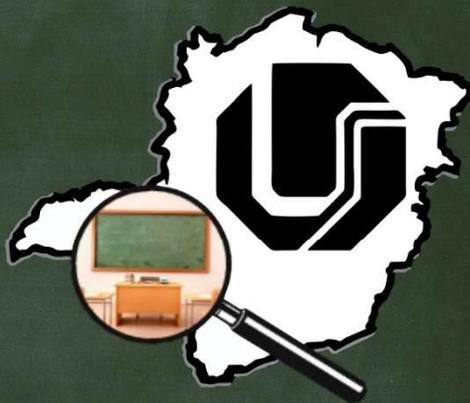


Anais



IX Encontro Mineiro sobre Investigação na Escola

ISSN 2764-0051

REALIZAÇÃO:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

28 e 29 de setembro de 2018
Uberlândia - MG

APOIO:



IX Encontro Mineiro sobre Investigação na Escola - X EMIE
28 e 29 de setembro de 2018 - Uberlândia - Minas Gerais

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Reitor

Prof. Dr. Valder Steffen Júnior

Vice-Reitor

Prof. Dr. Orlando César Mantese

Pró-Reitor de graduação

Prof. Dr. Armino Quillici Neto

Pró-Reitor de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis

Prof. Dr. Hélder Eterno Da Silveira

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Prof. Dr. Carlos Henrique De Carvalho

Pró-Reitor de Planejamento e Administração

Prof. Dr. Darizon Alves De Andrade

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas

Prof. Dr. Márcio Magno Costa

ORGANIZAÇÃO DOS ANAIS

Milton Antônio Auth

Alessandra Riposati Arantes

COMISSÃO ORGANIZADORA DO EVENTO

Milton Antônio Auth (Coordenador geral)

Alessandra Riposati Arantes

Adevailton Bernado dos Santos

REALIZAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade
Federal de Uberlândia (PPGECM/UFU)

COMITÊ CIENTÍFICO

Adevailton Bernardo dos Santos
Alessandra Riposati Arantes
Alexandra Epoglou
Ângela Aparecida Teles
Cristiane Coppe de Oliveira
Dayton Fernando Padim
Débora Coimbra
Eduardo Kojy Takahashi
Emerson Luiz Gelamo
Enilson Araujo da Silva
Fernanda Duarte Araújo Silva
Flávia Machado dos Reis
Gláucia Signorelli Queiroz Gonçalves
Iara Maria Mora Longhini
José Gonçalves Teixeira Júnior
Juliano Soares Pinheiro
Lázara Cristina da Silva
Leandro de Oliveira Souza
Leonardo Silva Costa

Lilian Margareth Biagioni de Lima
Mara Kessler Ustra
Marília Beatriz Ferreira Abdulmassih
Marina Ferreira de Souza Antunes
Melchior José Tavares Júnior
Milton Antonio Auth
Neusa Elisa Carignato Sposito
Odaléa Aparecida Viana
Paulo Vitor Teodoro De Souza
Ricardo Baratella
Roberto Dalmo Varallo Lima de Oliveira
Rogério Fernando Pires
Sandro Prado Santos
Sandro Rogério Vargas Ustra
Silvia Cristina Binsfeld
Tiago Zanquêta de Souza
Vilma Aparecida de Souza
Viviane Alves de Lima
Vladimir Marin

COORDENADORES DOS GRUPOS DE TRABALHOS (GTs)

Alessandra Riposati Arantes
Anny Carolina De Oliveira
Cristiane Coppe de Oliveira
Deividi Marcio Marques
Emerson Luiz Gelamo
Lorena Sousa Carvalho
Mara Kessler Ustra
Mariana Mieko Odashima
Marília Beatriz Ferreira Abdulmassih
Melchior José Tavares Júnior

Milton Antonio Auth
Paulo Vitor Teodoro De Souza
Renata do Carmo
Renato José Fernandes
Rogério Fernando Pires
Samia Abadia Dantas
Sandro Rogério Vargas Ustra
Tania Rezende Silvestre Cunha
Vânia Cardoso da Silva Morais
Vladimir Marin
Walteno Martins Parreira Júnior

Apoio

Universidade Federal de Uberlândia (UFU)
Pro-reitoria de Graduação (PROGRAD)
Pro-reitoria de Extensão (PROEXC)
Capes

APRESENTAÇÃO

O evento “Encontro Mineiro sobre Investigação na Escola (EMIE)” é um evento anual e tem como objetivos: colocar em evidência/debate a perspectiva dialógica, reflexiva e formativa de professores, tendo como base atividades/ações que emergem das escolas e/ou estão relacionadas a elas; incentivar/fomentar ações escolares que foquem inovações dos processos de ensino e de aprendizagem, em especial àquelas que incluam um caráter investigativo de sua prática docente; discutir, contrastar, avaliar e socializar os resultados de experiências escolares inovadoras, em ambientes que congreguem coletivos de professores que debatem e avaliem suas investigações didáticas; incentivar o desenvolvimento de uma cultura de investigação-ação da prática pedagógica, coerente com diretrizes atualizadas da formação de professores; fomentar a criação e o desenvolvimento de coletivos de professores investigadores como forma de garantir a continuidade da qualificação da educação escolar.

Todos os encontros são realizados num mesmo formato, com abertura seguida de palestra ou mesa redonda. No segundo dia, as atividades iniciam-se com os Grupos de Trabalho (GTs) cuja dinâmica consiste na apresentação/discussão dos trabalhos com todos os participantes dispostos em círculo na sala, para fomentar o diálogo. Antes de iniciar as discussões, elege-se um relator do grupo para a elaboração de sínteses das discussões do GT. O terceiro turno do evento compreende uma palestra de encerramento e a socialização e discussão das sínteses, visando que todos os participantes tenham conhecimento dos principais aspectos que foram apresentados/discutidos no evento e possam contribuir para novos entendimentos e ações com implicações tanto para formação inicial quanto para a continuada.

O IX Encontro Mineiro sobre Investigação na Escola contou com 176 submissões de trabalhos. O público participante consistiu de professores da Educação Básica e do Ensino Superior e estudantes dos cursos de graduação e pós-graduação da região de Uberlândia.

O evento iniciou no dia 28 de setembro de 2018, com a abertura às 19h00, seguido da Palestra 1: Games como objetos de aprendizagem significativa, proferida pelo Prof. Dr. Nelson Studart Filho e, após, a Mostra de produções do PPGCEM. No dia 29 de setembro, das 8h30min. às 12h as atividades compreenderam a apresentação/discussão dos trabalhos em Grupos de Trabalho (GTs) e a elaboração das Sínteses relativas à cada GT. Das 13h30min. até às 15h30 min. aconteceu a Palestra 2: Educação Científica para Bem Viver: a necessária parceria entre Universidade e Escola, proferida pela Prof^a. Dr^a Neusa Maria John Scheid e, em seguida, foram apresentadas/discutidas as sínteses dos GTs e realizados os encaminhamentos e encerramento do evento.

Os grupos de trabalhos foram divididos nas seguintes linhas:

1. Formação Inicial de Professores;
2. Educação Infantil e Anos Iniciais do EF;
3. O lúdico na Educação Infantil e Anos Iniciais: entre o brincar e o aprender;
4. Jogos e Atividades Lúdicas;
5. Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado;
6. Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador;
7. Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos;
8. Organização Curricular Alternativa e/ou interdisciplinar;
9. Conhecimento e Expressão em Artes;
10. Gestão Escolar e Políticas Públicas na Educação;
11. Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação;
12. Ensino de Ciências;
13. Educação Popular;
14. Outra.

Sendo assim, agradecemos a todos os participantes que submeteram seus trabalhos para o evento e também ao público que o prestigiou. Por fim, agradecemos a disponibilidade e empenho dos docentes que colaboraram com a revisão e avaliação dos trabalhos.

Comissão Organizadora

SUMÁRIO

RESUMOS EXPANDIDOS

A ARTE DE BRINCAR NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL	14
A RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA NA FORMAÇÃO DOCENTE.....	18
ATIVIDADES LÚDICAS NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA TRABALHANDO COM JOGOS NO 1º ANO DO FUNDAMENTAL.....	21
CLASSROOM LANGUAGE COMO OBJETO DE APRENDIZAGEM A LINGUAGEM UTILIZADA NAS AULAS DE INGLÊS	25
COMPUTAÇÃO DESPLUGADA ATIVIDADE LÚDICA PARA DESENVOLVER O PENSAMENTO COMPUTACIONAL	29
CONTRIBUIÇÕES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO PARA REFLEXÃO DO PAPEL DO PROFESSOR EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	33
DESENVOLVIMENTO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DISCENTE EM BUSCA DE MÉTODOS PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM.....	37
ESTÁGIO SUPERVISIONADO ENCONTROS E DESENCONTROS ENTRE ESTAGIÁRIOS FRENTE A DIVISÃO DAS AULAS E FRAGMENTAÇÃO DE CONTEÚDOS	40
EVASÃO NOS CURSOS DE LICENCIATURA UMA PROPOSTA PARA O CURSO DE FÍSICA.....	44
LUDICIDADE COMO FORMA DE APRENDIZAGEM UMA REFLEXÃO ATRAVÉS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....	48
O SUBPROJETO PIBID-QUÍMICA COMO MEIO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	51
SERVIÇO SOCIAL E EDUCAÇÃO CONTRIBUIÇÕES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL.....	54
UM OLHAR SOBRE AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS CONTEXTUALIZADAS NO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO.....	58
UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR PARA O ESTUDO DE FUNÇÕES NO ENSINO FUNDAMENTAL USANDO CINEMÁTICA.....	61

TRABALHOS COMPLETOS

A APROPRIAÇÃO DA MÍDIA PELA CRIANÇA UM OLHAR ENTRE COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO	65
A CONSTRUÇÃO DAS RELAÇÕES PESSOAIS ENTRE PROFESSORES SUPERVISORES E FUTUROS DOCENTES NA ESCOLA DURANTE O ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	74
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NUMA PERSPECTIVA FREIRIANA O LIXO URBANO	81
A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA COMO UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A EDUCAÇÃO FINANCEIRA.....	89
A ELABORAÇÃO DE JOGOS NO CONTEXTO ESCOLAR RELATO DE EXPERIÊNCIA A PARTIR DE UMA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA.....	98
A ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE ELETROQUÍMICA PARA ALUNOS 2 ANO DO ENSINO MÉDIO EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS POR UMA PROFESSORA	105
A EXPECTATIVA DO JOVEM, ADULTO E IDOSO NA ESCOLA.....	114
A FÍSICA DO CIRCO ENSINO DE FÍSICA ATRAVÉS DE MALABARES	121
A FÍSICA ESCOLAR E SUA RELAÇÃO COM O COTIDIANO EM EVIDÊNCIA AS CONCEPÇÕES DOS ALUNOS.....	130
A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DO CAMPO PERCEPÇÕES DISCENTES E DOCENTES	136
A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DE UMA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO PARA O USO DO TABLET EDUCACIONAL	145
A GEOMETRIA NAS PINTURAS AFRICANAS	154
A IMPORTÂNCIA DA DISCIPLINA DE HISTORIA PARA A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DA CRIANÇA: BREVES APONTAMENTOS SOBRE A PRÁTICA DA EDUCAÇÃO PATRIMONIAL NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL ...	163
A INFLUÊNCIA DO PROFESSOR NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DO ALUNO.....	170
A MONITORIA DE FÍSICA COMO INSTRUMENTO DE INCLUSÃO NA AVALIAÇÃO ESCOLAR	178
A POLÍTICA DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES PARA O CAMPO	185
A PRODUÇÃO DE TEXTO NA LÍNGUA INGLESA NO CONTEXTO DA ESCOLA PÚBLICA.....	194
A ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO	200
A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS NA EDUCAÇÃO ESPECIAL.....	208
A UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE EDILIM UM ESTUDO DE CASO SOBRE HISTÓRIA E CULTURA DOS POVOS INDÍGENAS.....	215
ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR SOBRE O TEMA ENERGIA, PRODUÇÃO E CONSUMO	225

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA UMA ATIVIDADE DIDÁTICA COM AS ABELHAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL	234
ANÁLISE DA EFETIVIDADE DE ABORDAGENS PONTUAIS NO ÂMBITO DO ENSINO SOBRE A TEMÁTICA DIVERSIDADE, INCLUSÃO E VIDA PROFISSIONAL PARA ESTUDANTES DA EJA.....	241
ANÁLISE DE OBJETOS EDUCACIONAIS VIRTUAIS PROPOSTOS EM UMA COLEÇÃO DE LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA.....	250
ANÁLISE DE PLANOS DE AULA PARA TURMAS COM ALUNOS DEFICIENTES VISUAIS	258
ANÁLISE DOS ASPECTOS MOTIVACIONAIS DOS ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA DE UMA ESCOLA PÚBLICA.....	265
APROVEITAMENTO DO TEMPO NA SALA DE AULA SITUAÇÕES QUE INFLUENCIAM O ENSINO E A APRENDIZAGEM.....	271
AR E SUAS TECNOLOGIAS ALTERNATIVAS DIDÁTICAS PARA CONCEITOS ABSTRATOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS	281
ARTICULANDO UMA PERSPECTIVA METOLÓGICA DIFERENCIADA PARA O ENSINO DE FÍSICA DO IFMT-CAMPUS AVANÇADO DE GUARANTÇ DO NORTE ..	290
AS CONCEPÇÕES DOS ESTUDANTES E PROFESSORAS DO ENSINO DE JOVENS E ADULTOS COM RELAÇÃO A FEIRA DE CIÊNCIAS.....	296
AS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA UMA ABORDAGEM SOBRE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA....	303
ATIVIDADES INVESTIGATIVAS DE BAIXO CUSTO NO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA	313
AVALIAÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO DAS AULAS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE FÍSICA.....	321
BULLYING E A DIVERSIDADE SEXUAL NA ESCOLA.....	330
BUMBA MEU BOI BUMBÁ RECONTANDO O MITO DE ORIGEM DA FESTA DO BUMBA MEU BOI	337
CIÊNCIA E TECNOLOGIA COMO FORMA DE (EX)INCLUSÃO SOCIAL.....	343
COMO OS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SE RELACIONAM COM GENÉTICA EM SEU DIA-DIA.....	352
"CONCEPÇÕES DE PROFESSORES QUANTO A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM" UMA ANÁLISE CRÍTICA.....	360
CONCEPÇÕES DOS ALUNOS DO NONO ANO DO FUNDAMENTAL SOBRE O ENSINO DE FÍSICA	368
CONSTRUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS	376
DEBATES, WHATSAPP E EDUCOMUNICAÇÃO UMA PROPOSTA DE USO PARA A EDUCAÇÃO LIBERTADORA	383
DESENVOLVIMENTO DA ARGUMENTAÇÃO ATRAVÉS DE ATIVIDADES INVESTIGATIVAS NO ENSINO DE FÍSICA.....	392

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NA LEITURA E ESCRITA DOS ALUNOS DO 3º ANO DO CICLO DA ALFABETIZAÇÃO NA VISÃO DO PROFESSOR.....	401
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COM UMA CÂMARA DE NUVENS.....	409
DROGAS E SEUS EFEITOS TERATOGÊNICOS NO ORGANISMO NO ENSINO DE CIÊNCIAS	417
EDUCAÇÃO AMBIENTAL UTILIZAÇÃO CONSCIENTE DA ÁGUA ATRAVÉS DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS)	426
EDUCAÇÃO NO CAMPO RELATOS DE UMA PRIMEIRA EXPERIÊNCIA.....	432
EDUCAÇÃO PARA A DIVERSIDADE CULTURAL PRÁTICAS E EXPERIÊNCIAS DOS DOCENTES DE UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL DE UBERLÂNDIA	438
EFETIVIDADE DO PROGRAMA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERLÂNDIA - PMEA.	447
ENSINO DE MÁQUINAS TÉRMICAS COM BASE NOS MÉTODOS INSTRUÇÃO POR COLEGAS (IPC) E ENSINO INVESTIGATIVO	456
ENSINO E APRENDIZAGEM DE CONCEITOS DE FÍSICA A PARTIR DE DEMONSTRAÇÕES EXPERIMENTAIS.....	465
ENSINO POR MEIO DA METODOLOGIA DE PESQUISA, A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO FUNDAMENTAL UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DO FUTURO PROFESSOR COMO ORIENTADOR	474
ESTÁGIO SUPERVISIONADO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A PRÁTICA DOCENTE.....	483
ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CURSOS DE LICENCIATURA REFLEXÕES DE DOCENTES FORMADORAS	488
ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA ABRINDO JANELAS	496
ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA DOS LIMITES AS POSSIBILIDADES.....	502
ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR UM NOVO OLHAR	507
ESTUDO COMPARATIVO NO MERCOSUL FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES	513
EXPERIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL EM FOCO A METODOLOGIA DE PROJETOS.....	520
EXPERIMENTAÇÃO EM CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS RECURSO MOTIVADOR E MOBILIZADOR DE REFLEXÕES PEDAGÓGICAS.....	527
EXPERIMENTAÇÃO INVESTIGATIVA NO ENSINO DE FÍSICA	535
FORMAÇÃO CONTINUADA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL UM OLHAR SOBRE O CENTRO MUNICIPAL DE ESTUDOS E PROJETOS JULIETA DINIZ (CEMEPE) - UBERLÂNDIAMG.....	543
FORMAÇÃO DE PROFESSORES E AS POSSIBILIDADES DO ENSINO HÍBRIDO ...	551
FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA UTILIZANDO AS TECNOLOGIAS MÓVEIS	559

GAMIFICAÇÃO COMO METODOLOGIA ATIVA NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA	565
INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA REALIZADA NO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA DA ZONA RURAL COMO ATIVIDADE DE FORMAÇÃO DOCENTE	572
INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA COM ROBÓTICA EDUCACIONAL	580
LANÇAMENTO DE PROJÉTIL UM CAMINHO · APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO COM ROBÓTICA EDUCACIONAL	587
LIVROS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO MÉDIO POSSIBILIDADES E DESAFIOS NA FORMAÇÃO DO DOCENTE.	593
MAIO AMARELO OS ALUNOS DA ESCOLA ESTADUAL TUBAL VILELA DA SILVA EM AÇÃO	600
MATEMÁTICA PARA O ENSINO MÉDIO - DO PLANO AO ESPAÇO	608
MATERIAIS ALTERNATIVOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS	617
ME FORMANDO PROFESSORA MAGISTÉRIO, PEDAGOGIA E O PIBID	624
METODOLOGIAS PARA AULA DE SUBSTÂNCIAS PURAS E MISTURAS INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA EM UMA ESCOLA NA ZONA RURAL.....	630
MOBILE LEARNING CONTRIBUIÇÕES NO ESTUDO DE FUNÇÕES NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO	639
MODELAGEM DA VOZ E ROBÓTICA APLICADA NO ENSINO DE TRIGONOMETRIA	645
MODELAGEM MATEMÁTICA COMO PROPOSTA METODOLÓGICA RELATO DE EXPERIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL.....	653
NOVA PERSPECTIVA DE AVALIAÇÃO NAS LICENCIATURAS A CONFECÇÃO E APLICAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS PARA ESTUDANTES	663
O CHUVEIRO ELÉTRICO NA VISÃO DE UM ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL UM RELATO DE EXPERIÊNCIA.....	672
O ENSINO DA ESTATÍSTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) UMA PROPOSTA VERSANDO TODO O PROCESSO ESTATÍSTICO.....	680
O ENSINO DE BIOQUÍMICA PARA A EJA ALICERÇADO NA ABORDAGEM TEMÁTICA DANOS CAUSADOS PELOS ADITIVOS QUÍMICOS NA SAÚDE.....	688
O ENSINO DE BOTÂNICA ASSOCIADO · ATIVIDADES AVALIATIVAS - UMA PARCERIA COM O PIBID BIOLOGIA.....	694
O ESTÁGIO SUPERVISIONADO E A PEDAGOGIA DE PROJETOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL ALGUNS DIÁLOGOS	700
O ESTUDO DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS POR MEIO DA PLANIFICAÇÃO E CONSTRUÇÃO	708
O INTÉRPRETE NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA PARA SURDOS.....	716
O PAPEL DO COORDENADOR NA EDUCAÇÃO INTEGRAL E INTEGRADA DE UMA ESCOLA PÚBLICA ESTADUAL	725

O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO COMO FERRAMENTA PARA UMA GESTÃO ESCOLAR DEMOCRÁTICA E PARTICIPATIVA LIMITES E DESAFIOS	732
O SOFTWARE RPG MAKER E A CONSTRUÇÃO DE JOGOS DIGITAIS UMA EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DE UMA ESCOLA PÚBLICA	741
O USO DA INTERNET COMO FERRAMENTA LÚDICA NAS AULAS DE INGLÊS DA REDE PÚBLICA	748
O USO DO FACEBOOK ENQUANTO RECURSO METODOLÓGICO NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE FÍSICA DISCURSO OU REALIDADE.....	754
OFICINA INTERDISCIPLINAR UMA ALTERNATIVA DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA NA CIDADE DE SANTA VITÓRIA- MG	763
ORALIDADE, LEITURA E ESCRITA NA ACADEMIA MAGIA DA LEITURA.....	769
PERSPECTIVAS DE ESTUDANTES E PROFESSORES DA EJA SOBRE A FORMAÇÃO APÓS A EDUCAÇÃO BÁSICA.....	774
PLANEJAMENTO O PLANO DE AULA NA EDUCAÇÃO INFANTIL	783
PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS RESGATANDO SABERES E SABORES PARA IDOSOS.....	791
PRÁTICAS EDUCATIVAS INTERDISCIPLINARES A CONSTRUÇÃO DE UM MODELO PARA O ENSINO DE ASTRONOMIA.....	799
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA INCLUSÃO NA PERSPECTIVA DOS PLANOS DE AULA DO PROFESSOR DA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	806
PRODUÇÕES CINEMATOGRAFICAS COMO METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA	816
PROJETO INTERDISCIPLINAR E A FORMAÇÃO DE EDUCADORES INFANTIS.....	825
PROJETO MALA VIAJANTE INCENTIVO A LEITURA NA EDUCAÇÃO INFANTIL	832
PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO INTEGRAÇÃO ENTRE FAMÍLIA E ESCOLA ...	838
PROJETO REPENSAR ENTRE MURAI, DEBATES E POSTAGENS.....	847
PROJETO SCRATCH MATEMÁTICA COM PROGRAMAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL NA ESCOLA CAIC	854
RECURSO AOS JOGOS COMO METODOLOGIA DE ENSINO PARA FUNÇÃO EXPONENCIAL	863
REFLEXÕES ACERCA DO CURRÍCULO NA EDUCAÇÃO INFANTIL SUBJETIVIDADE E PRÁTICA PEDAGÓGICA.....	872
REFLEXÕES DO ESTAGIÁRIO SOBRE UM PROJETO DE INTERVENÇÃO DIDÁTICA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA	877
RELAÇÃO CONSUMO MÉDIO VERSUS VELOCIDADE DE CARROS ANÁLISE DE UMA ATIVIDADE DE MODELAGEM MATEMÁTICA.....	884
RELATO DE EXPERIÊNCIA A IMPORTÂNCIA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO PARA A PRÁTICA DOCENTE	891

RELATO DE EXPERIÊNCIA ATIVIDADES COM INTERVENÇÕES PEDAGÓGICAS PARA POSSÍVEL INTERAÇÃO COM ALUNO AUTISTA	897
RELATO DE EXPERIÊNCIA O ARTIGO DE OPINIÃO REVELANDO A DIVERSIDADE DA CULTURA POPULAR DOS JOVENS DA ESCOLA PÚBLICA.....	904
RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE AULA INVESTIGATIVA DO TEOREMA DE TALES	912
ROBÓTICA EDUCACIONAL CONSTRUINDO RELAÇÕES COM CONHECIMENTO MATEMÁTICO	921
ROBÓTICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR	928
SABERES E PRÁTICAS NA ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL	936
SOBRE AUTISMO E INCLUSÃO ESCOLAR	942
SUCESORES DO HUMANISMO IKEDA.....	950
TECNOLOGIA E ARTE REPENSANDO PRÁTICAS EDUCATIVAS QUE ESTIMULEM A INTERAÇÃO DOS ALUNOS	956
TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM UMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA DE MONTE ALEGRE DE MINAS	962
TEORIA E PRÁTICA A APLICAÇÃO DOS SISTEMAS ABORH NO COTIDIANO	971
TRABALHO COLABORATIVO E WATTSAPP CONCEITOS E REFLEXÕES DE UMA PRODUÇÃO DE ARTEFATOS TECNOLÓGICOS	978
UM ENSAIO ACERCA DO TEMA TRANSVERSAL SAÚDE NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE BIOLOGIA	986
UM ESTUDO DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO INDIVIDUAL (PDI) NA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO.....	994
UM ESTUDO SOBRE AS CONVERGÊNCIAS E AS DIVERGÊNCIAS DAS POLÍTICAS EDUCATIVAS ESTADUAIS NA FORMAÇÃO DOCENTE DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL	1000
UMA ATIVIDADE DE ENSINO SOBRE A ÁREA DO CÍRCULO.....	1007
UMA PROPOSTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS USANDO A TEMÁTICA ÁGUA E SEU USO CONSCIENTE	1018
UMA REFLEXÃO SOBRE A ABORDAGEM DO SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL NO LIVRO DIDÁTICO	1024
UMA TENTATIVA DE INCLUSÃO DE UM ALUNO DEFICIENTE VISUAL NAS AULAS DE MATEMÁTICA.....	1031
USANDO SEGUIDOR DE LINHA COMO INSTRUMENTO DE ENSINO DE GEOMETRIA ANALÍTICA.....	1039
USO DA CTS EM AULAS DE FÍSICA UMA ABORDAGEM SOBRE RADIAÇÃO A PARTIR DOS CELULARES	1047
USO DE DIÁRIO DE BORDO PRÁTICA DE ESCRITA E REESCRITA COMO INSTRUMENTO PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA	1056

UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS E TICS DURANTE O PRIMEIRO ANO DO CURSO FÍSICA LICENCIATURA REFLEXÕES SOBRE O PROJETO PROSSIGA...	1063
VISÃO DO ALUNO SOBRE ABORDAGENS CTSA (CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE).....	1071
VIVÊNCIAS E APRENDIZADOS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO A INDISCIPLINA NO ÂMBITO ESCOLAR	1080

A ARTE DE BRINCAR NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL

Ricardo Pacheco Sandim, Luciana Ranuzzi

Uniube – Universidade de Uberaba/Programa de Mestrado Profissional em Educação – Formação de Docentes para Educação Básica, ricardo@uberlandia.mg.gov.br, lucianaranuzzi@uberlandia.mg.gov.br;

Linha de trabalho: O lúdico na Educação Infantil e Anos Iniciais: entre o brincar e o aprender.

Resumo

O presente artigo tem como objetivo mostrar a importância do brincar da criança na educação infantil, enfocando o brincar durante o processo de desenvolvimento, enquanto ser humano, e a sua contribuição para o desenvolvimento cognitivo, social e afetivo e na aquisição de novos conhecimentos, enfatizando o prazer de descobrir o mundo em que estão inseridas, através da brincadeira, de acordo com o ambiente no qual se encontra. As brincadeiras são enfocadas como instrumento pedagógico de suma importância no desenvolvimento, na aprendizagem da criança. Desta forma, as atividades lúdicas do cotidiano estão cheias de significados e reflexões importantes para o processo do desenvolvimento infantil. Brincar é uma atividade fundamental para a criança no processo ensino e aprendizagem. Estas atividades ajudam a construir conhecimento e ainda proporcionam momentos lúdicos e prazerosos para o desenvolvimento da criança.

Palavras-chave: Lúdico, Educação Infantil, Brincadeira, Aprendizagem.

Contexto do Relato

O ato de brincar é muito importante para o desenvolvimento integral da criança. Uma simples brincadeira que já faz parte do seu cotidiano ou até mesmo jogos com regras é capaz de abrir novos horizontes a prática educativa. “A atividade lúdica é o berço obrigatório das atividades intelectuais da criança, sendo, por isso, indispensável à prática educativa” (PIAGET 1998, p.160).

Relativo à brincadeira, o autor ressalta que essa é uma atividade percussora, capaz de aguçar o desenvolvimento intelectual da criança. Quanto aos jogos, “esses não são apenas como uma forma de desabafo ou entretenimento para gastar a energia das crianças, mas meios que enriquecem o desenvolvimento intelectual” (PIAGET,1978, p.160)

Também neste contexto, o RCNEI - Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil expressa que o desenvolvimento da criança acontece através do lúdico:

Brincar é uma das atividades fundamentais para o desenvolvimento da identidade e da autonomia. O fato de a criança, desde muito cedo, poder se comunicar por meio de gestos, sons e mais tarde representar determinado papel na brincadeira faz com que ela desenvolva sua imaginação. Nas brincadeiras as crianças podem desenvolver capacidades importantes tais como a atenção, a imitação, a memória e a imaginação. Amadurecem também algumas capacidades de socialização, por meio da interação, da utilização, experimentação de regras e papéis sociais. (BRASIL, 1998, p. 22-23).

O lúdico insere uma perspectiva de aprendizagem prazerosa, de forma objetiva e natural, onde a criança se dispõe liberalmente à produção do conhecimento de forma inconsciente, mas, construtiva e diversificada.

Detalhamento das Atividades

Utilizamos o jogo da “Amarelinha das Sequências Numéricas” que possui como foco principal fazer com que os participantes realizem a sequência numérica de 1 a 10.



O jogo foi aplicado no dia 05 de maio de 2018, durante um evento realizado na escola “O Dia da Família”, na quadra de esportes da instituição, onde ficamos por observar as interações dos alunos em uma das amarelinhas montadas no chão.

No processo de recolha de informação foi utilizado como técnicas: a observação. A investigação pretendia refletir sobre a atividade profissional explorando, descrevendo e

explicando objeto de estudo e de que forma a mesma pode contribuir para a melhoria das competências lógico-matemática na Educação Infantil.

Todos os participantes foram observados e durante todo jogo pronunciavam a sequência numérica de 1 a 10, e posteriormente realizamos uma avaliação sobre o que eles gostaram ou não.

Análise e Discussão do Relato

O ato de brincar de amarelinha propicia o desenvolvimento de muitas habilidades como noções espaciais que auxiliam diretamente na organização do esquema corporal da motricidade e, em especial da matemática como: noções de números, medidas, contagem, força das crianças, coordenação motora e em especial a sequência numérica, reconhecimento de algarismos, comparação de quantidades, além da avaliação de distância, avaliação de força, localização espacial, percepção espacial e discriminação visual.

O jogo da amarelinha, permitiu que os alunos se envolvessem com a contagem dos números e se encorajassem a pensar sobre quantidades sem a necessidade de lições repetitivas e artificiais, livros didáticos e apostilas. Mas a partir de algo do seu interesse, de uma atividade do cotidiano infantil, e que valorizou princípios essenciais para a formação de cidadãos, como coletividade, autonomia e criatividade. Em relação à matemática observamos que os alunos estão seguindo um ritmo adequado, mesmo com a necessidade de realizarmos algumas intervenções eles mostraram que sabem utilizar a brincadeira como artifícios para o aprendizado.

Considerações

O ato de brincar é fundamental para as descobertas das crianças que acarretam o aprendizado. Através da observação e interpretação da atividade de brincar dá ao professor as oportunidades de intercalar as informações, ampliando seus conhecimentos e suas competências, sejam elas motoras, cognitivas ou lingüísticas, e assim, temos os parâmetros teóricos para entendermos a real importância da brincadeira.

A atividade de brincar é próprio da criança, sua forma de estar diante do mundo social e físico e interagir com ele, o acesso pelo qual entra o contato com outras pessoas, a ferramenta para a construção coletiva do conhecimento. Podemos observar então, a necessidade de possibilitar a brincadeira, pois a criança necessita brincar para ela mesma, para

desenvolver-se, para construir conhecimentos, expressar emoções, entender o mundo que chega até ela.

Referências

BRASIL.MEC/SEF. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

_____,J. **A psicologia da criança**. Ed Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

A RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA NA FORMAÇÃO DOCENTE

Ana Carolina de Oliveira¹, Giselle Carvalho Bernardes², Marlene Ribeiro Da Silva Graciano³, Thainá Souza Santos⁴

^{1,2,3,4} Instituto Federal de Goiás, ¹ anacoliveira150@gmail.com, ² gisellebernardes@yahoo.com.br, ³ marlenersgraciano@gmail.com, ⁴ thainasouza120696@gmail.com.

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado.

Resumo

O Estágio Supervisionado do Instituto Federal de Goiás – câmpus Itumbiara proporciona uma formação teórico-prática, crítica e reflexiva visando formar docentes preparados e cômicos de seu papel no processo ensino-aprendizagem. Este relato de experiência descreve a vivência de ensino-aprendizagem na disciplina de Estágio I, por meio de observações de escolas campo e regência de aula para experimentação do ser professor, para que se tornasse objeto para o exercício da práxis, a reflexão da teoria e prática.

Palavras-chave: Docência, estágio, práxis.

Contexto do Relato

A formação teórico-prática formação que se dá pela correlação da teoria com a prática, ou seja, pôr na prática o que se aprendeu na teoria para a realização da práxis é essencial para a formação do professor, pois só a formação teórica não sustenta sua desenvoltura ao planejar e executar uma aula, sendo a experiência fundamental para o fornecimento do amadurecer desse futuro docente, para que consiga desempenhar seu papel frente a uma sala de aula.

A formação profissional do professor implica, pois, uma continua interpenetração entre teoria e prática, a teoria vinculada aos problemas reais postos pela experiência prática e a ação prática orientada teoricamente (LIBÂNEO, 1994, p. 28).

Sabendo da importância de se repensar criticamente a formação inicial de professores, concebendo a educação como libertadora, uma ferramenta fundamental capaz de transformar tudo em sua volta, trabalhamos durante todo o Estágio I o ensino por investigação, que proporciona ao aluno construir seu próprio conhecimento tornando se independente no processo de aprendizagem.

O presente trabalho tem como objetivo a análise crítico-reflexiva de uma aula ministrada por estagiárias do curso de Licenciatura em Química buscando identificar as diferentes concepções (PIMENTA; LIMA, 2004) que subjazem a prática das licenciandas no início das atividades de Estágio Supervisionado e sua ressignificação ao longo da disciplina.

Detalhamento das Atividades

A matéria de Estágio Supervisionado do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Goiás (IFG) - câmpus Itumbiara-GO, tem como objetivo formar professores na perspectiva do Estágio pela pesquisa, sendo dividido em 4 etapas distribuídas em semestres a partir do 5º período. A etapa trabalhada é a de Estágio I, em que tivemos a possibilidade de observar escolas campo e realizar uma atividade experimental de regência de aula. A escola campo escolhida foi o Instituto Federal de Goiás, onde trabalhamos a observação nos cursos do EJA e do Ensino Médio.

Foram realizadas 10 visitas na escola campo sendo 4 horas por visita, assim completando 20 horas totais. Em meio as visitas, foi solicitado pela docente da disciplina de Estágio I, o desenvolvimento de uma aula com tema relacionado à Química, desenvolvida na sala de aula de estágio e gravada com a autorização dos discentes, para tornar-se objeto de estudo na reflexão crítica sobre a relação teoria e prática na formação do professor.

Análise e Discussão do Relato

As observações possibilitaram o contato com a realidade e os desafios que o professor encontra no dia a dia da sala de aula. Vemos também como é o ambiente escolar e como os alunos se portam frente à didática desenvolvida pelo professor e quais abordagens pedagógicas são mais eficazes no processo de ensino-aprendizagem. Isso nos proporcionou experimentar a realidade escolar com imparcialidade, visando a nossa ambientação na sala de aula e compreendendo as nossas responsabilidades como docente.

Em meio às observações tivemos a oportunidade da regência de uma aula, o primeiro momento e mais importante dessa regência foi o planejamento. A experiência obtida pela observação foi essencial para a elaboração do planejamento. Nele estruturamos nossa aula, definindo conteúdo, material didático, atividades, construímos todo um roteiro para a condução da aula.

A regência da aula aconteceu na sala do curso de Licenciatura em Química, tendo como discentes os próprios alunos do curso. A aula ministrada foi de grande importância para a nossa experimentação do ser professor, tornando-a objeto para o exercício da práxis. A análise da aula permitiu que percebêssemos o movimento de transformação da nossa prática, inicialmente tradicional, em que o foco era no professor e os alunos permaneciam passivos. Já num segundo momento, mudamos a didática da aula utilizando um jogo de perguntas e

respostas, a fim de conseguir a interação com os alunos e que eles pudessem demonstrar seu conhecimento, tornando-os sujeito do processo da aprendizagem.

Considerações

A experiência foi de grande importância para a nossa formação como docentes e para a realização da práxis. Com ela pudemos observar o comportamento dos alunos e entender a importância da análise e planejamento da aula para conseguir a interação deles. Ali vivenciamos as dificuldades enfrentadas no processo de produção do conhecimento. Em suma, a análise crítico-reflexiva de uma aula por nós ministrada, e a experiência, juntamente com a observação e o embasamento teórico deu-nos uma percepção do que é ser docente, que se diferencia da visão que possuíamos até então, apenas como alunas.

Referências

LIBÂNEO, José C. **Didática**. 29ª reimp. São Paulo: Cortez, p. 28, 1994.

PIMENTA, Selma G; LIMA, Socorro L. **Estágio: diferentes concepções**. In: **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, p.33-57, 2004.

CARVALHO, Ana M. P. **O Ensino De Ciências Por Investigação: Condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

ATIVIDADES LÚDICAS NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA: TRABALHANDO COM JOGOS NO 1º ANO DO FUNDAMENTAL

Gracielle Aparecida Mendonça de Oliveira¹

¹Universidade Federal de Uberlândia. gracielle_mg@hotmail.com;

Linha de trabalho: Jogos e Atividades Lúdicas.

Resumo

O uso de jogos disposto como atividades lúdicas nas aulas de matemática pode auxiliar na contribuição para uma maior significação e aprendizado dos conceitos. Este recurso, desde que planejado e organizado de forma sistemática, contribui para minimizar as dificuldades comumente apresentadas pelos alunos. Neste contexto, busca-se relatar uma experiência com utilização de um jogo, denominado “Boliche dos números”, que tem por objetivo aprimorar o desenvolvimento da operação matemática da adição. A atividade foi desenvolvida no ano de 2017, em uma turma do 1º ano do Ensino Fundamental do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais, localizado em Uberlândia.

Palavras-chave: Jogos, Atividades lúdicas, Desenvolvimento.

Contexto do Relato

Atualmente no cenário educacional tem se percebido inúmeras dificuldades e pouco interesse tanto em aprender quanto em ensinar matemática. A realidade educacional comprova alunos desinteressados e professores desmotivados e cansados frente aos desafios da realidade educacional no ensino da matemática. Porém, percebe-se que todas as partes constituintes deste cenário, buscam um único objetivo, qual seja: a eficácia na relação ensino-aprendizagem, tornando o ensino significativo e prazeroso para os alunos. Essa realidade é constatada quando nos deparamos com altas taxas de reprovação, baixas notas ou conceitos e o então, analfabetismo matemático.

Frente a essa realidade, podemos encontrar dificuldades particularizadas no ensino e na aprendizagem de matemática, em que alunos veem essa disciplina de forma negativa, interiorizando-a como difícil e complexa, às vezes definida como distante do contexto em que vivem, pois não consegue associar os conceitos à realidade presenciada. Segundo Souza (2006, p.44), “*o ensino de matemática atravessa uma situação de grande desconforto, tanto para quem aprende quanto para quem ensina.*”

O desconforto reside no fato de que a maioria dos alunos possuem dificuldades no aprendizado e parcela significativa dos professores possuem dificuldades em modificar seus métodos para ensinar, e até mesmo para aprender matemática. Como ensinar o que não se busca aprender ou conhecer? Para responder a essa indagação é que se faz necessário o uso de metodologias diversificadas e dinâmicas a fim de otimizar o processo de ensino-aprendizagem. Assim, os professores precisam desafiar e instigar seus alunos a buscarem e associarem os conceitos matemáticos às suas realidades. Eis então que surge o recurso das atividades lúdicas com a utilização dos jogos matemáticos nas aulas. A esse respeito, discute o Plano Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC)

[...] com vistas a auxiliar o trabalho pedagógico e ampliar as potencialidades do uso de jogos no desenvolvimento dos conceitos matemáticos, uma série de considerações são necessárias, em particular as que tratam do papel do professor. (BRASIL,2014, p 5)

Desta forma, este trabalho foi realizado no Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais, localizado na cidade de Uberlândia, em uma sala contendo 25 alunos, com idade de 5 e 6 anos, matriculados no 1º ano do ensino fundamental, cujo objetivo da professora era desafiar seus alunos frente ao papel da adição presente no contexto social, demonstrando que a matemática faz parte do cotidiano de todas as pessoas, inclusive podendo utilizá-la no momento das brincadeiras e jogos que as crianças tanto gostam.

Detalhamento das Atividades

A atividade lúdica com jogos matemáticos foi desenvolvida após uma breve introdução sobre a história dos números em sala e termos quantificado, alunos e professora, a quantidade dos números do 0 ao 9. Portanto, foi lida uma breve história, explicando os motivos pelos quais foi necessário usar os signos dos numerais para nomear os números, desde a época dos homens de Neandertal.

Com a ajuda da professora, os alunos construíram um painel dos números com suas respectivas quantidades. Depois recortaram e colaram os números em garrafas descartáveis de água e no interior de cada uma destas, contaram e colocaram palitos de picolé de acordo com a sua respectiva quantidade e numeral.

Os alunos foram convidados a irem até o pátio do Colégio para disporem as garrafas descartáveis no chão e com a ajuda de uma bolinha de tênis, puderam aprender brincando.

Formaram equipe com quatro alunos e cada componente teve a sua vez para lançar a bola e anotar os respectivos números nas garrafas que derrubaram, para posteriormente, utilizando a adição, somar os pontos que cada componente do grupo obteve.

Novamente em sala, os alunos transcreveram esses números para um instrumental próprio e com o auxílio de palitos de picolé fizeram a soma total de cada equipe. A professora foi a mediadora do processo, desta forma, anotou no quadro os pontos obtidos por cada equipe e juntamente com os alunos, refizeram a somatória dos pontos, onde cada grupo pode informar e explicar como foram feitas as somas das quantidades obtidas e o resultado total. Após essa etapa, os próprios alunos perceberam qual equipe tinha obtido mais pontos na atividade lúdica com o jogo “Boliche dos números”. Os alunos perceberam como contar e nomear quantidades através dos números (símbolos) e perceberam que é possível sim, aprender brincando.

Análise e Discussão do Relato

Com o desenvolvimento da atividade lúdica, a professora percebeu o quanto pode ser importante o planejamento de aulas utilizando jogos, pois auxiliam o aprendizado. Desta forma, através dos jogos, é possível desenvolver o raciocínio lógico e a disciplina, utilizando a concentração, a coordenação motora e seguindo as regras a serem cumpridas.

Além do mais, a utilização de jogos nas aulas de matemática proporciona maior interação entre os alunos e contribui de forma significativa para sanar algumas das dificuldades apresentadas em determinados conteúdos pelos alunos, tais como, seguir regras (cidadania), ser honesto (ética), além da atividade principal, que é aprender o conceito da adição.

A professora acompanhou o desenvolvimento do jogo a todo instante e sempre que necessário, fez algumas intervenções para que os alunos não perdessem o foco e a concentração no jogo, frente às regras que a atividade lúdica exigia.

Portanto, a experiência contribuiu com vários aspectos positivos frente ao objetivo do desenvolvimento da operação matemática da adição. Auxiliando no processo ensino-aprendizagem, possibilitando assim, o entendimento dos alunos perante a elaboração do conceito matemático da adição e no auxílio da solução de desafios e questões que surgiram durante a realização da atividade lúdica. Assim, os alunos compreenderam que é possível

aprender, brincando, e que a operação matemática da adição é utilizada em todo momento em seu cotidiano.

Considerações

Com o desenvolvimento desta atividade lúdica, conclui-se que o jogo pode ser considerado uma ferramenta para auxiliar o aprendizado, proporcionando o ensino de forma lúdica, dinâmica e significativa, estimulando os alunos a desenvolverem suas capacidades de cognição, com mais interesse e motivação na aprendizagem de determinados conteúdos de Matemática.

No jogo, os alunos também desenvolveram a capacidade na resolução de conflitos frente ao trabalho em equipe, interagindo assim, conhecimentos e experiências. Aprenderam então, o conceito da adição de forma concreta, prazerosa e divertida sem a necessidade de decorar ou estruturar a operação através do seu algoritmo próprio. Com a atividade proposta fica evidenciado aos professores que é possível ensinar os conteúdos de matemática de forma criativa e desafiadora, quando da utilização de jogos matemáticos, em especial o “Boliche dos Números”.

Referências

SOUZA, M. A. T. de. Matemática em crise: depoimentos de alunos indicam pontos fracos no ensino da disciplina. **Revista do professor**. Porto Alegre, v. 22, n. 88, p. 44-45, out/dez.2006.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Jogos na Alfabetização Matemática**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2014, p. 5.

CLASSROOM LANGUAGE COMO OBJETO DE APRENDIZAGEM: A LINGUAGEM UTILIZADA NAS AULAS DE INGLÊS

Priscilla Mendes Fernandes¹, Uneviston Alves Pinto²

1. Professora de Inglês nas escolas ‘CIA Cultural de Idiomas e Artes’ e no ‘Centro Educacional Curumim’ em Uberlândia – MG - priscillamendes93@gmail.com,

². unevistonap@gmail.com

Linha de Trabalho: Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.

Resumo. Este é um artigo que fora desenvolvido com base em um objeto de aprendizagem, que consta em um vídeo que foi produzido com a utilização da ferramenta multimídia “PowToon”. O vídeo foi realizado com o intuito de auxiliar alunos iniciantes a compreender melhor a Língua Inglesa, começando pelos comandos utilizados em sala de aula, chamados de “Classroom Language”. Além disso, o vídeo teve como foco, também, tentar mostrar como a utilização de ferramentas multimídia em sala de aula pode auxiliar no processo ensino-aprendizagem, trazendo resultados ainda melhores.

Palavra-chave: sala de aula, linguagem de sala, powtoon, objeto de aprendizagem.

1. Introdução

Este projeto teve início a partir de uma atividade que fora proposta no decorrer da disciplina ‘Multimídia Aplicada à Educação’, no curso de Pós-Graduação em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) – Campus Uberlândia Centro. A atividade proposta girou em torno do desenvolvimento de um projeto, para que fosse produzido um vídeo.

O vídeo criado seria um O.A: objeto de aprendizagem. Objeto de Aprendizagem, de acordo com Tarouco et al. (2003)

Um Objeto de Aprendizagem é qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem, termo geralmente aplicado a materiais educacionais projetados e construídos em pequenos conjuntos visando a potencializar o processo de aprendizagem onde o recurso pode ser utilizado.

A partir disso, fora desenvolvido um objeto de aprendizagem em forma de vídeo, por meio da ferramenta online “PowToon”, que disponibiliza vários recursos interessantes para a criação de sequências de slides, ou mesmo vídeos animados e interativos. Ao realizar um cadastro no site, é possível explorar os mais variados estilos de apresentação, bem como temas e personagens para enriquecê-la. Apesar de alguns dos recursos serem pagos, com a versão gratuita é possível realizar diversos trabalhos interessantes.

Dessa maneira, os alunos criaram um objeto de aprendizagem com o tema “Classroom Language”, que, em inglês, significa “Linguagem de Sala de Aula”. O objetivo do vídeo girou em torno de mostrar à alunos iniciantes nos cursos de língua inglesa que, de maneira simples, é possível já de início se comunicar e compreender ao professor e colegas durante as aulas.

Há ainda a possibilidade de uma reflexão: se um vídeo simples, com imagens e seus respectivos significados e comandos em inglês, é capaz de tornar o conteúdo compreensível aos alunos, crê-se que o desenvolvimento de novos vídeos no mesmo estilo, abordando outros conteúdos da Língua Inglesa, pode vir a gerar resultados bastante positivos em sala de aula.

2. Desenvolvimento

Para produzir o vídeo interativo como objeto de aprendizagem, foram analisadas, inicialmente, quais as opções de ferramenta para o desenvolvimento do trabalho. Após a escolha da ferramenta ter sido realizada, bem como a análise dos recursos que seriam necessários para a exibição desse objeto de aprendizagem para os alunos, fora pensado também sobre quem seria o público alvo, se a temática escolhida pelos produtores do vídeo deveria exigir conhecimento prévio dos alunos que o fossem assistir, ou não, e estratégias que tornassem o objeto de aprendizagem mais interativo.

A qualidade do vídeo e a utilização de elementos que gerassem facilidade de compreensão ao público, foi uma preocupação constante dos criadores do vídeo. Por isso, as imagens utilizadas no vídeo foram selecionadas cautelosamente, bem como os segundos de cada cena, que foram cuidadosamente ajustados pensando no tempo que o público levaria para ler e compreender os comandos ali mostrados. Além disso, foi buscado alinhar a música escolhida com os segundos exatos de transição do vídeo, para que gerasse maior impacto, trazendo para o vídeo uma maior atenção da parte dos telespectadores.

3. Resultados e Discussão (Análise e Discussão do Relato)

Para a discussão e obtenção de possíveis resultados pós aplicação desse objeto de aprendizagem, é trazida a sequência didática. Sequência didática é um termo em educação que define um procedimento encadeado de passos ou etapas ligadas entre si para tornar mais eficiente o processo de aprendizado. A mesma é elaborada e desenhada para a realização de

determinados objetivos educacionais, contendo início, meio e fim para gerar aprendizado aos alunos.

Para que haja êxito na aplicação, dá-se a rigorosa obrigação de seguir os passos da sequência, pois, assim, o objeto de aprendizagem terá compreensão e valor pedagógico. Dentre estes passos, o primeiro é a apresentação do projeto: momento em que o professor apresenta aos alunos o conteúdo e as atividades que irão realizar.

Na figura abaixo, há exemplos de imagens relacionadas à “Classroom Language”.



Abaixo de cada imagem, há opções de múltipla escolha para os alunos fazerem como exercício após assistirem ao objeto de aprendizagem. Ao verem o vídeo, que dispõe de um conteúdo dinâmico e interativo, deveriam mostrar aqui sua compreensão do tema abordado.

Figura 1: exemplo de atividade com a temática “Classroom Language”.

O “PowToon” é um software de animação online, que permite aos usuários criar várias animações, manipulando objetos pré-criados, imagens importadas, fornecendo também algumas opções de trilha sonora, além de possibilitar narrações criadas pelo usuário.



Figura 2: Recursos disponíveis no PowToon.

Na figura 02, é possível analisar alguns dos diversos recursos oferecidos pelo “PowToon”. É uma ferramenta que usa um mecanismo capaz de gerar um arquivo na extensão xml que pode ser reproduzido em um próprio visualizador on-line ou ser exportado para o YouTube, além de outras plataformas e formatos.

4. Considerações Finais

Pode-se concluir que, os objetos de aprendizagem quando bem aplicados, potencializam os alunos a se engajarem e adquirirem conhecimento de maneira divertida e simples. Ao aplicar o objeto de aprendizagem com a temática “Classroom Language”, é possível obter a percepção de uma maior facilidade na solidificação do aprendizado de inglês por parte dos alunos, visto que, as palavras, unidas às imagens que as exemplificam, e somadas a alguns efeitos de som e animações, dentre outros recursos disponibilizados pela ferramenta online “PowToon”, trazem a atenção do público para si de modo eficaz, gerando fixação do conteúdo ministrado.

Referências

TAROUCO, Liane; FABRE, Marie-Christine Julie Mascarenhas; TAMUSIUNAS, Fabrício Raupp. Reusabilidade de objetos educacionais. Revista Novas Tecnologias na Educação. Porto Alegre, p. 1-11. 2003.

ISL COLLECTIVE – Classroom Language Worksheet. Disponível em: <<https://en.islcollective.com>> Acesso em 21 de julho de 2018.

Sequência didática. Disponível em:< https://pt.wikipedia.org/wiki/Sequ%C3%Aancia_did%C3%A1tica> Acesso em 24 de julho de 2018.

Powtoon. Disponível em:< <https://translate.google.com/translate?hl=pt-BR&sl=es&u=https://es.wikipedia.org/wiki/Powtoon&prev=search> > Acesso em 24 de julho de 2018.

COMPUTAÇÃO DESPLUGADA: ATIVIDADE LÚDICA PARA DESENVOLVER O PENSAMENTO COMPUTACIONAL

Gabriel Freitas Ton¹, Alexandre Calzavara Yoshida², Patricia Cristina Venturini³

^{1,2,3}Universidade Federal de Uberlândia; ¹gabrielton@gmail.com, ²yoshida@ufu.br, ³pcventurini@ufu.br

Linha de trabalho: Jogos e Atividades.

Resumo

A ação descrita neste relato foi desenvolvida como parte de um projeto vinculado ao PEIC-2018 da Universidade Federal de Uberlândia. Teve como objetivo incentivar o Pensamento Computacional de alunos do sétimo, oitavo e nono anos do ensino fundamental II de uma escola particular da cidade de Ituiutaba-MG. Duas abordagens foram adotadas nesta ação: a primeira, denominada computação desplugada, utilizou materiais de uso comum no ambiente escolar, enquanto a segunda utilizou o computador. Verificou-se que, na abordagem desplugada, os alunos mantiveram-se mais focados na ação do que quando utilizaram o computador.

Palavras-chave: Computação desplugada, pensamento computacional, raciocínio lógico.

Contexto do Relato

Vivemos em uma era digital, marcada pela fluidez da informação e o constante dinamismo das tecnologias. Dominar essas tecnologias e utilizá-las como aliadas na tarefa de obter e processar as informações acabam sendo um dos grandes desafios dos nossos tempos.

Mais do que nunca, para lidar com a informação, processá-la e transformá-la em aptidões para a vida, exige-se, em primeiro lugar, o domínio de uma série de ferramentas e recursos tecnológicos que devem ser acessíveis a todos, sem distinção de qualquer natureza. Nos tempos atuais, o desafio que se impõe aos usuários é criar seus próprios sistemas (por exemplo, programas e jogos) ou modificar os existentes de acordo com sua necessidade pessoal. (BRACKMANN *et al.*, 2017)

Muitas instituições educacionais utilizam o computador como ferramenta de apoio ao ensino. Entretanto, de acordo com Kologeski *et al.* (2016), “o uso dele normalmente é voltado para a realização de pesquisas, formatação de trabalhos, realização de cálculos em planilhas, e atividades que, em geral, são de conhecimento básico, operacional e que não exigem grandes desafios lógicos”. Verifica-se, assim, a necessidade de se desenvolver e estimular o Pensamento Computacional, entendido por Wing (2006, p. 33) como a utilização de conceitos fundamentais à ciência da computação como ferramentas mentais para

solucionar problemas, projetar sistemas e compreender o comportamento humano. Uma das formas de se trabalhar o Pensamento Computacional é por meio da Computação Desplugada, popularizada a partir de 1998 quando Bell *et al.* lançaram o livro intitulado “*Computer Science Unplugged: Off-line activities and games for all ages*”, para ser utilizado por professores que atuavam em todos os níveis escolares. A proposta de tal livro consistia em ensinar ciência da computação por meio de atividades lúdicas utilizando elementos de fácil acesso como cartões, barbantes e giz de cera, sem a preocupação com as dificuldades e distrações que um computador pode ocasionar.

A ação descrita neste trabalho foi realizada na cidade de Ituiutaba-MG, em um colégio particular, em março de 2018, como parte do projeto “Robótica Educacional: ambiente lúdico facilitador do processo ensino-aprendizagem” vinculado ao Programa de Extensão Integração UFU/Comunidade (PEIC). A computação desplugada foi trabalhada e, posteriormente, uma abordagem utilizando a ferramenta de programação *Scratch* (Resnick, 2008) no computador foi explorada. Participaram da ação 11 (onze) alunos pertencentes ao sétimo, oitavo e nono anos do ensino fundamental II.

Detalhamento das Atividades

Na primeira atividade (computação desplugada), foram utilizadas folhas de papel A4, fita crepe e canetas de cores diferentes. Foi aproveitada a configuração da sala de informática do colégio, que possui dois corredores laterais, onde foram dispostos pedaços de fita crepe no chão, formando um mapa que possuía como início as letras A, B e C e fim em uma grande área delimitada no final da sala. Algumas setas foram desenhadas nos pedaços de fita crepe para indicar direções obrigatórias. A Figura 1 é uma esquematização da vista superior da sala de informática após a confecção do mapa.

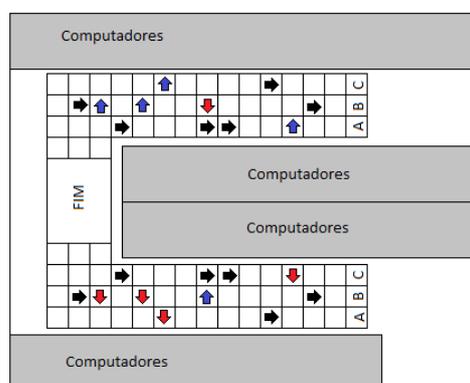


Figura 1: Esquema da sala de informática com devidas indicações

Os alunos se organizaram em dois grupos para trabalhar em cada lado da sala. Foi explicado que eles deveriam imaginar que dariam uma sequência de instruções a um robô. As instruções seriam representadas pelos seguintes comandos: F (vá para a casa à frente), D (vá para a casa à direita) e E (vá para a casa à esquerda). A sequência de comandos deveria ser registrada em uma folha de papel A4, indicando, inclusive, se o percurso escolhido tinha início em A, B ou C. A frente do robô estaria sempre voltada para frente da sala e este entenderia como “casa” cada pedaço de fita crepe no chão.

Toda vez que o robô chegasse a uma das setas indicadas no chão, ele deveria obedecer, obrigatoriamente, a instrução da mesma. Foi destinado um tempo inicial para que os integrantes dos grupos andassem pelos percursos e se familiarizassem com os mesmos além de serem sanadas eventuais dúvidas que surgissem com relação à atividade. Cada grupo registrou no papel as instruções que deveriam ser seguidas pelo robô. Para verificação dos registros feitos pelos grupos, um instrutor se passou pelo robô, seguindo os comandos ditados pelos próprios alunos, de modo que ficassem evidenciados os acertos e os erros nas instruções registradas.

Como segunda atividade, foi solicitado que os alunos utilizassem os computadores para que a ferramenta da programação *Scratch* fosse apresentada. Os alunos se familiarizaram com a ferramenta e puderam criar seu primeiro programa de computador: uma animação em que um gato se movia pela tela.

Análise e Discussão do Relato

No primeiro dia de curso, o Pensamento Computacional foi trabalhado utilizando duas abordagens diferentes. A primeira, denominada computação desplugada, empregou materiais de fácil acesso em qualquer escola, como papel, fita crepe e canetas, enquanto a segunda utilizou diretamente o computador. Ambas as abordagens tinham como objetivo estimular o raciocínio lógico dos alunos por meio do desenvolvimento do pensamento computacional.

Na atividade envolvendo a computação desplugada, os alunos precisaram trabalhar em equipe, ouvir uns aos outros e argumentar de forma respeitosa para que se chegasse a um consenso visando o bem da coletividade. As equipes, constituídas por 5 e 6 alunos, foram organizadas pelos mesmos, por afinidade, sem intervenção dos coordenadores da ação. Os

alunos ficaram muito focados e aparentemente empolgados como se quisessem vencer uma competição.

Na atividade em que o computador foi utilizado individualmente por cada participante, foi observado que os alunos também ficaram animados por conseguirem criar um programa cujo resultado poderia ser visualizado e que poderiam mostrar para os amigos. Entretanto, o próprio computador contribuía, de certa forma, para dispersar a atenção dos alunos, seja pelo excesso de distração que ele pode oferecer ou pela dificuldade que alguns encontravam em manipulá-lo.

Considerações

A abordagem desplugada para se trabalhar o pensamento computacional mostrou-se vantajosa em relação àquela em que se utiliza o computador. Ela é sempre atual, uma vez que está desvinculada do uso de tecnologias e pode ser realizada em quaisquer escolas, inclusive naquelas com poucos recursos, pois utiliza materiais de uso corriqueiro no ambiente escolar. Entretanto, esta abordagem mostrou-se também limitada, pois não leva em conta o domínio das tecnologias necessárias para lidar com a informação em benefício da vida atual. Sugere-se, assim, que as atividades de computação desplugada sejam trabalhadas como uma introdução ao Pensamento Computacional.

Referências

- BRACKMANN, Christian P.; BOUCINHA, Rafael M.; Román-González, Marcos; BARONE, Dante; CASALI, Ana. Pensamento Computacional Desplugado: Ensino e Avaliação na Educação Primária Espanhola. **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. p. 982, 2017.
- BELL, Timothy C.; WITTEN, Ian H.; FELLOWS, Mike. Computer Science Unplugged: Off-line activities and games for all ages. Computer Science Unplugged, 1998.
- KOLOGESKI, Anelise L.; SILVA, Camille G., BARBOSA, Débora N. F., MATTOS, Rodrigo R., MIORELLI, Sandra T. Desenvolvendo o Raciocínio Lógico e o Pensamento Computacional: Experiências no Contexto do Projeto Logicando. **RENOTE**, v. 14, n. 2, 2016.
- RESNICK, Mitchel. Sowing the seeds for a more creative society. *Learning & Leading with Technology*, v. 35, n. 4, p. 18-22, 2008.
- WING, Jeannette M. Computational thinking. *Communications of the ACM*, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006.

CONTRIBUIÇÕES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO PARA REFLEXÃO DO PAPEL DO PROFESSOR: EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Deine Queiroz da Conceição ¹, Marcela Silva Barbosa ²

^{1,2} Universidade Federal de Uberlândia – MG/ Instituto de Biologia

¹dieinequeiroz@hotmail.com, ²marcela.2802@outlook.com

Linha de trabalho: Experiências e reflexões do estágio supervisionado.

Resumo

No presente trabalho encontram reflexões do processo de planejamento do estágio supervisionado no ensino de ciências, na cidade de Uberlândia-MG. A experiência ocorreu em turmas de Educação de Jovens e adultos (EJA) do 6^a ao 9^a ano, ensino fundamental, com objetivo de preparar os alunos para execução de uma feira de ciências. Serão apontados elementos gerais que caracterizaram a proposta elaborada, diversas aprendizagens e experiências obtidas. A rotulação pode interferir na formação do acadêmico e desenvolvimento do aluno, portanto conhecer, observar, questionar e planejar mostra necessidade de repensar o papel do professor em sala de aula e na relação professor/aluno.

Palavras-chave: planejamento, licenciatura, ciências.

Introdução

O estágio supervisionado é uma disciplina dentro do curso de Ciências biológicas, em licenciatura, sendo obrigatória, seguindo critérios gerais definidos pela Legislação específica e demais normas relativas emitidas pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), realizada pelo discente e deve cumprir uma carga horária pré-estabelecida em instituições de ensino, sob a orientação e supervisão de professor- orientador e que os discentes possam desenvolver o aprendizado em sala de aula com o contato direto com os alunos nos anos letivos dos ensinos fundamentais e médios de escolas que abrem as portas para que sejam desenvolvidos trabalhos juntos aos alunos e que sirvam de aprendizado pra nós futuros professores, pois é identificada como parte prática do curso e tem por princípios a formação acadêmica, pessoal e profissional do futuro professor.

PIMENTA E LIMA (2008), explicam que o aprendizado de qualquer profissão é prático, que esse conhecimento ocorre a partir de observação, reprodução, onde o futuro educador irá repetir aquilo que ele avalia como bom, e é um processo de escolhas, de adequação, de acrescentar ou retirar, dependendo do contexto nas qual se encontra e, é nesse caso que as experiências e conhecimentos adquiridos

facilitam as decisões. A educação é responsável pela transformação e desenvolvimento social da população, por isso a necessidade e importância do futuro professor ter consciência de estar abraçando algo que vai exigir dele uma entrega de corpo e alma. E neste contexto o professor necessita ter sede de ensinar, e esta realidade se efetivará se o aluno buscar um comprometimento.

CARVALHO *et al.* (2003), também ressalta que no projeto pedagógico de um curso de licenciatura, a prática como componente curricular e os estágios supervisionados devem ser vistos como momentos únicos na formação para o exercício de um futuro professor, pois é no estágio que o acadêmico tem um momento único para ampliar sua compreensão da realidade educacional e do ensino tendo uma relação direta com os alunos e com a escola.

O estágio foi realizado na Escola Municipal Professor Osvaldo Vieira Gonçalves, localizada na Praça Independência, S/N - Custódio Pereira, na cidade de Uberlândia-MG, local em que tivemos a oportunidade de acompanhar as turmas de 6º ao 9º ano do (EJA). As turmas são compostas por aproximadamente 20 alunos flutuantes presentes, com variadas idades devidamente matriculados, e as observações realizadas nestas turmas foram feitas nas segundas-feiras, das 19h00min horas às 22h30min. Durante todo período tivemos a oportunidade de vivenciar um pouco da realidade das salas de aula da Educação de Jovens e Adultos (EJA), além de colocar em prática parte das teorias por nós estudadas ao longo do curso, tanto no período de observação, quanto na construção dos planejamentos para a feira de ciências e aulas propriamente ditas.

Este trecho o autor descreve o nosso pensamento sobre este trabalho:

...uma atividade de que pode trazer imensos benefícios para a aprendizagem, para a melhoria do ensino e para o estagiário, no que diz respeito à sua formação, certamente trará resultados positivos, além de estes tornarem-se ainda mais importantes quando se tem consciência de que as maiores beneficiadas serão a sociedade e, em especial, a comunidade a que se destinam os profissionais egressos da universidade (TRACZ e DIAS, 2006, p. 2).

Detalhamento das Atividades

O estágio supervisionado teve início no primeiro semestre de 2018/1 na escola, com intuito de promovermos uma feira de ciências e posteriormente a regência em sala de aula. A metodologia escolhida foi a que, analisando o tempo, e

os recursos, nos identificamos e consideramos como melhor alternativa para conseguir uma troca de conhecimentos e chamar atenção dos alunos, foram aulas dadas de forma explicativo-expositiva com aplicação de alguns recursos didáticos, como a realização de práticas, vídeos e diálogos. Durante a preparação da feira de ciências tivemos a oportunidade de trabalhar o tema “Meio Ambiente”, escolhido pela professora regente, onde cada subtema ficou relacionado com o conteúdo do seu respectivo ano letivo. Foram 04 aulas para tal preparação, com a divisão de grupos nas salas que diversificavam de 22 alunos no 9º ano até em 06 alunos no 6º ano.

No decorrer das aulas, repassamos conteúdos, lista de exercícios para fixação, confecção de cartazes, e preparação de material que foram expostos. Nem todos tiveram o interesse de participar, muitos relatam cansaço por trabalharem durante o dia, às vezes o desinteresse era maior por parte dos mais jovens, os mais velhos se empenharam mais. No dia da feira, que aconteceu no âmbito escolar na quadra da escola, foram 11 grupos formados pelos alunos do (EJA), onde os demais alunos, funcionários da escola, e professores participaram avaliando as apresentações e se envolvendo nos experimentos apresentados, e através de um questionário tiveram a oportunidade de avaliar os grupos e suas apresentações. Por nós estagiárias foram responsabilizados 10 pontos no bimestre para distribuir entre as atividades, em todo o decorrer da regência.

Análise e Discussão do Relato.

Entretanto este período de estágio supervisionado conseguiu que nós entendêssemos situações no ambiente escolar e pequenos problemas que achávamos que não se faria tão persistente como a constante falta de interesse para alguns, porém foi enriquecedor para nossa formação, visto que, as experiências e observações por nós realizadas contribuíram bastante para ampliação do nosso conhecimento, pois as escolas que recebem os estagiários determinam por parte dos professores e supervisores, atividades múltiplas e dinâmicas, que reforçam o aprendizado e cativem os alunos. E sempre pensar e repensar que a escola, e todos relacionados à educação, não se conforme com o modelo que o ensino tem proposto, e precisamos desenvolver mais, pois os alunos merecem professores sendo professores e não “estando” professores, é bem perceptível quando se mostra algo

novo aos alunos, como práticas simples em sala de aula, vídeos, perguntas relacionadas à disciplina no seu dia-a-dia, entre outras atividades que não seja somente quadro e giz.

Considerações

A conclusão desta experiência é que além de muito importante na formação, é um momento de reflexão, de observar-se enquanto professor e por esse momento pode-se repensar as práticas de modo que a cada dia se sinta como futuro profissional. E também apresenta uma grande importância e significado na formação docente, e que é neste momento que nós discentes nos vemos como professores e avançamos ou recuamos, se nos identificamos com a sala de aula e todas as situações nelas encontradas. Consideramos indispensável o estágio supervisionado, pois acreditamos que oferecemos o nosso melhor aos alunos, pois tivemos comprometimento em colocar em prática pontos tão estimulados na universidade e buscamos sempre dar significado ao ensino e propor meios flexíveis, mesmo levando em conta o cansaço presente nos alunos durante as aulas por ser no período noturno, as atividades propostas obtiveram resultados positivos e grande interação entre nós estagiárias, com os alunos e professor regente.

Referências

CARVALHO, L. M. C.; DIAS-DA-SILVA, M.H.G.F. PENTEADO, M.; TANURI, L. M.; LEITE, Y.F. e NARDI R. Pensando a licenciatura na UNESP. Nuances: estudos sobre educação, Presidente Prudente, ano 9, n.9/10, p. 211-232, 2003.

FREIRE, PAULO. Consciência e história: a práxis educativa de Paulo Freire (antologia). São Paulo: Loyola. 1978.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência. São Paulo/BRA: Cortez, 2008.

TRACZ, M.; DIAS, A. N. A. Estágio Supervisionado: um estudo sobre a relação do estágio e o meio produtivo. 2006.

DESENVOLVIMENTO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DISCENTE: EM BUSCA DE MÉTODOS PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM

Naiara Sousa Vilela¹, Janine Mendes²

¹Universidade Federal de Uberlândia, naiara_vilela@hotmail.com; ²Escola Estadual Joaquim Saraiva

Linha de trabalho: Metodologias e Recursos Didático-Pedagógico

Resumo

Nesse estudo são investigadas as contribuições de um trabalho coletivo e colaborativo realizado com professora e alunos, em prol de atividades dinâmicas nas aulas de Língua Portuguesa. Para muitos discentes, apreender aulas de gramática, literatura e redação são atividades exaustivas e de pouco interesse. Os questionamentos desta investigação foram: Quais métodos de ensino, discentes do ensino fundamental e médio destacam como essenciais para a aprendizagem da Língua Portuguesa? De que forma o envolvimento dos alunos em atividades de pesquisa contribui para o desenvolvimento da prática pedagógica de professores?

Palavras-chave: Métodos de ensino. Língua Portuguesa. Prática pedagógica.

Contexto do Relato

O trabalho foi feito com intuito de levar para a sala de aula a avaliação de dados coletados a partir de uma pesquisa desenvolvida em uma escola estadual de Uberlândia, a fim de contribuir com o processo de ensino e aprendizagem de professores e alunos. A pesquisa propôs otimizar, colaborar e incentivar as modificações dos métodos de ensino que melhor se sobrepõe a partir do perfil dos alunos. Além do mais, o trabalho teve o intuito de fazer com que os discentes adotem uma postura mais participativa em sala de aula. A mediadora da pesquisa foi a professora da disciplina de Língua Portuguesa. Quanto a coleta de dados os discentes integrantes da turma do 1º 3 foram divididos em sete grupos para que, em sequência se destinassem a sala o qual iriam aplicar o devido questionário a aproximadamente de duzentos e trinta e um alunos. Desse modo, nove turmas do ensino fundamental responderam o questionário que tinha como questionamento: “Quais estratégias de aprendizagem eu gostaria de ter em minhas aulas nessa escola”?

Detalhamento das Atividades

Ao analisarmos a proposta central “Educação e Tecnologia” do “Projeto de Olho na Ciência” iniciamos o trabalho a partir do seguinte questionamento: A tecnologia está presente na vida da sociedade, dessa forma qual a sua contribuição para o processo educativo na

escola? No início do ano letivo a docente, fez uma pesquisa nos primeiros anos do ensino Médio, e Oitavo Ano Sétimo (Ensino Fundamental) e verificou que ferramentas tecnológicas utilizadas para mediação do conhecimento são citadas pelos alunos como recursos de melhor aprendizagem. Filmes, aulas ao ar livre e aulas no laboratório de informática foram estratégias destacadas pelos alunos das séries 7^a, 7^o, 7^o, 8^o, 8^o, 9^o, 9^o, 9^o, 9^o com prioridade. A autora Behrens (2000, p. 73) expõe que o “[...] desafio imposto aos docentes é mudar o eixo do ensinar para optar pelos caminhos que levem ao aprender”. Dessa forma, coube aos docentes da escola estadual elaborarem estratégias que permitam aos alunos a apreenderem o conteúdo, seja ele específico, ético, moral, dentre outros necessários para a formação do indivíduo. Behrens (2000, p. 72) ainda acrescenta a seguinte indagação: Por que gastar tanta energia ensinando, se os alunos não estão aprendendo?

Análise e Discussão do Relato

Os discentes enfatizaram como metodologias de ensino as seguintes propostas: vídeos, data show, aulas no ar livre, brincadeiras, trabalho em grupo, diálogo, jogos criativos, aulas no laboratório de informática, aulas práticas, competição, teatro, leitura, interpretação, visita a museus, gincana, seminários, aulas com música, filmes, dentre outros. Conforme demonstra a figura a seguir:

Quais estratégias os alunos consideram ser as melhores?

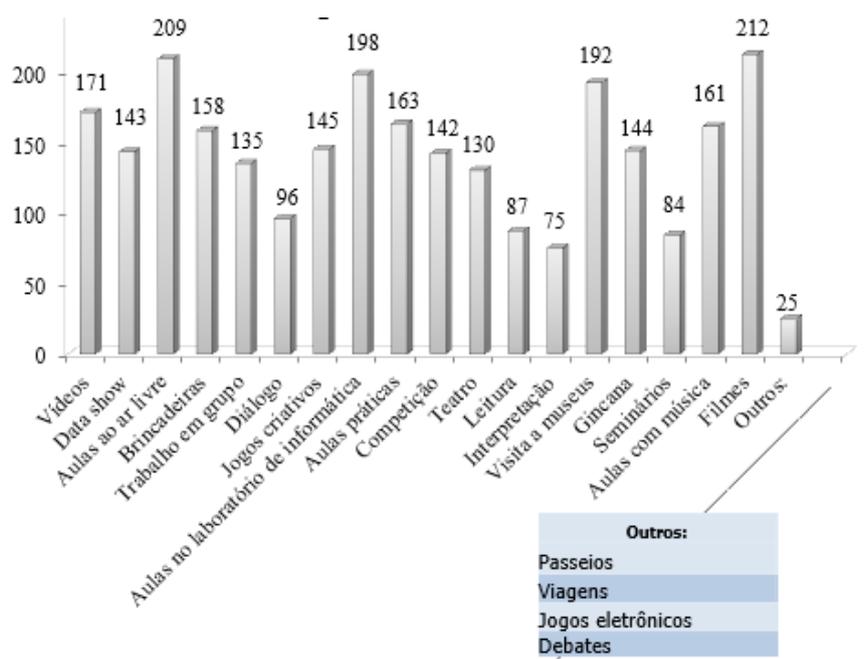


Figura 1: Dados coletados agosto/2016. Turmas do ensino fundamental (7º, 8º e 9º anos), período matutino. Questionário realizado com 231 discentes.

Considerações

Dessa forma, ficou explícito que há uma necessidade de mudança no processo de ensino da EEJS, para que através dos meios tecnológicos e dinâmicos, os professores adotem uma postura crítico-reflexiva sobre suas ações pedagógicas e alunos consigam elaborar e reelaborar suas posturas de forma interativa com o conteúdo exposto. Pesquisas como estas, colaboram para que os alunos tenham “voz” no contexto escolar, uma vez, que são raras as situações em que os mesmos podem explicitar suas angústias, anseios e enfrentamentos no contexto escolar.

Referências

BEHRENS, M. A. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. Novas Tecnologias e mediação Pedagógica. Campinas: Papirus, 2000.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO: ENCONTROS E DESENCONTROS ENTRE ESTAGIÁRIOS FRENTE A DIVISÃO DAS AULAS E FRAGMENTAÇÃO DE CONTEÚDOS

Guilherme de Souza¹, Youry Souza Marques², Jennifer Taziri³, Julianna Cardoso Portes⁴

^{1,2,3,4}Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia

¹guilherme-souza2011@hotmail.com, ²yurysmsm@gmail.com, ³jennifer.taziri@hotmail.com

⁴julianna_ferreiracardoso@hotmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

Resumo

O Estágio Supervisionado II no curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia propicia aos alunos a prática docente no ensino fundamental. As atividades do estágio ocorreram na Escola Municipal Professor Ladário Teixeira, Uberlândia-MG. Dentre as situações que são enfrentadas na divisão das aulas com outros estagiários é possível notar aspectos positivos, como a diversidade de ideias para a construção do planejamento, quanto aspectos negativos, como a fragmentação do conteúdo. Nesse sentido, é primordial a construção coletiva de um planejamento para as aulas a fim de minimizar os erros na tentativa de contribuir para uma educação de qualidade.

Palavras-chave: Estágio Curricular Supervisionado, Ciências Biológicas, Educação.

Contexto do Relato

O estágio supervisionado II propicia aos alunos a prática docente para o ensino fundamental. No início da regência, alguns estagiários sentem insegurança e receio com as possíveis dificuldades da sala de aula, como o nervosismo, a metodologia que será adotada e o domínio do conteúdo.

No decorrer da nossa jornada acadêmica, algumas disciplinas da licenciatura trabalham bastante a ideia de um ensino inovador e com diferentes estratégias de ensino. Essas disciplinas, com suas ricas discussões teóricas, propiciam entender melhor sobre a educação e como ela pode ser trabalhada. Com essa rica bagagem adquirida, no Estágio Supervisionado temos a oportunidade de colocar em prática todo o conhecimento construído nessas disciplinas.

Segundo Carvalho e colaboradores (2003, p. 223), no programa pedagógico de um curso de licenciatura, a experiência como componente curricular e os estágios supervisionados devem ser vistos como momentos inigualáveis de formação para o exercício de um futuro professor. Os autores substanciam o quanto o período do estágio é único na vida

acadêmica do professor em formação. Assim sendo, a disciplina de estágio é fundamental para a conclusão de um processo de formação e é neste momento que muitos alunos da graduação terão o primeiro contato docente. Contudo, alguns já procuram conhecer esta experiência em programas institucionais que propiciam esta vivência anteriormente ao período do estágio. Segundo Passerini (2007, p. 18),

O curso de formação do docente é contínuo, origina-se até antes do curso de graduação, nas interações com os professores que fizeram parte de nossa formação. O desenvolvimento do professor está sob influência dos acontecimentos políticos, culturais, históricos, que possibilita uma grande diversidade de opiniões e maneiras de agir perante a realidade em que o professor está enquadrado.

As discussões e troca de ideias foram frequentes em todo o estágio, e durante a disciplina conseguimos obter certa homogeneidade de opiniões e pensamentos para a construção conjunta do planejamento das aulas. Não é um hábito comum a separação do conteúdo e a divisão da regência no estágio supervisionado. No entanto, a rede regular de ensino público brasileiro trata o conhecimento de modo segmentado, manifestando-se pela separação das disciplinas na escola. Com isso, está dinamicidade propiciou conhecermos melhor a realidade do professor e como ele enfrenta as dificuldades.

Nesta conjuntura, o presente trabalho visa apresentar considerações referentes à fragmentação do conteúdo e divisão das aulas vivenciadas no estágio supervisionado II.

Detalhamento das Atividades

A atividade mencionada foi desenvolvida nas dependências da Escola Municipal Professor Ladário Teixeira situada no perímetro urbano da cidade de Uberlândia (MG), tendo como público-alvo aproximadamente 45 educandos (as) do segundo ciclo do ensino fundamental do período noturno. Essa atividade foi dividida em duas etapas, sendo: observação e regência, desenvolvidas no primeiro semestre de 2018.

Em reuniões semanais junto com os professores da faculdade, atrelado a etapa de observação, eram coletados dados e informações sobre as turmas e a escola, buscando conhecer quais os reais interesses e necessidades das turmas para que fosse possível desenvolver planejamentos para as aulas de ciências. Com isso, foi decidido que deveríamos atender as séries do 6º ao 9º ano da modalidade de ensino EJA, dividido entre 7 estagiários.

Na etapa de observação, foi possível conhecer a escola, os professores e as turmas. Essa etapa é muito importante, pois nós conhecemos as dificuldades de cada turma, a metodologia adotada pelo professor, além de saber qual o conteúdo que ministrariamos. Esse período de análise contribuiu para a construção de um planejamento mais eficaz, onde

podemos adotar diferentes estratégias de ensino, como atividades teóricas, práticas no laboratório de ciência e aulas de informática, dentre outras. Após a elaboração conjunta do planejamento, nós dividimos as turmas e as aulas que cada estagiário ministraria.

No período de regência, cada aluno ministrava uma aula para determinada turma, mas sempre seguindo o planejamento inicial. Era de fundamental importância que cada estagiário após a sua aula, relatasse como foi a mesma e as dificuldades enfrentadas para o próximo estagiário que ministraria aula naquela turma, podendo, assim, fazer as mudanças necessárias.

Para relatar essas vivências, nós produzimos um memorial individual para relatar nossas dificuldades, emoções e situações que marcaram aquele momento, mostrando a experiência adquirida e o amadurecimento durante todo o processo.

Análise e Discussão do Relato

O estágio curricular supervisionado tem papel fundamental como incentivo para a formação de novos professores, para que estejam mais preparados para a realidade que a educação se encontra hoje.

Destarte, percebemos que o planejamento e divisão das aulas para posterior regência entre os estagiários tiveram prós e contras. Assim, os benefícios notados foram: maior leque de ideias/estratégias no momento da elaboração do plano de aula, trazendo dinamismo com o trabalho em grupo; aprender com o outro por meio de suas experiências para minimizar possíveis problemas; ter contato com outro professor em formação inicial para discutir a metodologia adotada e também confeccionar material didático com rapidez, ganhando tempo para o aperfeiçoamento individual no momento da regência.

Contudo, no tocante ao assunto também foram observados alguns desencontros, como: falta de comunicação, pelo fato de não relatar como ocorreu o momento da prática docente, garantindo ao próximo estagiário que assumiria a sala de aula maior segurança e adaptação da metodologia planejada; utilização de diferentes fontes (livro didático, site, etc) para um mesmo conteúdo sendo uma dessas, por vezes, desatualizadas; não comparecimento nos momentos de planejamento, perdendo então possíveis boas ideias que poderiam surgir, ou seja, o tempo entre os estagiários deveria ser maior para essa partilha; pouca observação nos momentos iniciais do estágio para conhecer melhor a dinâmica da turma, atribuindo descuido individual ao professor em formação e não a estruturação da disciplina de estágio; atraso nas correções dos exercícios avaliativos pelos desencontros entre os estagiários causados pela fragmentação dos conteúdos e pelo caráter descontínuo da prática docente.

Considerações

A partir das discussões levantadas, percebemos a complexidade que envolve a prática nos cursos de formação de professores. Com os relatos apresentados observamos que a divisão das aulas, e conseqüente fragmentação do conteúdo, apresenta aspectos positivos e negativos. Dentre esses aspectos, é importante ressaltar que os estagiários, mesmo com diferentes ideias, devem construir um planejamento que apresente diversas metodologias, como aulas práticas no laboratório e sala de informática. Além disso, a elaboração do planejamento requer pesquisas prévias sobre quais os livros que serão utilizados como referência, uma vez que pode ocorrer de alguns estarem desatualizados. Nesse sentido, é necessário que os estagiários realizem encontros e tenham uma boa comunicação afim de saber como está o andamento das atividades.

A experiência do estágio é realizada em um curto período, e por ser a primeira experiência de regência na sala de aula, é comum que aconteçam alguns erros. Por isso, as dificuldades encontradas não devem ser vistas de maneira negativa, mas sim como uma experiência para se construir novas visões, corrigir erros, repensar estratégias e melhorar aquilo que já se tem como ideias para a sua futura prática docente no ambiente escolar, contribuindo para uma educação de qualidade.

Referências

CARVALHO, L. M. C.; DIAS-DA-SILVA, M.H.G.F. PENTEADO, M.; TANURI, L. M.; LEITE, Y.F. e NARDI R. **Pensando a licenciatura na UNESP**. Nuances: estudos sobre educação, Presidente Prudente, ano 9, n.9/10, p. 223, 2003.

PASSERINI, Gislaine Alexandre. **O estágio supervisionado na formação inicial de professores de matemática na ótica de estudantes do curso de licenciatura em matemática da UEL**. 121f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina. Londrina: UEL, 2007.

EVASÃO NOS CURSOS DE LICENCIATURA: UMA PROPOSTA PARA O CURSO DE FÍSICA

Heloisa F. F. Batista¹, Alessandra R. Arantes²

^{1,2} Universidade Federal de Uberlândia, ^{1,2}Instituto de Física, ¹e-mail: heloisa.f.batista@gmail.com, ²e-mail: ale.riposati@gmail.com

Linha de trabalho: Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos.

Resumo

Este trabalho apresenta o relato de uma proposta de uma disciplina ofertada para os ingressantes do curso Física Licenciatura da Universidade Federal de Uberlândia, com o objetivo de diminuir a evasão e retenção no curso. A disciplina consistiu em trabalhar conteúdos básicos de matemática, abordados no Ensino Fundamental e Médio, que são essenciais para a resolução de problemas em todas as disciplinas específicas do curso, por meio de uma abordagem colaborativa. Como os estudantes têm apresentado defasagem com relação aos conteúdos da Educação Básica, tem ocorrido muitas retenções, em especial no início do curso. Além disso, a disciplina teve o intuito de aumentar as relações interpessoais, através de atividades em grupo.

Palavras-chave: Ensino superior, evasão, licenciatura.

Contexto do Relato

Os cursos de licenciatura apresentam baixa procura quando comparados aos cursos de bacharelado ou tecnológicos, sendo o índice de concluintes ainda menor. Segundo dados do INEP (2017), em 2016 houve 1.169.449 concluintes de cursos superiores, sendo que apenas 20,4%, ou seja, apenas 238.919 graduações foram em cursos de licenciatura. Vale mencionar que os egressos em licenciatura, na maioria das vezes, não concluem o curso no prazo estabelecido.

A evasão nos cursos superiores, em especial nas licenciaturas, tem sido objeto de estudo de diversas pesquisas nos últimos anos em diversas instituições de ensino públicas. Tais pesquisas buscam compreender qual o perfil do ingressante no curso, suas dificuldades e quais os fatores que contribuem para o abandono do curso (VITELLI, 2013; SANTANA, 2016; GILIOLI, 2016; ARAÚJO, CHAPANI & SOUZA, 2017).

Segundo Santana (2016) os principais motivos que contribuem para a evasão dos cursos de graduação são (ANDRIOLA; ANDRIOLA; MOURA, 2006; SILVA FILHO et al., 2007; BARDAGI; HUTZ, 2009; BAGGI; LOPES, 2011; TONTINI; WALTER, 2014):

- Ausência de recepção e orientação no início do curso;
- Diferenças entre o ambiente universitário e o ambiente da educação básica;
- Abismo referente a relação professor-aluno;
- Dificuldade na adaptação com as disciplinas do curso;
- Presença de discriminação e escassa integração social;
- Baixa perspectiva com relação ao curso escolhido;
- Dificuldades familiares e financeiras;
- Diferenças entre rendimento acadêmico e o rendimento da educação básica;
- Falta de tempo;
- Outros.

A grande maioria desses motivos foi elencada também por Rodrigues (2015), que realizou um estudo sobre evasão no curso Física Licenciatura na Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Dentre os resultados apresentados, notou-se que os ingressantes apresentavam dificuldades em conteúdos básicos de matemática, abordados no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, que são essenciais para a resolução de problemas em todas as disciplinas específicas do curso. Além disso, o trabalho mostrou que os licenciandos em física não tinham o hábito de desenvolver trabalhos de forma colaborativa, contribuindo para a evasão e retenção, porque o curso possui muitos desafios, que são mais fáceis de serem vencidos quando trabalhados em grupo.

Diante desses dados, a coordenação do curso decidiu realizar um estudo piloto com o intuito de trabalhar conceitos básicos de matemática e estabelecer laços sociais por meio da aprendizagem colaborativa. Esse estudo foi realizado na disciplina “Projeto Integrado de Práticas Educativas 1 - PIPE 1”, ofertada no primeiro semestre de 2018, procurando contemplar essas temáticas de forma que os alunos pudessem lembrar ou aprender conteúdos, como, por exemplo, produtos notáveis, fatoração, funções de primeiro e segundo graus, dentre outros.

As aulas foram ministradas com os estudantes em grupos de quatro, tendo como objetivo colocar o estudante com maior bagagem da Educação Básica auxiliando os colegas, para estabelecer vínculos afetivos e de confiança. Essa estratégia é fundamental para ser desenvolvida em turmas de primeiro semestre de curso, em que nenhum dos estudantes se conhece. Os grupos, em sua grande maioria, foram montados pela regente da disciplina e a cada aula eram modificados com o objetivo de se conhecerem. A disciplina foi acompanhada por uma monitora, que encontrava-se no último período de curso.

Detalhamento das Atividades e Discussão

Durante a disciplina de PIPE 1, foram realizadas diversas atividades voltadas para conceitos de matemática básica que são fundamentais para a compreensão de conceitos em disciplinas concomitantes, como Geometria Analítica e Cálculo Diferencial e Integral 1. A primeira atividade consistiu em uma avaliação diagnóstica e ficou constatado que a grande maioria apresentava muitas deficiências de conceitos básicos. Outro fator observado foi à falta de iniciativa para a composição dos grupos nas primeiras semanas de aula. Acreditamos que isso tenha ocorrido porque normalmente os estudantes de física são mais introspectivos e majoritariamente do sexo masculino.

A turma era composta por estudantes recém-saídos do Ensino Médio regular, da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e até mesmo alunos que haviam finalizado os estudos há diversos anos. Dessa forma, a turma era diversificada em termos de faixa etária. Essa variável interfere no processo de ensino e aprendizagem porque a diversidade propicia formação de grupos, sendo esse mais um fator onde a metodologia colaborativa auxilia durante as relações interpessoais. Grande parte dos alunos exerciam atividades remuneradas e tinham tempo escasso para se dedicar aos estudos fora da sala de aula. Esse fato foi importante para o planejamento das atividades, que foram elaboradas para serem realizadas dentro do horário da disciplina.

Considerações

Esse trabalho investigou a relevância de ter, no primeiro semestre de um curso de Licenciatura em Física, uma disciplina que buscasse trabalhar conceitos básicos de matemática não incorporados na Educação Básica, dentro da perspectiva metodológica ativa e colaborativa. Os resultados mostraram que atividades em grupos são benéficas para os ingressantes de cursos superiores, pois um colega incentiva o outro durante os estudos e possibilita uma aprendizagem mais dinâmica e ativa, tornando os estudantes protagonistas no processo de ensino e aprendizagem. Também ficou evidente a importância das relações sociais, que estreita a diversidade dos ingressantes e evidencia que todos podem aprender muito uns com os outros, além do respeito mútuo.

Ademais, também é importante que seja realizado um trabalho de apresentação do curso como um todo, além de possibilidades para o aluno poder se manter na Universidade,

evitando a evasão e promovendo a aproximação entre docentes e discentes, de forma a trocar experiências e incentivar a permanência no curso.

Os resultados mostraram que os ingressantes se tornaram colaborativos e setenta por cento da turma finalizaram a disciplina. Esse número é muito significativo comparado com outros anos. Na avaliação da disciplina, os estudantes comentaram sobre sua importância para o prosseguimento no curso.

Referências

- ANDRIOLA, W. B.; ANDRIOLA, C. G.; MOURA, C. P. Opiniões de docentes e de coordenadores acerca do fenômeno da evasão discente dos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC). **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 14, n. 52, p. 365-382, 2006.
- ARAÚJO, J. T.; CHAPANI, D. T.; SOUZA, C. P. de. **Que conhecimentos dispomos sobre a evasão em cursos presenciais de licenciatura?** In: XII Colóquio Nacional e V Colóquio Internacional do Museu Pedagógico, p. 1090-1095. 2017.
- BAGGI, C. A. Dos S.; LOPES, D. A. Evasão e avaliação institucional no ensino superior: uma discussão bibliográfica. **Avaliação**, v. 16, n. 2, p. 355-374, 2011.
- BARDAGI, M. P.; HUTZ, C. S. “Não havia outra saída”: percepções de alunos evadidos sobre o abandono do curso superior. **Psico-USF**, v. 14, n. 1, p. 95-105, 2009.
- GILIOLI, R. de S. P. **Evasão em instituições federais de ensino superior no Brasil: expansão da rede, SISU e desafios**. Brasília: Câmara dos Deputados, 55 p., 2016. (Estudo Técnico).
- INEP. **Censo da Educação Superior 2016**. 31 ago. 2017. 65 slides. Divulgação do Censo da Educação Superior 2016. Brasília - DF.
- RODRIGUES, R. A. **Evasão no curso Física Licenciatura da Universidade Federal de Uberlândia: causas e demandas**. 2016. 95 p. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto de Física, Física – Licenciatura, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016.
- SANTANA, O. A. Evasão nas Licenciaturas das Universidades Federais: entre a apetência e a competência. **Educação (UFSM)**, Santa Maria, v. 41, p. 311-327, maio/ago. 2016.
- SILVA FILHO, R. L. L. et al. A evasão no ensino superior brasileiro. **Cadernos de Pesquisa**, v.37, n. 132, p. 641-659, 2007.
- TONTINI, G.; WALTER, S. A. Pode-se identificar a propensão e reduzir a evasão de alunos?: ações estratégicas e resultados táticos para instituições de ensino superior. **Avaliação**, v. 19, n. 1, p. 89-110, 2014.
- VITELLI, R. F. **Evasão em cursos de licenciatura: perfil do evadido, fatores intervenientes no fenômeno**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo, 124 p., 2013.

LUDICIDADE COMO FORMA DE APRENDIZAGEM: uma reflexão através do estágio supervisionado

Crislaine Lima Nascimento¹, Gloria Maria Boaventura Oliveira², Thaisa Silva Gonçalves³, Marília Beatriz Ferreira Abdulmassih⁴

^{1, 2, 3, 4} UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS-UEMG- ITUIUTABA

¹ crislainenascimento12@outlook.com,,²gloriamariaboaventura@outlook.com³thaisaitba2018@gmail.com,⁴mariliaabdulmassih@yahoo.com.br

Linha de trabalho: Experiências ou reflexões através do estágio supervisionado

Resumo

Este trabalho teve por objetivo, analisar como a ludicidade é trabalhada na sala de aula, de uma escola de educação infantil da rede pública. Foram feitas observações, que ocorreram durante o período de estágio supervisionado obrigatório no curso de Pedagogia. Nesse período foi possível observar como as professoras trabalham as atividades lúdicas em sala de aula e como estas atividades são abordadas no currículo da escola e no projeto político pedagógico das mesmas. A partir de nossas observações pode-se constatar que as atividades lúdicas são de fundamental importância para auxiliar o desenvolvimento cognitivo social das crianças, principalmente na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental.

Palavras-chave: Estágio supervisionado, ludicidade, desenvolvimento cognitivo.

Introdução

O estágio supervisionado representa um período que proporciona aos licenciandos momentos importantes e fecundos de aprendizagem. Durante o estágio obrigatório, ao observarmos as atividades desenvolvidas no contexto da sala de aula e da escola, podemos efetivar e confrontar a prática observada com o referencial teórico estudado durante o curso de Pedagogia. Em decorrência dessas observações e confronto teórico, é que surge nosso interesse pela temática Ludicidade.

Diante disso este resumo teve por objetivo analisar como a ludicidade é trabalhada na sala de aula nessa na primeira etapa da educação básica e como estas atividades são abordadas no Projeto Político Pedagógico da escola. Para Dewey (1980) ‘Brincando, as crianças observam mais atentamente e deste modo fixam na memória e em hábitos muito mais do que se elas simplesmente vivessem indiferentemente todo o colorido da vida ao redor.’”

Através da Ludicidade e do desenvolvimento das atividades através de jogos, é possível auxiliar e estimular o desenvolvimento, intelectual, afetivo e cognitivo dos alunos.

Detalhamento do relato.

Nas atividades realizadas durante o período do estágio, foi possível observar, como as atividades lúdicas são conduzidas pelas professoras na educação infantil.

As professoras levam as crianças uma vez na semana para a brinquedoteca; nesse espaço, elas são observadas como brincam, como se interagem umas com as outras e com as brincadeiras que criam. Algumas brincadeiras nos chamaram mais a atenção, dentre elas a criação de histórias com o uso de fantoches, essa atividade estimula o imaginário e as crianças adquirem autonomia para criarem as próprias histórias e se interagirem com outros colegas. Nessa atividade, também, muitas crianças revelam alguns problemas emocionais ou sofrimentos vividos nos seus poucos anos de vida.

Através dessas brincadeiras, as professoras podem estimular o desenvolvimento afetivo, cognitivo e psicomotor, muitas vezes difícil de ser trabalhado somente nas atividades em sala de aula.

Análise e Discussão do Relato

Ao analisarmos o currículo da escola e como as atividades lúdicas estão previstas no Projeto Político Pedagógico das escolas, notamos que todas as atividades lúdicas previstas, estão em torno de uma série de múltiplas brincadeiras e experiências de aprendizagens que fazem sentido para as crianças, e estão conectadas com o conteúdo programático do planejamento do professor. E ao observar os discentes nas lúdicas percebemos que esse era o momento em que se ocorria maior interação entre eles.

De acordo com nossos estudos teóricos durante o curso de Pedagogia, e durante as observações proporcionadas pelo estágio, foi possível constatar que no período da primeira etapa da educação básica, vivenciada na educação infantil, seria importante que as crianças pudessem vivenciar mais momentos de atividades lúdicas, não só nos períodos em que frequentam a brinquedoteca.

Essas atividades deveriam se efetivar no dia a dia do contexto da sala de aula.

Considerações

Assim podemos considerar que a ludicidade é importante para desenvolver nas crianças ainda na educação infantil, aspectos cognitivos, afetivos e sociais, pois é também através das atividades lúdicas que elas sentirão prazer em ir à escola.

O estágio nos proporcionou também além dessas observações, confrontar os referenciais teóricos com a prática vivenciada na escola, e a importância das atividades lúdicas estarem presentes no planejamento do professor de educação infantil.

Referências

DEWEY. **Coleção Os Pensadores**. São Paulo: Abril Cultural, 1980.

O SUBPROJETO PIBID/QUÍMICA COMO MEIO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Sarah Ferreira Gomes*¹ (IC), Ayeska Monielly Silva² (IC), Tatiane Aparecida Silva Rocha*³ (PG), Juliano Soares Pinheiro⁴ (PQ)

^{1,2} Graduanda de Licenciatura em Química em Universidade Federal de Uberlândia (ICENP/UFU)

³ Mestras em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Uberlândia (PPGECM/UFU) e Professoras de Química na Educação Básica

⁴ Professor do Departamento de Química da Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

*sarah.fgomes@outlook.com

Linha de trabalho: Outro

Resumo

Diante do avanço no estudo de formas de divulgação científica e visto o crescimento do uso de textos para este fim, este trabalho teve como objetivo propor novos métodos de trabalhar este assunto no ensino médio regular e EJA (Educação de Jovens e Adultos) de forma desconstruída e interativa com os alunos. Nessa perspectiva procurou-se assuntos que permitiam trabalhar contextualizações socioculturais e históricas comprovando que a divulgação científica pode ser estabelecida junto com o uso do espaço não-formal de educação proporcionando uma atividade interativa e produtiva no sentido de aprendizado com os alunos.

Palavras-chave: PIBID, atividades, divulgação científica.

Contexto do Relato

Qual o perfil de um divulgador da ciência? Essa indagação tem sido tema de discussão e como consequências disso diversas tendências tem surgido. O uso de textos de divulgação científica no ensino de ciências vem sendo amplamente divulgado e atualmente tem sido uma prática corrente em muitas escolas. Entretanto a educação não formal e a divulgação em ciência vêm se afirmando e mostrando resultados positivos. Um espaço informal é qualquer lugar fora da escola, porém diante da realidade socioeconômica dos alunos, percebe-se a necessidade de transformar a escola em um espaço informal, considerando que isso não depende propriamente do cenário e sim de estratégias pedagógicas que diferem do ensino tradicional. Não são propriamente os cenários que determinam os tipos de aprendizagem formal ou informal (MOURA, 2005). A compreensão que alunos tinham do significado e da

importância da ciência para a sociedade era influenciada pelas histórias vistas/ouvidas, desenhos e contos populares. Neste sentido, durante o ano de 2017, o subprojeto PIBID/Química/UFU procurou desenvolver diversas atividades na Escola Estadual Professora Maria de Barros, com o objetivo de divulgar a ciência e aproximar os alunos do conhecimento químico, possibilitando transformar o espaço escolar em um ambiente não formal de ensino.

Detalhamento das Atividades

Foram desenvolvidos diferentes projetos a fim de divulgar o conhecimento científico e levar cultura e informação aos alunos. Dentre as atividades realizadas pode-se destacar:

- Recreio científico: Quinzenalmente ou mensalmente eram realizados experimentos de cunho demonstrativo e/ou investigativa na hora do recreio. As práticas eram realizadas no pátio escolar e os discentes tinham o livre arbítrio para participar e tirar suas dúvidas. A escolha das atividades foi realizada com a participação dos alunos, propormos a eles que pesquisassem em casa experimentos que gostariam de ver e entender como acontece. No dia do recreio científico, os alunos ajudavam a realizar o experimento e tiravam suas dúvidas.

Visita à Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, da Universidade Federal de Uberlândia (FACIP), com alunos do 3º ano do Ensino Médio Regular. Essa visita foi realizada em parceria com o curso de Química em comemoração ao Dia do Químico. Foram realizadas atividades experimentais e uma palestra relacionada à: A vida acadêmica e suas oportunidades. Os experimentos aplicados foram planejados e executados pelos bolsistas do PIBID/Química. Esses experimentos tinham ligação com os conteúdos químicos já estudados pelos alunos. Diante disso, foi possível promover uma discussão em relação ao conteúdo com o cotidiano dos estudantes.

- Manipulação de um gel anticelulite: essa atividade ocorreu através de uma parceria realizada com uma farmácia de manipulação. A qual disponibilizou uma farmacêutica especializada na área de cosmetologia e o laboratório da empresa para que os alunos do 2º ano da Educação de Jovens e Adultos (EJA) conhecessem o espaço físico e manipulasse um cosmético, no caso, um gel anticelulite. Essa atividade fez parte do projeto “Cosméticos” desenvolvido pela professora de Química e pelos bolsistas do PIBID na escola.

- Dia da consciência negra: Foram realizadas atividades como forma de luta contra o racismo. Essas intervenções contavam com murais que explicavam a Química do cabelo e com intervenções realizadas no horário de aula a fim de desmistificar o padrão que a sociedade criou sobre cabelo bom/cabelo ruim, tendo como base a seguinte questão norteadora: O que o cabelo fez para ser chamado de ruim?
- Feira de Química: Para a preparação da feira, foram realizadas leituras de textos científicos, aulas dinâmicas sobre o tema e visita a FACIP, para assistirem uma palestra e realizarem experimentos.

Considerações

Com base nas observações realizadas durante as atividades desenvolvidas na escola percebe-se que a divulgação científica com uma abordagem dinâmica e informal, possibilitou a participação ativa dos alunos juntamente com os bolsistas. Além de, desmitificar as teorias errôneas criadas pelos discentes sobre a ciência, apresenta-los o quanto ela esta presente em nosso dia-a-dia e mostra-los que qualquer um pode ter acesso ao conhecimento científico.

Referências

- CUNHA, Marcia B. da. **A percepção de Ciência e Tecnologia dos estudantes de ensino médio e a divulgação científica**. 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- MOURA, Maria T.J. A. de. **Escola e Museu de Arte: uma parceria possível para a formação artística e cultural das crianças**. Rio de Janeiro: Anais da 28ª Reunião Anual da ANPED, 1-18, 2005.
- SANTOS, I. G. S. **A Flexquest como estratégia didática no ensino de Eletroquímica**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) Universidade Federal Rural de Pernambuco.
- VALERIO, Palmira M; PINHEIRO, Lena V.R. **Da comunicação científica à divulgação**. Transinformação, v. 20, n. 2, 2012.

SERVIÇO SOCIAL E EDUCAÇÃO: CONTRIBUIÇÕES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL

Jéssica Aparecida Lima Araújo¹, Luzilene de Almeida Martiniano²

^{1,2} Universidade Federal de Uberlândia, campus Pontal.

¹ je13lima@gmail.com; ² lumartiniano40@hotmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

Resumo: Pretende-se com esse trabalho, relatar a experiência possibilitada a partir do estágio em serviço social na política de educação. Com isso, pretende-se demonstrar a importância desse processo de formação para o futuro exercício da prática profissional e as contribuições que o estágio supervisionado pode trazer para a instituição.

Palavras-chave: serviço social, educação, estágio supervisionado.

Introdução:

O presente trabalho tem como objetivo elencar as experiências propiciadas a partir do estágio curricular obrigatório III do curso de graduação em Serviço Social, da Faculdade de Administração, Ciências Contábeis, Engenharia de Produção e Serviço Social (FACES), campus Pontal. O estágio foi executado no setor de apoio ao estudante de um Instituto Federal de Educação Profissional e Tecnológica, sob supervisão direta de um profissional assistente social.

Sendo o estágio supervisionado em serviço social o primeiro contato com a prática profissional, este que:

Caracteriza-se pela atividade teórico-prática, efetivada por meio da inserção do(a) estudante nos espaços sócio institucionais nos quais trabalham os(as) assistentes sociais, capacitando-o(a) nas dimensões teórico-metodológica, ético-política e técnico operativa para o exercício profissional” (ABEPSS, p.14).

Este processo de formação é subdividido em 4 períodos, sendo: I,II,III e IV com carga horária de 120 horas cada. O estágio I tem caráter de observação, sendo período em que o(a) graduando(a) conhece a instituição em que está inserido(a), o trabalho que o(a) profissional desenvolve, o estágio II já é executado aprofundando mais as observações, compreendendo a atuação de uma maneira mais crítica e questionadora, e é quando o estagiário tem condições de intervir mediante supervisão direta do Assistente Social.

Por sua vez, o estágio III é o momento em que pode haver uma intervenção mais efetiva do estagiário, pois o estagiário já reconhece parcialmente as demandas, a população atendida, e já iniciou a construção de sua identidade profissional e reforçando na instituição qual papel do serviço social. A partir de todo esse processo, torna-se possível fortalecer a futura práxis profissional.

De acordo com Martins (2016) define-se educação a partir da perspectiva do serviço social:

Educação é uma das dimensões mais complexas e importantes da vida social, envolve diversos espaços: o próprio sujeito, a família, política, as organizações de cultura entre elas, a “escola”, no sentido amplo que esse termo encerra. Educação é um processo social vivenciado no âmbito da sociedade civil e protagonizado por diversos sujeitos. (Martins, 2016, p. 42).

A partir dessa definição, afirma-se que a atuação do profissional deve orientar-se na perspectiva de totalidade e desse modo compreender e intervir na realidade dos sujeitos a partir de suas particularidades. Ressalta-se aqui que a discussão levantada nesse trabalho não se refere ao assistente social inserido na escola, mas sim, a inserção desse profissional e o estágio supervisionado frente a política de educação.

Detalhamento das Atividades

Salienta-se que um dos focos principais do(a) assistente social inserido no instituto é trabalhar frente o Programa de Assistência Estudantil, que oferece auxílio aos discentes de baixa renda e/ou situação de vulnerabilidade social. A partir disso, esse auxílio promove o desenvolvimento humano e garante a permanência dos alunos e conclusão da formação acadêmica. O(a) estagiário(a) inserido(a) no Setor de Apoio ao Estudante acompanha todo processo para seleção dos discentes que irão receber o benefício do programa. Mas, não se deve restringir a atuação profissional apenas à assistência estudantil ou a demandas do corpo docente, visto que o Serviço Social é uma profissão que, nas diferentes instituições, tem por objetivo central a efetivação e garantia de direitos sociais bem como atuar frente às múltiplas expressões da questão social.

Logo, dentre as atividades acompanhadas no período de estágio, destaca-se também o atendimento e contato direto com estudantes e seus familiares. O papel do profissional assistente social e do(a) estagiário(a) é realizar o acolhimento/escuta desses jovens, que em sua maioria tem idade inferior a dezoito anos e, são aparados pela lei de proteção especial nº

8069/90 que dispõe sobre Estatuto da Criança e Adolescente. Após esse primeiro contato, que é essencial para estabelecer vínculos entre profissional e os alunos, são possíveis identificar as demandas que surgem.

Quanto aos familiares, é feito contato sempre que se faz necessário de modo que eles participem ativamente e estejam cientes da vida escolar dos jovens. Além de comunicar os familiares, em qualquer situação que extrapole a competência escolar em solucionar e que coloque em risco a integridade física e moral dos discentes, compete ao assistente social acionar os órgãos competentes.

É também atribuição do assistente social juntamente com seu estagiário elaborar intervenções a partir das demandas que surgem, para tratar assuntos como: combate ao bullying, inclusão social, respeito à diversidade, entre outros. E dentre essas intervenções, o estágio curricular obrigatório III é o momento em que o(a) estagiário(a) sob orientação do(a) profissional elaborará um projeto de intervenção a ser aplicado no estágio supervisionado IV. Esse projeto que está sendo elaborado será descrito de forma sucinta aqui.

Análise e Discussão do Relato

O projeto de intervenção que está sendo elaborado foi intitulado como: **“O ECA vai a escola: aprendendo e ensinando cidadania.”** Pretende-se com essa intervenção apresentar a lei nº 8069/90 que regulamenta os direitos das crianças e adolescentes. O objetivo dessa intervenção é propor uma reflexão sobre a importância de apropriar-se de seus direitos e fortalecer o exercício da cidadania e estimular o protagonismo desses adolescentes.

Sendo a educação um direito, conforme afirma: Art.53. “A criança e o adolescente têm direito à educação, visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho (ECA, 1990)”, pretende-se com essa intervenção, apresentar o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) utilizando do espaço da instituição. Acredita-se que, ao apropriar-se do material apresentado que trata dos direitos e deveres, os mesmos passarão a se reconhecer enquanto sujeitos de direitos que são, pois conforme Souza (2008), a partir desse estatuto houve uma quebra de paradigma, e crianças e adolescentes passaram a ter seu reconhecimento enquanto sujeitos de direitos ultrapassando a antiga perspectiva de objeto.

Entretanto, é importante ressaltar que apesar de avanços significativos no tratamento a esses usuários, os mesmos também são sujeitos que são atingidos pelas múltiplas expressões

da questão social – violação de direitos - além do que “de modo sutil ou gritante, esse segmento social é capturado por lógicas moralistas, punitivas e meritocráticas” (CFESS, 2017).

Ações como essa cujo intuito é apresentar aos usuários da política de educação a lei que regulamenta os direitos da infância e da adolescência, são denominadas ações socioeducativas que “consistem em orientações reflexivas e socialização de informações realizadas por meio de abordagens individuais, grupais ou coletivas ao usuário, família e população de determinada área programática” (CFESS, 2009).

Considerações

O estágio supervisionado em Serviço Social é indispensável para construção da identidade profissional do discente. É importante pontuar que esse período na instituição é relevante tanto para o(a) estagiário(a), quanto para a instituição que oferece o campo e também a população que é atendida.

Para atuação na política de educação, assim como nas demais políticas que o(a) estagiário está inserido, é imprescindível que o profissional lhe oriente sobre a política que trabalha, para que desse modo possa entender quais limites e possibilidade, construindo intervenções norteadas na perspectiva de totalidade e em consonância com o projeto ético político da profissão de modo que atenda as demandas dos alunos e demais profissionais da instituição contribuindo para garantir o pleno desenvolvimento escolar do público que atende juntamente com o(a) assistente social.

Referências

CFESS. **Parâmetros para a Atuação de Assistentes Sociais na Saúde**. 2009, p. 29. Disponível:http://www.cfess.org.br/arquivos/Parametros_para_Assistentes_Sociais_na_Saude_-_versao_preliminar.pdf. Acesso em: 07 de agosto de 2018.

MARTINS, Eliana Bolorino Canteiro, **Serviço Social na Educação: teoria e prática**, 2.ed. Campinas, SP: Papel Social, 2016.

UM OLHAR SOBRE AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS CONTEXTUALIZADAS NO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO

Sidalva dos Santos de Jesus¹, Alexandra Aparecida dos Santos², Marília Beatriz
Ferreira Abdulmassih³, Vera Cruz de Oliveira Moraes⁴

1,2,3 e 4-Universidade do Estado de Minas Gerais- UEMG/ITUIUTABA-

¹ sidasantostos@gmail.com; ² alexandradossantos2016@gmail.com; ³ mariliaabdulmassih@yahoo.com.br; ⁴ veracruzpedagogia@gmail.com

Linha de trabalho: Experiências e reflexões do estágio supervisionado

Resumo

O estágio supervisionado é uma etapa importante na formação do futuro pedagogo, através dele o estagiário tem oportunidade de confrontar os referenciais teóricos abordados na nossa sala de aula e o contexto onde realmente se efetiva a prática pedagógica. Diante disso, este estudo teve por objetivo, analisar uma proposta pedagógica de uma escola de educação infantil. Essa análise foi efetivada durante as observações no período de estágio supervisionado.

Palavras-chave: Estágio supervisionado, Projeto político pedagógico, Práticas pedagógicas.

Contexto do Relato

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação, determina que as em seu artigo 12, a obrigatoriedade de todas as escolas construam seu Projeto Político Pedagógico-PPP.

O PPP é o documento mais importante da escola e norteador de toda sua proposta, que se configura como instrumento de gestão da escola, encontra respaldo na legislação que define três eixos que refletem em sua construção e implementação. Gadotti (1998), define esses eixos como flexibilidade, avaliação e liberdade, para que a escola tenha autonomia considerando esses eixos e a determinação legal, a escola ganha autonomia para traçar seu próprio destino.

Assim, este resumo, teve por objetivo, analisar uma proposta pedagógica de uma escola de educação infantil e como essa proposta é contextualizada no cotidiano da sala de aula. Esta análise foi realizada durante as atividades de estágio supervisionado, parte obrigatória no currículo do curso de pedagogia.

Detalhamento das Atividades

Durante o período de observação, primeira etapa do estágio curricular obrigatório, iniciamos nossas análises no projeto Político Pedagógico, como está estruturado, se estabelece os critérios legais e como retrata o currículo da escola.

No segundo momento das observações, foi possível verificar no cotidiano da sala de aula como ele se contextualiza. Foi observado também o plano de aula da professora e as atividades programadas para aquela semana.

Na semana observada, a professora trabalhou com a temática festa junina, como uma festa típica, regional, nos reportamos a Sacristan (1999), que retrata que o currículo é a ligação entre a cultura e a sociedade exterior à escola e a educação, entre o conhecimento e a cultura, entre teoria e as práticas possíveis.

Análise e Discussão do Relato

Após realizadas as observações, foi possível visualizar ainda mais a importância do estágio supervisionado, como um veículo condutor de nossas futuras práticas e como são estabelecidas as propostas curriculares na escola através do Projeto político Pedagógico.

A proposta curricular da escola se evidencia no cotidiano da sala de aula, estão programadas no planejamento da professora observada e proporcionam às crianças dessa escola de educação infantil, vivenciar a cultura regional, nesse caso a festa junina.

Durante a semana onde foram desenvolvidas essa temática, as crianças executaram atividades relacionadas, através de artes, danças típicas, “contação” e reconto de histórias, dentre outras que comprovaram a conexão das atividades do contexto da sala de aulas, com as propostas do PPP da escola.

Considerações

Podemos considerar que as atividades relacionadas ao estágio supervisionado, nos proporcionam momentos fecundos de aprendizagem, além de nos colocar no confronto entre os referenciais teóricos abordados na nossa sala de aula e o contexto onde realmente se efetiva a prática pedagógica.

Retratamos também, a importância da construção e efetivação do Projeto Político Pedagógico, para direcionar e determinar os caminhos que serão percorridos por toda a comunidade escolar, e para uma melhora significativa no processo de ensino e aprendizagem.

Referências

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (**LDB**) - Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

GADOTTI, M. **Pressupostos do projeto pedagógico**. In. Conferência Nacional de Educação para Todos, v.1. Anais. Brasília: MEC, 1994.

SACRISTAN, J. G. **Compreender e transformar o ensino**. 4ed. Porto Alegre: Atmed,1999.

UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR PARA O ESTUDO DE FUNÇÕES NO ENSINO FUNDAMENTAL USANDO CINEMÁTICA

¹Marcela Costa Guedes, ²Ricardo Kagimura

¹Colégio Atenas (Patrocínio/MG), marcela@colegioatenas.com.br;

²Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Física, kagimura@ufu.br;

Linha de trabalho: Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos.

Resumo

Este trabalho apresenta uma proposta para os conteúdos de funções vistos na disciplina Matemática do 7º ano do ensino fundamental, onde serão utilizados experimentos de Física que possibilitem a participação ativa do aluno, permitindo a construção mútua do conhecimento de modo interdisciplinar. O estudo está fundamentado em metodologias ativas e foi planejado após a constatação das dificuldades dos alunos em conteúdos matemáticos necessários nos conteúdos de Física do ensino médio. Acreditamos que o debate entre os estudantes é parte importante da avaliação, pois propõe investigações que levem os estudantes às descobertas de procedimentos algébricos, sendo por eles atribuídos significados de um contexto que permita explorar alternativas e investigar possíveis soluções.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade, pensamento algébrico, ensino fundamental, ensino de física, aprendizagem significativa.

Contexto do Relato

Na experiência em sala de aula e na literatura tem-se observado e reportado muitas dificuldades dos alunos em conteúdos de Matemática. Por exemplo, segundo Oliveira (2002), algumas destas dificuldades têm origem nas operações aritméticas, como o uso de parênteses, pois os alunos tendem a pensar que é a sequência que define a ordem em se que deve resolver uma expressão.

Para uma aprendizagem significativa da Álgebra, se faz necessário que o estudante entenda o conceito de variável e sua aplicabilidade. Araújo (2008) defende que se devem ensinar expressões algébricas focando-se, sempre, em como os alunos constroem significados para o que estão a aprender e que sua introdução deve-se conectar com conhecimentos já existentes, para se criar sentido, sem se prender à simples manipulação de símbolos e objetos. Nesse sentido, a busca constante de espaços significativos que possibilitem condições favoráveis para um melhor desempenho em sala de aula tornou-se uma função crescente na educação básica, fazendo com que educadores busquem por metodologias e práticas

pedagógicas que levem em conta os conhecimentos prévios dos alunos e que os façam aprender de forma ativa e efetiva.

Seguindo as ideias de Freire (1996), que ensinar não é transmitir o conhecimento, mas criar condições para que os alunos possam construir saberes, a prática interdisciplinar apresentada neste trabalho buscou instigar os alunos e explorar o desenvolvimento do interesse e da motivação, estabelecendo pontos de contato para diálogos e definição de conceitos físicos presentes no cotidiano como: posição, tempo, velocidade. A partir desses conceitos serão apresentados os conteúdos sobre equações de 1º grau com duas variáveis para uma turma composta por trinta e quatro alunos do 7º ano do Colégio Atenas, localizado em Patrocínio-MG.

Vale ressaltar que a interdisciplinaridade foi planejada a fim de reduzir as abstrações e as dificuldades enfrentadas por muitos estudantes na aplicação do pensamento algébrico aliando-se a situações em que seja possível o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao conhecimento prévio do aluno por meio de atividades exploratórias e investigativas, além de apresentar aos estudantes a abordagem gráfica das relações de dependência entre as variáveis no intuito de identificar uma regularidade.

Com relação à educação básica, o estudo algébrico é essencial e acontece no segundo ciclo do ensino fundamental e se estende ao ensino médio. Este estudo pode permitir a assimilação de conceitos importantes para a realização de abstrações e generalizações, além de exigir uma interpretação da linguagem matemática e formal, o que são causas de dificuldades dos estudantes, pois mesmo que se promova uma ideia de modo intuitivo, por meio de situações cotidianas, a transição para a definição formal confronta-se com conceitos preestabelecidos pelos alunos, como a utilização de incógnitas.

Detalhamento das Atividades

Os estudantes foram orientados, previamente às aulas, a se organizarem e pesquisarem sobre os conceitos de movimento uniforme e velocidade para posterior discussão acerca dos conhecimentos prévios definidos por toda a turma. Os recursos didáticos utilizados foram simples e de fácil acesso como: lousa, régua, carrinhos de brinquedo, fita métrica, papéis, cronômetro, apostila didática e laboratório de informática. A sequência didática será apresentada a seguir:

AULA 1: Debate sobre equações de 1º grau com duas variáveis e suas aplicabilidades.

AULA 2: Contextualização do movimento uniforme (posição, tempo e velocidade).

AULA 3: Apresentação da experimentação do M.R.U e coleta de dados. Aqui, usaremos um carrinho movido à pilha que realiza MRU, testado anteriormente.

AULA 4: Análise dos dados coletados e debate sobre os elementos de um gráfico de uma função do 1º grau (reta crescente e decrescente).

AULA 5: Confeção dos gráficos $d \times t$, onde d é o deslocamento e t é o tempo.

AULA 6: Estudo dos gráficos construídos e debate sobre a relação entre deslocamento e tempo com velocidade atribuída em um movimento.

AULA 7: Avaliação.

A dinâmica de aplicação desse trabalho iniciou com um debate para identificar as principais diferenças entre equações com uma e duas variáveis. Neste momento, os alunos apresentaram seus conhecimentos prévios sobre posição, deslocamento (direção, sentido), tempo, velocidade e tipos de movimentos realizados no cotidiano. O objetivo da aula era de estabelecer a relação entre concepções distintas ao serem desafiados.

A realização da experimentação - indicado na aula 3 - aconteceu em horário germinado (duas aulas seguidas de 50 minutos). Os alunos foram divididos em grupos e orientados a coletarem as informações sobre as posições e os tempos do movimento do carrinho. Neste momento, a professora mediadora apresentava sugestões de melhorias ao manusear o carrinho para que as informações obtidas fossem relevantes.

Na aula seguinte, debateram-se sobre os tópicos de construção gráfica abordada na apostila didática instruindo os alunos sobre as principais características dos mesmos, e com os dados previamente analisados, os alunos iniciaram a confecção e discutiram entre si sobre a inclinação das retas obtidas por cada grupo.

A avaliação foi realizada durante todas as aulas com a professora mediando e analisando o desenvolvimento de cada aluno, atribuindo conceitos as práticas participativas e interativas entre os estudantes. Como recurso de análise, foi aplicado um questionário composto por questões conceituais e exercícios retirados da apostila para a resolução de equações de 1º grau com duas variáveis.

Análise, Discussão do Relato e Considerações.

Essa prática tem o objetivo de amenizar as dificuldades do estudo algébrico, pois preveem que os alunos atribuam significados as incógnitas com ilustrações e situações cotidianas de maneira lúdica e divertida.

Com a aplicação desse trabalho, temos como intuito possível de observar diversos fragmentos importantes e positivos como: o envolvimento dos estudantes tanto nos debates quanto nas práticas, o trabalho em grupo, a contribuição significativa no processo de ensino-aprendizagem visto que os alunos devem ir além do conteúdo de equações, pois ao analisarem os dados coletados eles podem ter contato com a conversão de unidade de medidas, distância percorrida, deslocamento e, principalmente, identificar a relevância em se adotar um referencial devido à mudança no sentido da reta descrita nos gráficos confeccionados. Outro aspecto importante, é propiciar aos alunos investigações, resoluções de problemas e, assim, otimizar as potencialidades indo além do ensino mecânico e bancário dos tempos atuais.

Dessa forma, pensando na relação da Matemática com a Física, e em como os alunos têm dificuldades no primeiro ano do ensino médio para resolver equações e interpretar gráficos, almejamos que a prática proposta atinja uma aprendizagem mais significativa ao contextualizar o conteúdo com o dia a dia do aluno fazendo analogias de maneira inovadora e produtiva. Ao mobilizar os estudantes e realizar as atividades aos pares, o trabalho deve trazer à tona a reflexão sobre as habilidades e competências de cada um em áreas transversais. Isso pode motivar os alunos a seguirem em cursos superiores nas áreas de ciências exatas e tecnológicas.

Deve se levar em consideração que este trabalho foi um passo dado de muitos que virão para contribuir no ensino algébrico de modo interdisciplinar atrelado a um contexto que permita ao estudante explorar alternativas desde o ensino fundamental até o ensino médio.

Referências

ARAÚJO, E. A. Ensino de álgebra e formação de professores. In: Educação Matemática Pesquisa (On-line), v.10, n.2, São Paulo, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

OLIVEIRA, A. T. de C. C. Reflexões sobre a aprendizagem da álgebra. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo: SBEM, ano 9, n.12, p. 35-39, jun, 2002.

A APROPRIAÇÃO DA MÍDIA PELA CRIANÇA: UM OLHAR ENTRE COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO

Elisângela Soares Barbosa

EMEI Zacarias Pereira da Silva, elis_sbarbosa@hotmail.com

Linha de trabalho: Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação

Resumo

Este artigo faz parte de pesquisa de mestrado profissional em educação, com o objetivo de identificar como a criança de três anos se apropria das mídias, dialogando com a literatura da educomunicação apontando pontos positivos e negativos dessa apropriação. Para realizar a pesquisa utilizamos o questionário com as famílias das crianças do grupo GIII da EMEI Zacarias Pereira da Siva e em seguida fizemos uma análise dos dados coletados através do olhar entre comunicação e educação.

Palavras-chave: educação, mídia, criança, comunicação, tecnologias.

Introdução

Cursando a disciplina Educomunicação do mestrado profissional em educação: Mídias, Educação e Comunicação da Universidade Federal de Uberlândia, no primeiro semestre de 2018, sentimos desejo de pesquisar a apropriação da mídia pela criança através do olhar da comunicação e da educação, pois, as novas tecnologias estão totalmente inseridas no cotidiano das crianças e durante a sua permanência na escola esse contato com as novas mídias (Celular, Tv, computador, tablets,) não ocorre com tanta frequência. Para atingir os objetivos da pesquisa elaboramos um questionário para os pais das crianças matriculadas em uma escola municipal de educação infantil de Uberlândia, com perguntas relacionadas à apropriação da mídia pela criança como: tempo em contato com as mídias, período, interação, manipulação, etc. As respostas nos darão subsídios para elaborarmos uma reflexão sobre o tema, dialogando com a literatura e apontando pontos positivos e negativos dessa apropriação.

Educação e Comunicação

A relação comunicação e educação é uma reflexão de Soares (2011), que diz:

A história nos ensina, na verdade, que tanto a educação quanto a comunicação, ao serem instituídas pela racionalidade moderna, tiveram seus campos de atuação demarcados, no contexto do imaginário social, como espaços independentes, aparentemente neutros, cumprindo funções específicas: a educação administrando a transmissão do saber necessário ao desenvolvimento social e a comunicação responsabilizando-se pela difusão das informações, pelo lazer popular e pela manutenção do sistema produtivo através da publicidade. (SOARES, 2011, p.14).

Segundo Martín-Barbero (2011), introduzir no âmbito educacional as modernizações da tecnologia sem antes mudar o modelo de comunicação a qual o sistema escolar está inserido, seria de grande prejuízo para a educação. Sabemos que a educação não acompanhou o desenvolvimento das tecnologias e por isso está despreparada para o mundo das mídias da informação, nota-se espaços escolares vinculados atualmente aos quadros negros e giz demonstrando que quando se fala em tecnologia as mesmas estão distante quando se fala em escolas modernas. Uma das preocupações atuais do campo educacional deveria ser como utilizar as mídias no processo de ensino e aprendizagem e como não tornar as crianças de hoje em seres robotizados pela mídia.

Orozco-Gómez (2011) pautou seus estudos na relação da educação de crianças e em como a escola, os professores, a família e a casa como cenário de convivência cotidiana interagem com os meios, mais especificamente com os meios televisivos. O autor corrobora que o “papel distintivo da escola é o de questionar o uso dos meios e a aprendizagem deles decorrente”. (GÓMES, 2011, p.249).

Neste sentido, percebemos que na educação infantil as crianças de zero a três anos, comunicam-se com seus pares através da linguagem; esta parece ser a principal maneira de comunicação da criança no cotidiano escolar. Ao observar as relações no âmbito familiar de diversas crianças dessa faixa etária, notamos que a comunicação acontece de diversas maneiras, pois a criança é inserida na apropriação do mundo midiático. Ao se apropriar das mídias, a capacidade de comunicação e interação da criança se torna difusa uma vez que ela passa a manipular e interagir com tecnologias que trazem conhecimentos diversos.

A comunicação possui extrema relevância para o desenvolvimento cognitivo, social e cultural do indivíduo. Na leitura de Martín-Barbero (2011), vislumbramos o que se passa na atualidade com a educação, segundo o autor, a escola continua centrada no livro e no discurso do professor e hoje, só esses dois elementos são incapazes de assumir toda a diversidade de linguagens e de escritas que os jovens levam à escola. Para ele, os jovens chegam à escola com novas linguagens, novos modos de ler e escrever que a escola não quer acolher. A modernidade não se desenvolve sem a participação dos meios de comunicação e a educação neste contexto precisa interagir com o propósito de contribuir para o contexto sócio-cultural.

Com o avanço da tecnologia surgem os celulares com acesso a internet e com aplicativos cada vez mais modernos, vídeos-games com jogos de última geração, e as Smart TV's com internet, proporcionando acesso a jogos, filmes e sites variados. Esse ecossistema

de comunicação faz-se presente na vida das crianças antes mesmo de nascerem e a partir do nascimento tornam-se nativos digital. Ser nativo digital corresponde ao que Franco afirma ao citar Prenski criador do termo por volta de 2001 a crianças que “não somente nasceram em um mundo cercado por tecnologia digital e estão mais pré-dispostas a utilizá-las, mas que também fazem uso dessas tecnologias como parte de suas vidas” (PRENSKI Apud FRANCO, 2013, p.24).

Com o início do desenvolvimento da linguagem a criança, através do diálogo na socialização e das primeiras leituras de mundo (que acontece com leitura de imagens e interação com sons, no contato com livros de história, com a TV e os meios de comunicação), já se apropria da mídia. As tecnologias da informação é um componente presente na vida e nas relações das crianças.

A esse contato multimidiático dá-se a interação das crianças cada vez mais cedo com um ecossistema comunicativo, onde tudo que as crianças manipulam tem a ver com a assimilação das informações tecnológicas. Martín-Barbero (2011) nos explica a maneira que o ecossistema comunicativo se faz presente e interfere nas relações dos indivíduos, pois, segundo ele:

A primeira manifestação e materialização do ecossistema comunicativo é a relação com as novas tecnologias _ desde o cartão que substitui ou dá acesso ao dinheiro, até as grandes avenidas da internet, com sensibilidades novas claramente visíveis entre os mais jovens. Eles tem maior empatia cognitiva e expressiva com as tecnologias e com os novos modos de perceber o espaço e o tempo, a velocidade e a lentidão, o próximo e o distante. Trata-se de uma experiência cultural nova, ou, como chamou Walter Benjamin, um *sensorium* novo. Novos modos de perceber e de sentir; uma nova sensibilidade que, em muitos aspectos, se choca e rompe com o *sensorium* dos adultos. (MARTÍN-BARBERO, 2011, p.125).

A primeira ideia que levou a esse estudo foi a percepção de que as crianças pequenas em festas ou reunião de família não se desligam das tecnologias como TVs e celulares; notamos também que na escola o contato com as mídias ocorre somente em relação a TV, quando o professor trabalha alguma temática ou pretende acalmar as crianças após uma aula mais agitada.

A relação das crianças na escola com o sistema comunicativo se dá especificamente com a linguagem e com as brincadeiras que as preparam para compreenderem regras e normas de convivência social, com as leituras de imagens, através das contações de histórias e com os jogos trazidos culturalmente para o espaço escolar.

Análise dos dados coletados

Para alcançar nossos objetivos enviamos para os pais das crianças um questionário com cinco perguntas: Qual o brinquedo preferido de seu filho, qual o período que ele assiste TV ou vídeo em casa? Ao assistir TV ou vídeo ele interage de que maneira? Quais os recursos tecnológicos que seu filho manipula? O questionário foi enviado para 41 famílias de crianças do grupo III, esse grupo foi escolhido por serem as crianças de maior idade na unidade escolar, ou seja, três anos. Dos 41 questionários voltaram respondidos 34, o que para nós, corresponde a um número satisfatório.

Questão 1

QUAL O BRINQUEDO PREFERIDO DE SEU FILHO?	
45%	carrinhos e bonecas
23%	jogo de encaixe
17%	joguinhos eletrônicos
10%	quebra- cabeça

Através do quadro acima percebemos que a maioria das crianças, de acordo com as respostas dos pais, prefere brincar com carrinhos e bonecas e depois jogos de encaixe ficando os joguinhos eletrônicos como terceira opção para a criança,.

O brincar é muito presente nesta faixa etária, mas com o consumo cada vez mais crescente das tecnologias a infância vem passando por mudanças na sua maneira de ser e já não tem a mesma ludicidade de outros tempos. As crianças inseridas no mundo tecnológico são consumidoras assíduas dos inúmeros produtos disponibilizados para essa idade, muitas famílias na sociedade de consumo buscam sempre proporcionar aos filhos todas as novidades do mercado. Soares (2011) ao analisar a relação de consumo, afirma que existe uma lógica na construção dos signos de status do consumidor. O consumo serve, sobretudo, para distinguir as pessoas, as famílias, os educandários, as classes sociais.

Questão 2

QUAL O PERÍODO QUE ELE ASSISTE TV OU VÍDEO EM CASA?	
Manhã	01
Tarde	10

Noite	22
Tarde e noite	02
Não respondeu	01

POR QUANTO TEMPO?		TODOS OS DIAS?	
Até 1 hora	14	Sim	22
Até 2 horas	11	Não	12
Até 3 horas	04		
Mais de 3 horas	01		
Não respondeu	04		

O quadro acima apresenta dados interessantes uma vez que, das 34 crianças, 22 o que corresponde a 65%, assistem TV a noite, sendo que 14 crianças, o que corresponde a 41% ficam pelo menos uma hora todos os dias assistindo TV a noite e 34% ficam até duas horas. Nota-se que após ficarem no mínimo 8 horas na escola (a maioria estão matriculadas período integral), as crianças em casa apropriam-se das tecnologias de maneira excessiva; o resultado dessa interação apresenta duas situações, uma onde a criança no âmbito familiar é um cidadão conectado, e que fica muito tempo por conta das tecnologias. Outra, se refere ao fato das crianças permanecerem um período significativo do dia no espaço escolar, tendo pouca apropriação com as mídias.

Questão 03

Ao assistir TV ou vídeo ele interage de que maneira?	
Canta	02
Dança	08
Canta e dança	21
Não interage	03

A TV é um dos produtos midiático mais completo na atualidade, nela pode-se ter acesso a internet e a partir dela a tudo que se queira ver através da TV, como, a plataformas digitais com conteúdos específicos: netflix, youtube, canais por assinatura entre outros. A

esses recursos a criança da faixa etária de zero a três anos tem acesso ilimitado, uma vez que elas já sabem selecionar os vídeos que querem assistir, aqui acredito ter o acompanhamento dos pais na conexão dos programas devido elas ainda não saberem ler, a atenção dos pais com essa relação apropriação das mídias pela criança pequena é importante, pois, elas carecem de orientação quanto aos conteúdos assistidos e a apreensão do que eles transmitem de informação.

O brincar para a criança é fator de crescimento e aprendizagem e o que pode se observar no mundo moderno é que elas se apropriam das mídias como se fossem seus brinquedos. Podemos dizer que a mídia apresenta duas implicações na vida das crianças, principalmente as muito pequenas; quando ela interage com os vídeos que assiste, com joguinhos, com celular podemos dizer que está acontecendo um crescimento, motor, criativo e psicossocial e ainda um desenvolvimento da linguagem, da imaginação e da percepção do mundo a qual está inserida. É o que pode se corroborar no Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil (1998):

Nas brincadeiras, as crianças transformam os conhecimentos que já possuíam anteriormente em conceitos gerais com os quais brinca. Seus conhecimentos provêm da imitação de alguém ou de algo conhecido, de uma experiência vivida na família, ou em outros ambientes, do relato de um colega ou de algo conhecido, de um adulto, de cenas assistidas na televisão, no cinema ou narradas em livros etc.(RCNEI, p.27).

Por outro lado, acreditamos que crianças muito pequenas deveriam ter maior monitoramento no tempo de apropriação das mídias, uma vez que, a exposição a telas por tempos prolongados pode prejudicar a saúde e torná-las crianças passivas e introspectivas.

Questão 04

Quais os recursos tecnológicos que seu filho manipula?	
Celular	29
TV	23
Tablet	14
DVD	06
Computador	04
Videogame	03

Note que, para essa questão, a TV e o celular são os mais manipulados pelas crianças. Essa apropriação é realmente característica da modernidade, aonde, os produtos midiáticos

vão sendo cada vez mais consumidos pela população. A aquisição de um celular faz as pessoas se sentirem conectadas e tornou um fator de interação social, existem aparelhos para todos os bolsos, o que interessa para a grande maioria é se ele vai conectá-las a rede, com o consumo em alta os preços se tornam atraentes para que em uma casa todos possuam, é normal ver os pais presenteando seus filhos com aparelhos celulares, tablets; e isso vem acontecendo com crianças a partir de três anos de idade. A TV é outro aparelho que está na maioria das casas às vezes uma para cada ambiente, conectada a internet propiciando informação, distração e aprendizagem. Essa apropriação das mídias é uma reflexão de Martin-Barbero (2011), segundo o autor “essa empatia dos jovens com as novas tecnologias é uma empatia cognitiva, modos de relação com saber...”

Questão 05

Quais desses recursos seu filho fica em maior tempo interagindo?	
50%	Celular
26%	TV
24%	Tablet

Quanto tempo?

Meia hora	10%
Até 1 hora	33%
Até 2 horas	44%
Mais de três horas	10%
Não respondeu	03%

Outras questões que gostaríamos de pensar diz respeito ao tempo de interação das crianças com aparelhos midiáticos, acreditamos que o tempo de exposição em frente às telas de celular, TV, tablet pode prejudicar o desenvolvimento da criança quanto à saúde mental, visual e corporal.

Segundo o artigo intitulado “Mídia televisiva: impacto sobre a criança e adolescente”, publicado na página da Sociedade Brasileira de Pediatria¹, o efeito nocivo das

¹ FILHO, Ulysses Dória. PIRES, Joelza Mesquita Andrade. Mídia televisiva: impacto sobre a criança e adolescente. Disponível em <http://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/midia-televisiva-impacto-sobre-a-crianca-e-o-adolescente/>. Acesso em 06 de jul.2018.

mídias está associado ao tempo de exposição e a programação que quase sempre envolve algum tipo de violência e que podem causar danos psicossocial e mental importantes como: distúrbio do sono, diminuição da comunicação inter-familiar e isolamento, dificuldades escolares e vários outros (FILHO, PIRES; 2014).

A família é o ponto de partida da apropriação midiática pelas crianças e a escola enquanto espaço de formação tem um papel importante nessa relação, pois o ato educativo compreende a relação comunicativa. A educação escolar precisa trabalhar junto à comunidade os efeitos positivos e negativos da relação mídia/criança. A contribuição da mídia para o desenvolvimento e aprendizagem é certa, no entanto, há o lado negativo que através do dialogo pode ser amenizado ou até extinto.

Questão 5

Como você utiliza desses meios para com seu filho?	
82%	Passa tempo
48%	Educativamente
15%	Como distração para ganhar tempo

Como você utiliza esses meios para com seu filho foi uma questão que tinha como objetivo analisar se as famílias veem o recurso midiático apenas como distração ou diversão. De acordo com as respostas obtidas, os pais percebem a importância da interação dos seus filhos com os meios, mas utiliza as mesmas para fins de diversão/passa tempo e ou distração para ganhar tempo em seus afazeres. Neste sentido, corroboramos com Fígaro (2011), ao afirmar que os meios de comunicação estão intrinsecamente conectados com a forma de vida contemporânea.

Assim, a escola e seus profissionais devem atuar considerando esta realidade, buscando a integração dos recursos midiáticos no campo educacional, através do diálogo a escola pode inserir no seu pedagógico proposta de aprendizagem a partir dos meios de comunicação. Martín-Barbero (2011, p.200) salienta que “o mundo se salva pela comunicação”, assim, uma comunicação efetiva entre os sujeitos envolvidos no espaço escolar (crianças, famílias e profissionais), possibilitará à apropriação das mídias de maneira contextualizada a realidade vivenciada atualmente.

Considerações finais

A comunicação e a educação são campos que participam do crescimento individual dos cidadãos, e inicia com a criança, como diz Freire (2017), “a educação é comunicação, é dialogo, na medida em que não é transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados”(pg.69).

A influência das mídias na vida das crianças é extremamente relevante, haja vista, que as mesmas contribuem para a formação cognitiva e promove lazer e socialização. Acreditamos que a educação enquanto, espaço formador, de aprendizagem, crescimento e socialização caberia o papel mediador para trabalhar de forma crítica a apropriação das mídias pela criança. Bevórt e Belloni corrobora com este pensamento ao afirmar que as mídias são importantes dispositivos técnicos de comunicação atuando não apenas com funções efetivas de controle social, mas também gerando novos modos de perceber a realidade , de aprender, de produzir e difundir conhecimentos e informações (BEVORT; BELLONI, 2009,P.1083).

Concluimos que a apropriação das mídias pela criança de zero a três anos se dá devido ao contexto social do mundo contemporâneo e a educação cabe a percepção de que ela exerce papel primordial no sentido de contribuir para que as mídias tenham um papel formativo e relevante no desenvolvimento das crianças.

Referências

- BEVORT, Evelyne; Belloni, Maria Luiza. **Mídia –Educação: conceitos, histórias e perspectivas**. Revista Educação & Sociedade- UNICAMP, Campinas. Set./ dez. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v30n109/v30n109a08>
- CITELLI, Adilson Odair ;COSTA,Maria Cristina Castilho. **Educomunicação:construindo uma nova área de conhecimento**. São Paulo: Paulinas,2011.
- FRANCO, Cláudio de Paiva; **Nativos digitais: quem são?** Revista Presença Pedagógica. Editora Dimensão, mai./jun.2013
- FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação?**.Rio de Janeiro/ São Paulo: Paz e Terra, 2017.
- FILHO, Ulysses Dória. PIRES, Joelza Mesquita Andrade. **Mídia televisiva: impacto sobre a criança e adolescente**. Disponível em <http://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/midia-televisiva-impacto-sobre-a-crianca-e-o-adolescente/>. Acesso em 06 de jul.2018.

A CONSTRUÇÃO DAS RELAÇÕES PESSOAIS ENTRE PROFESSORES SUPERVISORES E FUTUROS DOCENTES NA ESCOLA DURANTE O ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Flávio Popazoglo¹, Youry Souza Marques²

^{1,2} Universidade Federal de Uberlândia/Instituto de Biologia;

^{1,2} fpopazoglo@ufu.br, yurysmsm@gmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

Resumo

Acompanhando as atividades de Estágio Curricular Supervisionado relacionadas à Prática de Ensino de Ciências realizadas em escolas municipais de Uberlândia, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFU, pode-se constatar que o papel do professor orientador e supervisor é fundamental na definição das atividades do estágio, estabelecidas com base em negociações e acordos entre os mesmos. A valoração do supervisor e estagiário é fundamental para a realização do estágio, entender o papel que cada um desempenha auxilia na qualidade das ações e até mesmo, pode evitar possíveis conflitos pessoais.

Palavras-chave: Formação docente, estágio supervisionado, prática de ensino.

Introdução

O Estágio Curricular Supervisionado destaca-se no curso de formação docente, gera expectativas e centra-se nas demandas apresentadas pelos discentes quanto a identificação com sua futura profissão, a docência. O estágio, em grande parte, constitui-se na prática de ensino, incorporando também, outros processos de formação e atuação profissional, como as atividades em espaços não formais. Como prática de ensino coloca o aluno no centro da ação pedagógica, planejando e ministrando aulas. Esta experiência pedagógica visa garantir uma abordagem prática e teórica do estágio (CARMO; ROCHA, 2016).

Neste ponto é necessário ultrapassar a divisão entre prática e teoria para que seja garantida uma formação plena, no intuito de formar um indivíduo reflexivo, ou seja, um professor capaz de realizar o exercício de pensar sobre sua prática (PIMENTA; LIMA, 2004). No entanto, Feldkercher (2016) alerta que estagiar é mais do que dar aulas, envolvendo conhecer a realidade, identificar problemas, buscar soluções, participar da gestão escolar, ensino-aprendizagem, dentre outros. O estágio deve ser um processo, onde além dos aspectos

didáticos e metodológicos, o espaço escolar e a profissão devem ser refletidos e problematizados. Assim concebido, como espaço de formação profissional, o papel da orientação e supervisão do estágio é fundamental e precisa ser refletido. Ainda, a organização escolar em suas demandas e objetivos, nem sempre, considera o estágio curricular supervisionado, e os cursos de Licenciatura não conseguem contextualizar a atuação profissional nas suas ações pedagógicas e em seus currículos.

Ao longo da orientação de diversas turmas do estágio curricular supervisionado do curso de Licenciatura de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), percebeu-se que os estagiários divergiam em suas concepções quanto aos objetivos do estágio e geralmente, apresentavam ideias bastante distintas quanto à forma de realização das atividades planejadas. Deste modo, o papel do estágio e sua função na formação docente é uma das primeiras discussões feitas nesse tipo de prática. Tais questões devem ser problematizadas ao longo de todo o estágio.

O presente relato tem como objetivo central investigar algumas das concepções dos estagiários sobre o papel do estágio na formação docente, relacionando-as com as atividades realizadas na escola. Tais perspectivas são direcionadas para a atuação dos profissionais envolvidos no estágio, no papel de supervisão e orientação, e na relação construída entre estagiários e professores, de modo a avaliar as atividades do estágio e orientar futuras propostas pedagógicas.

O Estágio Curricular do Curso de Ciências Biológicas da UFU

O curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia em sua grade curricular apresenta o eixo articulador “Estágio Supervisionado”, organizado e desenvolvido de modo a dar continuidade a um projeto de práticas educativas que se realizam ao longo de todo o curso. Possui os seguintes componentes: “Estágio Supervisionado I”, “Estágio Supervisionado II” e “Estágio Supervisionado III” que somam um total de 405 horas.

O relato refere-se às atividades realizadas durante o “Estágio Supervisionado II” que centra na prática de ensino de Ciências.

Acompanhamento, registro e análise das atividades do Estágio Supervisionado II

Foi feito o acompanhamento das atividades do Estágio Supervisionado II durante os períodos letivos referentes ao primeiro e segundo semestres de 2017, o que equivaleu a duas turmas de estagiários distintas, uma por semestre. Os estagiários destas turmas desenvolveram

suas práticas pedagógicas na Escola Municipal Professor Ladário Teixeira (três estagiários por semestres) na Escola Municipal Professor Oswaldo Vieira Gonçalves (2º semestre de 2017, sete estagiários) na cidade de Uberlândia - MG. As turmas de alunos acompanhadas em ambas as escolas pertenciam à Educação de Jovens e Adultos – EJA. Os estagiários puderam exercer suas práticas em turmas do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental. Os estudantes universitários, estagiários, se encontravam regularmente matriculados e pertenciam a diferentes períodos do curso noturno, inclusive de currículos distintos (projeto pedagógico anterior à reforma curricular), mas em sua grande maioria, compostos por alunos do nono período do currículo atual. A principal finalidade deste acompanhamento foi compreender a estrutura do estágio, a proposta para o desenvolvimento das atividades, o reconhecimento da rotina dos estagiários, familiarização com os mesmos e reconhecimento da escola campo de estágio. O registro das conversas e discussões realizadas durante o estágio, assim como os relatos escritos pelos estagiários compuseram o material da análise. Para análise dos registros e relatos dos estagiários foi empregada a Análise Textual Discursiva (ATD) realizada conforme proposta de Moraes (2003). A análise como proposta se fundamenta em duas formas conceituadas da pesquisa qualitativa: análise de conteúdos e análise discursiva (CONZATTI e DAVOGLIO, 2017).

Análise e Discussão do Relato

Durante a análise, levantou-se grande divergência de opiniões dos estagiários quanto às atividades propostas para o estágio na escola. Muitas delas, relacionadas ao tempo de permanência na escola e ao número de aulas a serem ministradas. Um grande problema enfrentado no estágio é conciliar a grade curricular do curso de licenciatura com a grade horária da escola. Outro ponto, igualmente relevante, trata da disponibilidade de tempo do professor da escola (professor supervisor) para a supervisão do estágio, e ainda, a limitação de turmas e professores para atender de forma adequada ao número de estagiários.

Essas limitações resultam em dificuldades relativas à disponibilidade de tempo para realização das atividades e ao atendimento e supervisão do estagiário na escola. É fundamental que os estagiários tenham clareza destas dificuldades e compreendam que as atividades de estágio na escola resultam de adequações e negociação constantes. Os professores da disciplina “Estágio Supervisionado II” (professor orientador), responsáveis pela orientação do estágio desempenharam um importante papel nas negociações com a escola para o desenvolvimento das atividades. Desde o início das atividades do estágio, eles

se colocaram à frente das conversas com os professores da escola, direção, estagiários e demais sujeitos envolvidos no processo. Uma conversa inicial com os estagiários se mostrou fundamental para que estes compreendessem as limitações e os problemas enfrentados. Essa conversa deve sempre ser intermediada por uma discussão sobre os objetivos do estágio. Deve-se discutir o papel curricular do estágio, seus objetivos e como serão efetivados na escola.

O estágio compreende a realização de atividades práticas na escola, e aqui, pela característica curricular, o aprendizado ocorre no desenvolvimento de ações previamente planejadas e desenvolvidas dentro da rotina escolar e segue necessariamente, o planejamento docente e o projeto pedagógico da escola. Tal compreensão foi percebida no planejamento do estágio. Todas as atividades desenvolvidas pelos estagiários foram assim orientadas, desde o acompanhamento das atividades docentes desenvolvidas pelo professor em sala de aula até as aulas ministradas pelos estagiários - vale ressaltar que apesar de seguirem a temática previamente estabelecida pelo professor, os estagiários tiveram total liberdade na definição do planejamento didático.

Garantir a vivência e atuação docente aos estagiários na escola exige uma articulação entre esta e a universidade. A formalização desta ação se dá através de contrato entre ambas instituições, compromissos são assumidos na forma de termo de responsabilidade entre estagiário e escola. No entanto, tais garantias são em grande parte, resultados das negociações entre professor supervisor e orientador. São estes que assumem diretamente as responsabilidades e os compromissos do planejamento das atividades do estágio. Apesar da institucionalização e burocracia que define responsabilidades e deveres dos agentes envolvidos, o que se garante como processo de formação são as ações planejadas e acordadas por ambos professores. As concepções de estágio, formação e atuação docente, e compromissos inerentes ao cargo (com as instituições e sujeitos envolvidos) irão promover as negociações e definir as metas das ações.

Com base nos relatos, percebe-se que o estagiário relativiza o papel da supervisão e entende que o momento do estágio, principalmente o planejamento didático e atuação docentes são etapas que se caracterizam exclusivamente na aplicação de uma teoria já fundamentada e numa concepção de aula já concretizada. A escola é vista como um local de experimentação, onde irá poder “aplicar” todo seu conhecimento e experiência de forma livre.

A participação e orientação do professor da escola é vista, por alguns estagiários, como um empecilho, uma vez que ele avalia e crítica sua concepção de aula. No entanto, o

professor familiarizado com sua turma e imbuído, muitas vezes, pelo seu senso de responsabilidade com a formação dos seus alunos, não se abstém de opinar. Os professores orientadores procuram implementar parcerias entre estagiários e supervisores, e as atividades de estágio concebidas procuram incorporar os estudantes licenciandos na rotina escolar de forma participativa e não apenas como simples expectadores e ou observadores passivos. Tal preocupação se mostrou relevante, uma vez que possíveis conflitos entre estagiários e supervisores foram facilmente contornados.

Durante o estágio, numa etapa inicial, os licenciandos acompanharam as atividades realizadas pelo professor supervisor. Tal acompanhamento foi pensando no sentido de inseri-los no contexto da sala de aula de forma participativa, considerando tanto o professor da escola, como seus alunos. A participação dos estagiários em atividades conjuntas com o professor supervisor estreita as relações entre os mesmos, e leva a maior compreensão do planejamento e atuação do docente.

Integrar o estagiário em sala de aula com as atividades desempenhadas pelo professor e nas relações com seus alunos, estabelece vínculos e deste modo, além de contextualizar o trabalho docente e talvez, até mesmo por consequência disto, diminui possíveis conflitos. A participação do orientador de estágio também é igualmente importante, ele deve ter conversas frequentes com o professor da escola, valorizando e dando espaço para a atuação do supervisor e fazê-lo compreender que os estagiários estão em processo de formação, discutindo etapas e procedimentos importantes para que estes possam ganhar segurança e desempenhar suas atividades com confiança e tranquilidade.

Não são incomuns conflitos entre supervisores e estagiários, resultam em grande parte, apenas em desconforto ou algum tipo de constrangimento por parte de um ou outro, mas se não percebidos e contornados em tempo, podem se agravar. Acreditamos que tais conflitos são em parte gerados pela forma como o estágio se coloca na escola. A inserção dos estagiários na escola e a maneira como ela ocorre é fundamental. Tanto estagiário como supervisor devem ter clareza de seu papel neste processo e entender que o espaço escolar é campo de atuação profissional, assim como espaço de formação do futuro docente.

No estágio, a compreensão do trabalho docente não se deve fundamentar exclusivamente no ponto de vista do estagiário e ou orientador, mas numa reflexão fomentada pela participação mais ativa do supervisor, também responsável pelo estágio. É o professor que tem o convívio diário com os alunos, com a direção, com a escola e foi nesse convívio

que aprendeu muito do que aplica na sua atuação profissional. Longe de ser criticado e ou simplesmente avaliado, sua concepção é importante para que se possa compreender a atuação docente e o papel do professor num contexto mais amplo.

O estágio constitui etapa básica da formação do futuro professor, o que significa ser um processo de aprendizagem, e não somente, espaço para que o licenciando possa vivenciar na prática, um todo adquirido ao longo de sua formação teórica, sendo percebido unicamente como ganho de experiência. Planejamento e execução das atividades do estágio não objetivam exclusivamente a experimentação, mas devem fundamentar uma vivência no espaço escolar de forma contextualizada, ou seja, a relação prática e teórica deve ocorrer de forma dinâmica. Também, se almeja nas atividades do estágio e na formação docente, uma problematização da realidade profissional. A identidade da profissão docente é uma construção prática e epistemológica. Assim, a escola não pode ser vista única e exclusivamente como espaço de experimentação.

Considerações

A atuação e formação profissionais devem ganhar relevância no estágio para que se possa criticar e avaliar o campo e forma de atuação profissional, assim como o curso e currículo de formação docente. Escola e Universidade deveriam estabelecer acordos que fossem além de meras formalidades para a realização do estágio, primando pela qualidade de formação e atuação profissionais. Neste ponto, o estágio curricular supervisionado revela grande limitação e muito do que se planeja e se faz depende mais de situações impostas por questões operacionais do que por objetivos e metas curriculares previamente estabelecidos. A grade horária do curso de formação e da escola são díspares e não atendem ao estágio. Número limitado de turmas e professores, falta de tempo e espaço para atendimento dos estagiários são problemas comuns e impõem, muitas vezes, grandes limitações. Adequar o estágio a estas situações é necessário, sendo fundamental que se criem vínculos entre orientação (cursos de formação) e supervisão (escola) de modo a entender o papel das instituições e pessoas envolvidas neste processo. A construção das relações entre professores e estagiários deve primar pela valorização de cada um, permitindo um aprendizado mais efetivo e de qualidade.

Referências

CARMO, E. M.; ROCHA, W. K. S. **Inter-Ação**, v. 41, n. 3, p. 725-742, 2016.

CONZATTI, F. DE B. K.; DAVOGLIO, T. R. Análise Textual Discursiva e as trajetórias educativas de adultos na Educação de Jovens e Adultos (EJA): um exercício metodológico. **Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos**, v. 5, n. 10, 2017.

FELDKERCHER, N. O trabalho dos professores orientadores de estágio em cursos de formação de professores. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, v. 11, n. 4, p.1799-1813, 2016.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, v.9, n.2, p. 191-211, 2003.

PIMENTA, S. G; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. 6.ed. – São Paulo: Cortez–2004.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NUMA PERSPECTIVA FREIRIANA: O LIXO URBANO

Juliana Silva de Melo¹, Keine Cristina Pires², Alessandra Riposati Arantes³, Milton
Antônio Auth⁴

^{1,2,3,4}Universidade Federal de Uberlândia

¹e-mail: jm.biomec@gmail.com, ²e-mail: keinecris@hotmail.com, ³e-mail: ale.riposati@infis.ufu.br, ⁴e-mail: milton.auth@gmail.com

Linha de trabalho: Ensino de Ciências

Resumo

Este trabalho tem como objetivo a criação de um pensamento crítico acerca do lixo urbano. O estudo foi realizado em uma escola Municipal da Cidade de Uberlândia - MG, com alunos do 5º ano do ensino fundamental I, na perspectiva socioconstrutivista Freiriana. Para Freire (1997), o processo educativo está centrado na mediação educador-educando, onde “*quem ensina aprende ao ensinar, quem aprende, ensina ao aprender*”. A partir de um levantamento sobre os costumes e modos de vida chegou-se ao tema gerador “Lixo Urbano”, o qual foi trabalhado com os alunos a fim de suscitar problematizações e debates, considerando a realidade concreta. A abordagem qualitativa, sob a exploração de um estudo de caso, envolve aspectos como ambiente escolar, temperatura do dia, condições de estudo, entre outros. Mediante as interações realizadas os alunos se envolveram assiduamente nas atividades, argumentando sobre a questão do lixo urbano e elaboraram um documentário com o material coletado.

Palavras-chave: Paulo Freire, metodologia, lixo urbano, conscientização, problemas ambientais.

Contexto do Relato

Um dos principais problemas ambientais da atualidade é a grande produção de lixo. Esse processo tem como consequência a liberação de gases que promovem o agravamento do efeito estufa e a poluição das águas subterrâneas e superficiais, além de contribuir com o entupimento de bueiros, causando enchentes, entre outros fatores. Quando os seres humanos refletem sobre o meio ambiente, buscando conhecê-lo de fato, percebem que suas ações e seus modos de vida têm uma relação direta com os problemas ambientais. De acordo com Gadotti (2009), as pessoas têm conhecimento de que a qualidade de vida no mundo depende da forma em que se vive e se relaciona com o meio. Está sob responsabilidade do homem a destruição do meio ambiente. Existe, portanto, a necessidade de conscientizar as pessoas a respeito do meio ambiente, começando pelos problemas vividos pela sociedade (LOUREIRO, 2009).

O papel da escola deve ser considerado sempre que o assunto for conscientização, pois constitui um importante ambiente de formação e argumentação. Para Trindade (2011), é necessário que os docentes tenham esta consciência e proporcionem meios para que seus alunos se manifestem e criem um comprometimento com o meio em que vivem. Oliveira (1997) acredita que a educação ambiental deve ser fundamentada na mudança de percepção acerca da natureza e do meio em que se vive.

Considerando isso, criar um ambiente de discussão onde os alunos falam de suas realidades e discutem supostas soluções para problemas, possibilita a reflexão do que é cotidiano e ajuda na formação de opiniões. De acordo com Freire (1991), para que isso seja feito é necessário amor e humildade, uma vez que não há diálogo sem humildade, e sem esta característica o processo de aprendizado se torna mecânico, repetitivo e sem fundamento.

Na educação libertária de Freire (1970), o protagonista do processo de aprendizagem deixa de ser o professor e dá lugar ao diálogo estabelecido por ele. Um diálogo voltado para as condições humanas, que deve considerar o mundo ao qual os alunos estão inseridos. Refletir e dialogar sobre o que é cotidiano não é difícil para os alunos, pois aí eles conversam, expõem suas ideias e usam seus conhecimentos prévios, orientados pelo professor, para aprender novos conceitos e aplicá-los no seu dia a dia.

Nesta perspectiva, foi realizado um trabalho investigativo numa escola localizada num bairro de periferia de Uberlândia, a qual, nos últimos anos, passou por várias adaptações, entre elas, a construção de uma cobertura para o recreio e de três salas de aula para Atendimento Educacional Especializado. Além das aulas normais, os alunos foram convidados a fazer uma aula extraclasse, em que aconteceu uma roda de conversa com discussões sobre a realidade das ruas do bairro onde a escola está inserida e discutirem sobre o que foi observado. Ao final do processo houve a elaboração de um documentário pelos próprios alunos a respeito do lixo urbano.

A questão do lixo é tratada diariamente na escola por parte dos professores visando conscientizar os alunos a jogarem o lixo em local apropriado, principalmente na hora do recreio, contribuindo para manter a escola limpa e organizada. Contudo, este cenário não é tão evidente na prática.

A pesquisa foi realizada com alunos do 5º ano do ensino fundamental I de uma escola municipal de Uberlândia-MG, cujas turmas são formadas por, aproximadamente, 30 alunos com idades entre 10 e 12 anos. Os alunos possuem temperamento tranquilo e são participativos, principalmente nas aulas comunicativas e práticas. Os pais destes alunos não têm uma participação significativa em suas vidas escolares, exceto em eventos comemorativos. A escola é bastante conhecida nas proximidades por sua hospitalidade nas festas comemorativas, sempre bem preparadas e organizadas.

Detalhamento das Atividades

O presente trabalho aborda uma metodologia de caráter qualitativo, envolvendo um estudo de caso que segue a linha de pensamento de Penin (1983), em que foram consideradas as características específicas da região e o máximo de situações possíveis na hora da pesquisa, como recursos materiais, humanos e ambiente escolar. De acordo com Ludke e André (1986, p.11), num estudo qualitativo a preocupação com o processo de aprendizagem é maior que com a avaliação propriamente dita. O pesquisador visa investigar como determinado problema se manifesta nas atividades propostas e interações cotidianas. Neste aspecto, é importante observar o maior número de elementos possíveis na situação estudada, pois o que parece insignificante pode ter tamanha importância para a compreensão do problema estudado.

A escolha dessa abordagem teve como base a necessidade de conscientização sobre o lixo urbano. Mediante toda a problemática envolvendo o tema lixo, utilizou-se como material de coleta, registros diários das observações feitas, discussões em grupo, registros fotográficos e em vídeo. E como produto final obteve-se um documentário feito pelos próprios alunos.

Vale ressaltar, ainda, que durante as discussões em sala de aula é normal haver outras interpretações, pois, de acordo com Ludke e André (1986, p.11), estas devem ser discutidas e igualmente aceitas, sendo importante manter uma atitude flexível e aberta diante disso. As discussões em grupo têm como base inicial alguns pressupostos, onde é considerado o que os alunos sabem sobre a questão do lixo urbano, abrangendo e enfatizando a complexidade referente ao tema.

Sequência didática aplicada

A realização desse trabalho teve como base inicial a elaboração de uma sequência didática, a qual foi reajustada algumas vezes durante o processo. A princípio, seria feita a problematização sobre a questão do lixo no bairro, visitas a locais adjacentes à escola para análise dos bueiros e terrenos baldios, reprodução de vídeos sobre o tema e, ao fim, seria feito um debate com os alunos acerca dos acontecimentos. No entanto, percebeu-se mediante o interesse dos alunos a necessidade de ir um pouco além, e os professores decidiram, então, criar um documentário de toda a sequência desenvolvida pelos alunos. A abordagem temática foi embasada na BNCC do Ensino Fundamental (BNCC, 2018).

Unidade Temática: Educação Ambiental: O lixo urbano trabalhado em uma perspectiva freiriana.

Objetivo: Consumo consciente.

Habilidades: EF05CI05 Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente

Turma/turno: 5º ano/ Tarde

Número de alunos: 30 alunos

Objetivos da aula

- Conscientizar os estudantes sobre o excesso de lixo gerado pelo consumo desenfreado.
- Aprender sobre o destino do lixo jogado nas ruas e suas consequências urbanas.
- Analisar a questão do lixo nos entornos da escola e do bairro.
- Relacionar as informações recebidas com seu dia a dia.
- Desenvolver pensamento crítico e ser capaz de avaliar suas ações.
- Propor ideias a serem discutidas e trabalhadas através dos registros, dados e análises.
- Criar um documentário a partir do material coletado pelos alunos.

Materiais

- Vídeo ‘Documentário sobre o Lixo’.
- Câmera filmadora/celular.
- Computador com programa específico. (Movie Maker Editor de Vídeo)

Sequência de aulas

Todos os alunos tiveram notificações de autorização assinada pelos pais ou responsáveis, para participação da aula em espaço não formal e registro fotográfico e de vídeo. As aulas foram divididas em três momentos, onde cada um tem seu objetivo na construção da aprendizagem.

1º Momento: Problematização

No primeiro momento houve a problematização sobre a questão do lixo Urbano. Seu objetivo foi levar os alunos a discutirem este tema na sala com a professora de forma ampla, com foco na geração do lixo e nas consequências mundiais desse lixo. Durante a discussão, procurou-se convergir no tema, até chegar à questão do lixo no seu bairro e nas mediações da sua escola.

Algumas indagações que foram contempladas na problematização:

- Há lixo nas ruas do bairro onde vocês moram?
- Vocês já observaram a questão do lixo nas mediações da escola?
- De onde vem esse lixo?
- Por que este lixo está nas ruas?
- Seu bairro tem muitos terrenos baldios? Você já observou lixo nestes terrenos?
- Quais as consequências deste lixo para os moradores?
- Como é tratada a questão do lixo em sua casa?

A partir das indagações levantadas na discussão em sala os alunos, reflitam sobre o tema, falando sobre eles e contando suas experiências. *“Meu vizinho foi picado por um escorpião que saiu de um terreno baldio onde jogam lixo”, “Lá perto de casa tem muito lixo nas ruas, e algumas vezes entram ratos em casa”*.

Os alunos foram participativos neste momento, e ficaram empolgados e agitados com o anúncio de que iria ser feito um documentário acerca de tudo que aprenderam nas aulas, e usariam materiais coletados por eles mesmos.

2º Momento: Aula informal - Passeio no bairro

Foi proposto um passeio nas proximidades da escola, olhando as ruas e observando se havia lixo, e de que tipo eles são: plástico, couro, metais, de origem doméstica ou industrial. Aqui os alunos associaram o que observavam com as discussões em sala de aula: o descarte indevido; pouco caso da população com terrenos baldios; animais que são atraídos pelo lixo, como moscas e baratas.

Foi permitido o uso do celular para registro fotográfico e gravação de vídeos sobre as observações feitas e suas opiniões sobre o lixo urbano. Além disso, os alunos conversaram entre si, trocaram experiências e contaram histórias e vivências.

Os alunos se organizaram entre si, depois da explicação dada pelas docentes a respeito do tempo de decomposição dos materiais, e a forma correta de descarte do lixo. Alguns preferiram gravar os colegas, outros disputavam entre si para falarem no vídeo, mostrando a situação das ruas e consequências do lixo acumulado.

Aqui foram surgindo ideias, entre elas a criação de uma paródia a respeito do tema para ser colocada no documentário em conjunto com as outras informações coletadas. As professoras ouviram os alunos com atenção, considerando suas ideias que seriam discutidas em sala de aula.



Figura I: Alunos discutindo sobre o lixo depositado no terreno localizado a frente da escola.



Figura II: Alunos gravando partes do documentário na aula informação. Ao fundo, alguns estudantes fazem observações sobre a conservação do terreno em frente à escola.

3º Momento: Transmissão de documentário e debate

O vídeo ‘Documentário sobre o lixo’ (info 2001) foi passado para os alunos na sala de vídeo da escola. Este documentário é de cunho informativo, e o objetivo foi tocar sentimentalmente os alunos acerca das consequências do consumo em excesso de produtos que geram lixo. De início eles ficaram agitados, se acalmando gradualmente e prestando atenção ao vídeo.

Os alunos foram questionados após assistirem ao vídeo, e incentivados a fazer associação do documentário assistido com o que observaram nas mediações da escola. Eles foram muito participativos e respeitosos uns com os outros. No momento de debate eles levantavam a mão quando queriam falar e quando as professoras tomavam a palavra eles se aquietavam e prestavam atenção. Aqui os alunos discutiram ideias sobre o documentário a ser feito, compartilhando e planejando a função de cada um.

Uma dessas ideias é a apresentação deste documentário para toda a escola, a fim de mostrar o quanto é importante saber a respeito do lixo urbano e suas consequências, o que

será feito no futuro. Vale comentar, também, que aqui foi discutido sobre a ideia da criação de uma paródia acerca do lixo urbano, e os alunos decidiram entre eles que uns garotos da sala, junto com uma colega, iriam cantar juntos. Esta atividade seria realizada e gravada por eles como 'tarefa de casa', uma vez que o tempo previsto para as aulas não suportava esta atividade em sala.



Figura III: Os estudantes assistem ao documentário (Info, 2001), na sala de vídeo da escola.

4º Momento: Criação de um documentário

Houve aqui a criação do documentário proposto, com a ajuda das docentes, usando as informações coletadas pelos alunos.

Análise e Discussão do Relato

O produto final da Sequência didática envolvendo a problemática lixo, foi desenvolvida pelos alunos do 5º B, juntamente com a professora regente da sala e a laboratorista de informática. Foram anexadas ao documentário, registros fotográficos dos alunos e do lixo nos entornos da escola. O documentário inicia-se com uma sequência de fotos, mostrando as consequências do lixo no ambiente urbano, bem como fotos impactantes de acúmulos do lixo em lixões, rios e mares.

Alguns alunos foram escolhidos para fazer um áudio com perguntas referentes ao lixo, na medida em que são apresentadas as fotos no documentário. Após a apresentação das fotos, inicia-se o vídeo feito pelos próprios alunos nas mediações da escola, com as observações apontadas por eles. O vídeo segue com um debate na sala (gravado pela professora) no qual é discutido o que foi observado pelos alunos. O vídeo finaliza, com fotos do Planeta que queremos, sem poluição. Contrariando as fotos referenciadas no início do documentário que mostraram a poluição causada pelo lixo. As fotos são sequenciadas mediante a trilha sonora de uma paródia sobre o lixo. Criada por dois alunos do 5º B e ensaiadas pela professora regente da turma. Após a paródia, finaliza-se com uma mensagem de Isaac Asimov.

A pesquisa realizada na Escola Municipal demonstrou o quanto os alunos do 5º ano, possuem criatividade e desenvoltura para a aprendizagem construtivista. As discussões foram

extremamente ricas em opiniões, modos de vida, interpretação, e principalmente respeito uns pelos outros.

O trabalho mostrou que, apesar dos esforços diários dos professores e funcionários na busca pela conscientização do lixo, existe ainda uma alienação dos alunos com relação às consequências que seus próprios hábitos provocam. Os trabalhos de conscientização precisam enraizar nos estudantes a vontade de cuidar o meio em que vivem e para que isso aconteça é necessário criar um ambiente familiar partindo de suas próprias realidades.

Ao final do documentário os argumentos dos alunos se transformaram, pois antes eles contavam histórias de conhecidos acerca da poluição das ruas e criticavam atitudes como jogar lixo no chão da escola. Agora discutem sobre como passar as informações aprendidas adiante, a começar dentro do ambiente escolar.

Em virtude de tudo que foi mencionado chega-se à conclusão que o trabalho feito com esses alunos, os levou a pensar e refletir conscientemente sobre a questão do lixo urbano. As reflexões aconteceram tanto de forma individual quanto coletiva. As atividades provocaram inquietação nos alunos, levando-os a conversar sobre o assunto em casa, com outros professores, e trazerem para a sala de aula outros questionamentos. Com isso foi criada uma rede de diferentes conhecimentos, contribuindo para a criação do documentário. Além disso, com este trabalho houve também a criação de uma paródia a respeito do lixo urbano, ideia esta que partiu dos próprios alunos em debates acerca do tema.

Considerações

É evidente a relevância de se trabalhar a sensibilidade e responsabilidade das nossas gerações acerca da manutenção e conservação de um ambiente saudável, o que está em acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais. Este trabalho trouxe a preocupação de considerar as vivências do aluno, e a partir disso inserir conceitos importantes sobre a conservação do meio ambiente.

Foi preciso considerar que na escola havia o incentivo por parte dos funcionários para que o lixo fosse descartado corretamente e, mesmo assim, ainda sofriam com a sujeira na hora do recreio. Considerando isso, a repetição sem fundamento não gera consciência de fato, é preciso que o aluno sinta o problema em sua realidade para que se preocupe com ele.

Há uma contrariedade entre saber o conceito e não se comprometer. O comportamento é resultado do conhecimento que ajuda indivíduos a se preocuparem com o meio ambiente (MULLER, 1998). A educação ambiental não é suficiente para mudar os problemas do planeta, mas com toda certeza é a porta de entrada para mudar os hábitos da população gerando a possibilidade de mudar a qualidade de vida.

Referências

DOCUMENTÁRIO SOBRE O LIXO. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Yo-Tx_Gz58&t=35s>. Acessado em: 28 Jun. 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996. 165 p.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 19ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991. 107 p.

GADOTTI, Moacir. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

LOUREIRO, Carlos F.; LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R.S. (orgs.). **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, 2009.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986, 99 p.

MÜLLER, J. **Educação Ambiental: diretrizes para a prática pedagógica**. Porto Alegre/RS: Edição FAMURS, 1998.

OLIVEIRA, G. P. de. **Educação Ambiental voltada para a formação profissional na área ambiental e florestal**. Piracicaba, ESALQ, 1997. (Dissertação para obtenção do título de Mestre na área de Ciências Florestais).

PENIN, S. T. S. **Uma escola primária na periferia de São Paulo**. Caderno de Pesquisa 46, ago. 1983.

TRINDADE, N. A. D. **Consciência Ambiental: Coleta Seletiva E Reciclagem No Ambiente Escolar**. **Centro Científico Conhecer**, v. 7, n. 12, p. 1–15, 2011.

A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA COMO UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Wilma Pereira Santos Faira¹, Maria Teresa Menezes Freitas².

^{1,2} Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática.

¹wilmasantosfaria@gmail.com, ²mtmfreitas@gmail.com,

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador

Resumo: A proposta do estudo se deu a partir da percepção da necessidade de trabalho da Matemática Financeira no ensino fundamental com uma abordagem na Educação Financeira, visando uma perspectiva que explore o pensamento crítico e autônomo do aluno. Como uma oficina, a proposta de ensino se baseia na apresentação aos alunos dos anos finais do ensino fundamental noções básicas, porém essenciais, de finanças como juros simples e compostos, acrescidos de conceitos já trabalhados, como porcentagem, razão e proporção e regra de três simples. O olhar para o estudo será norteado pela Educação Matemática Crítica.

Palavras-chave: Ensino Fundamental, Educação Financeira, Matemática Financeira, Educação Matemática Crítica.

INTRODUÇÃO

Este texto relata uma oficina oferecida pela autora à alunos do 9º ano do ensino fundamental, com encontros no contra turno. A oficina se deu no âmbito de um ensaio de pesquisa desenvolvida em momento de formação acadêmica no nível de graduação. A professora autora não lecionava regularmente como professora de matemática dos alunos e, assim, a proposta surgiu no intuito de contemplar a necessidade de analisar dados para o Trabalho de Conclusão de Curso desta professora e contou com a parceria da escola. A oficina contou com 20 alunos e ocorreu às terças e quintas no horário das 14h às 16h.

A justificativa desta proposta se apresenta a partir da necessidade de aprofundamento teórico e prático dos conceitos relacionados à Matemática Financeira, uma vez que este conceito se faz presente como conteúdo necessário. Este tema tem sido citado nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN, nos livros didáticos e no currículo em geral conhecido pelos professores na escola.

Para compreender, avaliar e decidir sobre algumas situações da vida cotidiana, como qual a melhor forma de pagar uma compra, de escolher um financiamento etc. é

necessária trabalhar situações-problema sobre a Matemática Comercial e Financeira, como calcular juros simples e compostos e dividir em partes proporcionais, pois os conteúdos necessários para resolver essas situações já estão incorporados nos blocos. (BRASIL, 1998, p.84).

Diante do levantamento bibliográfico, surgiu então a questão que norteou o ensaio de pesquisa: **Quais são os conhecimentos sobre aspectos financeiros relacionados a vida de alunos 9º ano do Ensino Fundamental? Quais são as possibilidades de aprendizagem sobre a Matemática Financeira neste período de ensino?**

A partir da questão central, o objetivo se voltou para a investigação e a identificação das possibilidades de ensino e de aprendizagem diante do contexto financeiro, levando em conta a realidade dos alunos. A proposta incluiu ainda a introdução de conceitos monetários usuais, usando como referência a teoria da Educação Matemática Crítica tomando como principal menção, o autor dinamarquês Ole Skovsmose, em seu livro *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*. Nesta obra, o autor defende que “A educação tem de desempenhar um papel ativo na identificação e no combate de disparidades sociais” (SKOVSMOSE, 2001, p.32).

Cada encontro foi dividido em duas partes, sendo a primeira voltada para o estudo de conteúdos matemáticos que ajudam na aprendizagem sobre finanças, a partir de atividades investigativas e compreensão de conceitos relacionados. O segundo momento, foi voltado para leitura e debate com os alunos, onde cada grupo de alunos recebeu um material com tema específico presente no *Caderno de Educação Financeira Gestão de Finanças Pessoais*¹.

Quadro 1: Disposição dos encontros da oficina

Data	Conteúdo	Temas de discussão
26/09/2017	Porcentagem	Apresentação da oficina
28/09/2017	Investigando a fórmula dos juros simples e composto	A relação entre o dinheiro e o tempo
17/10/2017	Conhecendo as definições	Uso de crédito e orçamento
19/10/2017	Razão e Proporção	Consumo planejado
24/10/2017	Termos monetários	Poupança e investimento
09/11/2017	Pondo em prática	Criando um orçamento pensando como uma família

Fonte: a autora

A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA DE SKOVSMOSE E O PAPEL DA MATEMÁTICA FINANCEIRA

A Educação Matemática Crítica - EMC surge nos anos 1980 dedicando-se aos aspectos políticos e sociais da Educação Matemática. Skovsmose (2001) sinaliza o papel que a matemática tem na formação dos indivíduos, e apresenta como esta pode ter um

¹https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/caderno_cidadania_financeira.pdf

direcionamento crítico. Nesta perspectiva, a EMC converge para uma prática onde o aluno tem papel ativo na produção de conhecimento, onde este levanta questionamentos e é tratado como centro no processo de ensino e de aprendizagem. Assim, o autor percebe momentos especiais de relações de aprendizagens.

Skovsmose (2000) define os cenários para investigação como sendo

aquele que convida os alunos a formularem questões e procurarem explicações. O convite é simbolizado pelo “o que acontece se...T” do professor. O aceite dos alunos ao convite é simbolizado por seus “Sim, o que acontece se... T”. Dessa forma, os alunos se envolvem no processo de exploração. O “Por que isto...?” do professor representa um desafio e os “Sim, por que isto...T” dos alunos indica que eles estão encarando o desafio e que estão procurando explicações. Quando os alunos assumem o processo de exploração e explicação, o cenário para investigação passa a constituir um novo ambiente de aprendizagem. (SKOVSMOSE, 2000, p. 06).

Considerando os cenários para investigação pode-se pensar no lugar do aluno como maior responsável por seu aprendizado. A partir dos paradigmas da sala de aula, que para Skovsmose (2000) são a relação entre os exercícios e os cenários para investigação, o autor propõe um quadro sintetizando estas relações.

Quadro 2: Ambientes de aprendizado segundo Skovsmose (2000)

	Exercícios	Cenários para Investigação
Referências à matemática pura	Ambiente (1)	Ambiente (2)
Referências à semi-realidade	Ambiente (3)	Ambiente (4)
Referências à realidade	Ambiente (5)	Ambiente (6)

Fonte: SKOVSMOSE (2000, p. 8).

Compreendendo cada aspecto do quadro proposto, os ambientes de referência a matemática pura são atividades que objetivam resolução de cálculos e de respostas acabadas, o que ocorre na diferenciação é que os exercícios são mais diretos e sem nenhuma preocupação com o processo, diferente dos cenários para investigação. No caso da semi-realidade, as tarefas tratam de assuntos até contextualizados, entretanto, não há conexão obrigatória com o real, no ambiente (3) espera-se apenas que o aluno, a partir de uma situação artificial, determine o que se pede implicitamente. A semi-realidade vivida no ambiente (4) pode ser considerada, no caso da educação financeira, as situações hipotéticas como porcentagens de juros acima do aceitável, valores irrealistas, mas que mesmo assim, permitem análises críticas e debates no processo.

Os ambientes de aprendizados nas referências das realidades, baseando-se nos exercícios, têm por finalidade tratar de assuntos realísticos, mas que por sua vez pretendem

tratá-los como meio para reprodução de algum conteúdo. Segundo Moreira (2014), em resumo, o paradigma do exercício, proposto no Quadro 1, “é comumente associado ao termo ‘ensino tradicional’” (p. 51).

Deste modo, o Cenário para Investigação configura-se em um ambiente propício ao diálogo e debate, no qual o professor e os alunos devem estar de acordo em participar da produção deste ambiente. É interessante compreender que um Cenário para Investigação os estudantes são direcionados pelo educador a produzir e compreender significados para conceitos matemáticos a partir de atividades propostas.

Neste sentido, Skovsmose estuda e apresenta termos advindos a literacia de Freire. Os termos apresentados por este autor são: *materacia* e *matemácia*, que são sinônimos e objetivam o intuito de ensino da matemática mais crítico, social e contextualizado. Skovsmose (2000, p. 02) admite que a *materacia* "não se refere apenas às habilidades matemáticas, mas também à competência de interpretar e agir numa situação social e política estruturada pela matemática".

No âmbito de Matemática Financeira. Kistemann Jr (2011) concebe o termo *Matemácia* Financeiro-Econômica, definido como sendo “a habilidade de análise e reflexão com a decorrente tomada de decisão acerca de situações de consumo” (p. 97). É este contexto que o de pesquisa abordou, buscando sempre explorar com os alunos um olhar crítico diante das coisas, e quando este o fizer, não abafar suas considerações, como muitas vezes são feitas pela sociedade ao julgar importuno as considerações de consumidores tão jovens.

A educação financeira exerce um papel importantíssimo na formação dos alunos ao almejar o desenvolvimento de cidadãos participativos e críticos diante das realidades do cotidiano. Trazer assuntos como a Matemática Financeira para dentro de sala de aula, além de ser previsto pelos documentos oficiais, estreita a relação entre a teoria e prática envolvendo a matemática. Desta forma haverá uma contribuição para que os alunos se tornem capazes de usufruir de convívio social mais efetivo. Assim, alguns autores ressaltam a tarefa que cabe aos educadores.

Nossa tarefa como educadores é gerar condições que alicersem o crescimento de indivíduos aptos a viver de forma plena; de modo que possam ser capazes de se integrar no convívio social, não simplesmente como coexistentes de um mesmo espaço, mas com capacidade de agir e reagir em benefício próprio e coletivo (MATURANA apud LIMA; SAUER, 2005, p. 66)

Como ressalta a Lei de Diretrizes e Bases (1996), seria interessante que no ambiente escolar estimulasse a busca pelos conhecimentos do cidadão, uma vez que “a educação básica

tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania” (BRASIL, 1996, Art. 22.)

Trazer para a sala de aula conteúdos que sejam significativos para os alunos podem facilitar a aprendizagem. Matemática Financeira permite ao professor contextualizar com certa perspicácia situações reais e, assim, se apresenta como um caminho para facilitar a apresentação de diversos conteúdos não exclusivos da Matemática Financeira. A valorização de situações vividas pelo aluno parece ser um trunfo para o professor como afirma Miranda e Philippsen (2014) ao registrar que “é fundamental que se valorize o contexto do educando à medida que for se deparando com a situação que ele enfrenta no dia-a-dia, perceberá a importância do saber matematicamente elaborado para auxiliá-lo na resolução dos mesmos” (p.4).

Corroborando com as ideias dos autores, Pelicioli (2011, p.13) afirma que “em um país com extremas desigualdades sociais como o Brasil, a inserção da Educação Financeira no processo educacional, desenvolvido nas escolas, mostra-se uma medida urgente”. O conhecimento matemático, ou a falta dele, tem um caráter que permite levar a inclusão ou exclusão dos cidadãos.

Parece inquestionável a necessidade de que seja discutido nas escolas questões relacionadas à consumo e noções sobre matemática financeira. Carvalho (1999, p. 9) alerta que “a escola não pode se furtar à responsabilidade de promover a educação para o consumo, provocando reflexões, dando acesso a informações e instrumentalizando sua comunidade para as tomadas de decisão”. Os dados citados pelos Serviço de Proteção ao Crédito (SPC), enfatizam a importância de se entender realmente a matemática que há por trás das compras, dos empréstimos, financiamentos, parcelas, e outros tantos detalhes da Matemática Financeira. Para se viver de forma plena há de se preparar para a cidadania. A definição do dicionário Aurélio (FERREIRA, 1986, p.403) nos apresenta ser cidadão aquele sujeito “no gozo dos direitos civis e políticos de um Estado, ou no desempenho de seus deveres para com este”. A informação e o conhecimento sem dúvida tornam o cidadão mais crítico e preparado para as realidades do cotidiano.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E ALGUMAS ANÁLISES

Com base no referencial teórico que aborda o ensino da Matemática Financeira com viés na Educação Financeira, foi elaborado o plano de aula da oficina desenvolvida com parceria da escola. O trabalho com a Educação Financeira é uma via para abordar assuntos do currículo da matemática que por vezes são incompreendidos pelos alunos. Nesta oficina

enxergou-se uma oportunidade de associar conceitos já conhecidos pelos alunos com os assuntos das finanças e da economia.

No primeiro encontro, além da leitura das orientações e resposta ao questionário, foram propostas tarefas envolvendo o conteúdo de porcentagem, considerando como uma revisão importante para o decorrer da oficina. Figueiredo (2013) afirma que a ideia de porcentagem “precisa ser trabalhada de forma atrativa para os alunos, pois seu uso no dia a dia é frequente. Ao irmos a um supermercado, a uma loja, a um banco é impossível não nos depararmos com taxas percentuais” (p. 2). Em seguida foram realizadas várias atividades envolvendo porcentagem, onde cada grupo teve oportunidade de ir á lousa e resolver as tarefas.

No segundo encontro foi proposto um problema em que uma determinada quantia teria sido dada como um presente para os próprios alunos, observando a realidade dos mesmos e a possibilidade de contextualização do problema, criando um ambiente realista nos Cenários para Investigação de Skovsmose (2001). Esta quantia apresentava um rendimento de 10% ao ano e a indagação era referente a quantia obtida após três anos. Os alunos deveriam se dedicar à tarefa de modo a encontrar a melhor opção e descrevê-la. Acreditando no que Mendes (2009) afirma em seu trabalho, que o aluno “aprende a pensar por si mesmo, levantando hipóteses, testando-as, tirando conclusões e até discutindo-as com os colegas” (p.71). Em seguida, foram analisados os juros simples e composto utilizados.

A segunda parte do encontro dois, foi dedicada à leitura, do primeiro módulo do *Caderno de Educação Financeira Gestão de Finanças Pessoais* tratando da relação do indivíduo com o dinheiro. Os autores do Caderno, adotado como referência, apresentam alguns objetivos em seu primeiro módulo que coadunavam com a proposta da oficina.

Já o terceiro encontro foi direcionado à apresentação dos termos envolvidos na Matemática Financeira. Os principais tópicos explorados foram: Taxa de Juros; Capital; Período; Juros Simples; Montante; Juros Compostos e Orçamento. Para o momento de leitura e discussão, foi utilizado como base o terceiro módulo do Caderno, intitulado *Uso do Crédito e Administração das Dívidas*.

O quarto encontro, foi planejado com o objetivo de compreender o tema Razão e Proporção. Foi utilizado como introdução um problema, em que há uma ilustração de uma oferta e os alunos foram solicitados a encontrar qual a melhor aquisição. Foram propostos alguns exercícios de fixação. Neste encontro, as leituras foram sobre planejando o consumo, recomendações para o consumo, dicas para o consumidor e o consumo consciente.

Figura 1: Oferta apresentada na tarefa do quarto encontro



Fonte: a autora.

O encontro de número cinco contou com a proposta de conhecer termos do universo financeiro, porém nesta etapa, o foco se voltou para assuntos gerais, temas importantes para o consumidor conhecer as funções, vantagens e desvantagens de opções de aquisições de bens e produtos presentes no mercado.

Quadro 3: Apresentação dos conceitos trabalhado no quinto encontro

<ul style="list-style-type: none"> • IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo) • SELIC (Sistema Especial de Liquidação e Custódia) • IR (Imposto de renda) • Cheque especial • Consórcio 	<ul style="list-style-type: none"> • Empréstimo • Inflação • Investimento • BOVESPA (Bolsa de Valores de São Paulo) • Amortização
---	--

Fonte: a autora

Como complemento ao assunto foi recomendado e assistido por todos um vídeo² para contextualizar os termos, onde a apresentadora do mesmo explica de forma simples, a aplicabilidade dos conceitos que envolvem poupanças e investimentos.

O último encontro, que foi planejado levando em consideração o decorrer da oficina, contou com uma proposta mais prática, em que os alunos deveriam, organizados em pequenos grupos, pensar em seus orçamentos agindo como família, que tem salário estabelecido por um sorteio. Cada grupo deveria lembrar da necessidade de moradia, transporte, lazer, alimentação, contas de água e esgoto, energia, telefone, internet e TV a cabo.

a contribuição da matemática nas tarefas que lidam com o dinheiro não reside apenas em apoiar as ações do cálculo correto, no que se refere às especificações de determinadas somas ou casos como troco ou pagamento de um total no caixa. Diversos conceitos e procedimentos de matemática são acionados para entendermos nossos holerites (contracheques), calcular ou avaliar aumentos e descontos nos salários, aluguéis, mercadorias, transações financeiras, entre outros (CARVALHO, 1999, p. 61).

Considerando a afirmação de Carvalho (1999), a proposta de ensino levou em consideração detalhes da vida em família que não se limitava a cálculos envolvendo dinheiro. Esta atividade teve ainda a presença de imprevistos, em que os alunos deveriam direcionar

²<https://www.youtube.com/watch?v=ukZCWZTzg4E>

uma parte do salário para pagar o ocorrido, buscando analisar a importância de se ter sempre uma reserva para necessidades quaisquer.

Figura 2: Roda de discussão de um dos encontros



Fonte: a autora

CONSIDERAÇÕES

A partir das inquietações provocadas na autora sobre os estudos da Matemática Financeira de forma crítica dentro da sala de aula foi que se deu o ensaio de pesquisa relatado. Buscando referências que pudessem dar respaldo às suas considerações e observações que a professora se organizou para propiciar uma oficina de Educação Financeira.

Os principais resultados do estudo sinalizaram possibilidades de acrescentar à Educação Financeira, oriunda da Matemática Financeira Crítica, momentos de construção de conhecimento e enriquecimento pessoal e do grupo no Ensino Fundamental. A oficina propiciou aos alunos e à professora, oportunidades de reflexões e diálogos, que valorizaram as experiências pessoais e as possibilidades de aperfeiçoamento de opiniões.

Outra situação que enfatiza a necessidade de reflexão e aperfeiçoamento foi a organização dos grupos, pois os alunos tiveram autonomia para escolher seus grupos, o que provocava a presença de grupos muito grandes ou muito pequenos, e alunos muito tímidos juntos dificultando a comunicação do grupo com a turma.

Compreende-se que este tipo de proposta de ensino requer muito estudo e planejamento, mas também pode se observar a viabilidade das tarefas veiculadas dentro da sala de aula durante o ano letivo, uma vez que as propostas de ensino contextualizam os conceitos pertinentes do currículo do 9º ano do ensino fundamental.

A professora teve sempre o cuidado de optar por propostas que levassem os alunos a exploração, debate e postura autônoma nos procedimentos, criando Cenários para Investigação, como sugere Skovsmose (2000).

REFERÊNCIAS

BRASIL. **LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996.** Ministério de Educação e Cultura. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>> Acesso em 10 de junho de 2018.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARVALHO, V. **Educação Matemática: Matemática e Educação para o Consumo.** Dissertação de Mestrado, UNICAMP-FE, Campinas, 1999.

FERREIRA, A. B. H. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa.** 2 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 1986.

FIGUEIREDO, Fabiane Fischer. **Courseware “estudando porcentagem”.** Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática, 2013.

KISTEMANN JR., M. A. **Sobre a produção de significados e a tomada de decisão de indivíduos-consumidores.** Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Educação Matemática, Instituto de Geociências De Ciências Exatas, Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2011

LIMA, I. G; SAUER, L. Z. **Razão e emoção em ambientes de aprendizagem: em busca da unidade.** In: VALENTINI, C. B.; SOARES, E. M. S. (Org.). *Aprendizagem em ambientes virtuais: compartilhando ideias e construindo cenários.* Caxias do Sul, RS: Educus, 2005.

MENDES, Iran Abreu. **Matemática e investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem.** 2 ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

MIRANDA, Lourdes Aparecida Nocette; PHILIPPSEN, Adriana Strieder. **A importância da Matemática Financeira no cotidiano e na construção da cidadania.** Cadernos PDE, vol. 1. Paraná. 2014.

MOREIRA, Flávia Márcia Cruz. **Cenários para investigação como ambiente de aprendizagem no contexto da matemática financeira.** Dissertação de Mestrado Profissional em Educação Matemática UFOP. 2014.

PELICIOLI, Alex Ferrantini. **A relevância da Educação Financeira na formação de jovens.** Trabalho de conclusão para obtenção do grau de Mestre em Educação em Ciências e Matemática. Porto Alegre/RS, 2011.

SKOVSMOSE, Ole. **Cenários para investigação.** BOLEMA – Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, n. 14, p. 66-91, 2000.

_____. **Educação Matemática Crítica: A questão da democracia.** Tradução: Abigail Lins e Jussara de Loiola Araújo. 5ed. Campinas, SP: Papirus, 2001.

A ELABORAÇÃO DE JOGOS NO CONTEXTO ESCOLAR: RELATO DE EXPERIÊNCIA A PARTIR DE UMA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

Nirlei Terezinha Teodoro¹, Paulo Vitor Teodoro de Souza²

¹Professora da Secretaria Estadual de Minas Gerais, nirleyteodoro@hotmail.com; ²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano) – Campus Catalão/Universidade de Brasília (UnB), paulovitorteodoro@yahoo.com.br

Linha de trabalho: O lúdico na Educação Infantil e Anos Iniciais: entre o brincar e o aprender

Resumo

Este trabalho objetiva-se em apresentar um relato de experiência a partir de uma intervenção pedagógica realizada em uma escola pública Estadual na cidade de Uberlândia/MG. Com o intuito de contribuir com a instituição de ensino, elaboramos diferentes tipos de jogos pedagógicos, a partir de materiais de baixo custo. Com os jogos já confeccionados, realizamos o dia recreativo, para inaugurar os materiais didáticos. Percebemos que os jogos propiciaram um ambiente lúdico, no qual colaborou com o processo de formação dos estudantes e ainda foi um incentivo para que outros professores se envolvessem em ações dessa natureza.

Palavras-chave: Jogos pedagógicos, Projeto de intervenção, Lúdico.

Considerações iniciais

As reflexões sobre as metodologias de ensino que priorizam o aprendizado dos alunos vêm sendo considerada cada vez mais urgente em um cenário educacional que, ainda, o centro das atenções em sala de aula está no professor. Essas metodologias, quando aliadas a pressupostos teóricos e reflexões sobre o processo educativo, podem resultar em ambientes agradáveis auxiliando na formação de cidadãos mais humanos e críticos.

No cenário em que o docente é o principal agente da aprendizagem, muitos deles apresentam dificuldades em ensinar os seus conteúdos, principalmente aqueles mais abstratos, como os da área de Ciências. No entanto, por meio de jogos educacionais, o ambiente de aprendizagem pode se tornar motivador e agradável, desde que o professor seja o mediador e avaliador dessa aprendizagem.

Essa temática ultrapassou as barreiras escolares e tem sido discutida e tratada por diversos pesquisadores em todo país (SOARES, 2013; KISHIMOTO, 1996; HUIZINGA,

2001). Dentre as possíveis estratégias metodológicas escolhemos os jogos como tema deste artigo, por se tratar de um recurso possível de utilizar nas escolas de educação básica, de fácil acesso e que muitas vezes são esquecidos pelos profissionais da educação. Além disso, faz-se necessário pontuar que os jogos valorizam, principalmente, o aluno, com o desenvolvimento dos aspectos afetivos, cognitivos e motores (RODRIGUES, 2003; MOURA, 2007).

Diante disso, este trabalho objetiva-se em apresentar a realidade escolar de uma instituição Pública Estadual na cidade de Uberlândia/MG, a partir da imersão dos pesquisadores nessa escola, de forma crítica e reflexiva, buscando a coleta de dados sobre os jogos como estratégia de ensino. Ainda, buscamos neste trabalho discutir se os jogos podem, e de que forma, colaborar na aprendizagem dos alunos. É importante ressaltar que, antes de iniciar a pesquisa, foi avaliado o espaço físico da escola, observando se esse teria um ambiente para o desenvolvimento e socialização da criança, isto é, um local com condições de oferecer subsídios suficientes para o desenvolvimento dos alunos.

Após as observações foram levantadas as hipóteses de aprendizagem que possibilitassem os educadores em trabalhar com os jogos. Então, a partir dessas observações, foi elaborado um projeto, denominado Jogos Pedagógicos, que possa auxiliar o professor nessa intervenção inicial. O projeto de jogos pedagógicos teve o intuito de tentar inserir os jogos no cotidiano escolar. Além disso, os docentes foram incentivados na apropriação deste recurso, uma vez que os jogos precisam ter seu espaço, como ferramenta de aprendizagem, dentro de uma instituição de ensino.

Metodologia

Inicialmente, foi realizado um trabalho de imersão na escola em que a pesquisa foi realizada. As atividades de imersão aconteceram no turno matutino com alunos do ensino fundamental I, que estavam matriculados no primeiro e segundo ano.

Em seguida, observou-se no cotidiano da instituição por três vezes na semana, durante um mês. Durante a realização da pesquisa houve uma ampla discrição para evitar que os alunos notassem a presença dos pesquisadores. Outro instrumento de pesquisa utilizado foi o caderno de campo, no qual fizemos apontamentos, como descrição de situações e observações importantes relacionadas aos aspectos da realidade escolar.

Posteriormente, realizou-se um diagnóstico dos materiais e espaços da escola que pudessem ser utilizados. Desta forma, encontramos no local de recreação dos alunos mesas

para lanches e refeições, mas que eram utilizadas para armazenar os materiais de limpeza. Constatou-se durante o diagnóstico, que a instituição possui jogos que não são utilizados, nem para recreação e nem para auxiliar os alfabetizadores no processo de ensino-aprendizagem. De acordo com Kishimoto (1994), “Quando o objeto conhecido como brinquedo realiza sua função lúdica, deixa de ser brinquedo para tornar-se material pedagógico” (p.14).

Diante do exposto, percebe-se que um brinquedo por si só, já não se justifica como material pedagógico há décadas (MEDEIROS, 1960; BANDET, 1973). Para se tornar um objeto de ensino, o material precisa contribuir com o aprendizado do educando a partir da exploração, da manipulação e da discussão de forma lúdica e natural.

Trabalhando dessa forma acredita-se que se pode propiciar aos alunos, de forma lúdica, o aprendizado e o desenvolvimento deles enquanto cidadãos. O jogo educativo pode auxiliar na aquisição de competências e habilidades, os quais contribuem para o desenvolvimento afetivo; no desenvolvimento cognitivo, proporcionando noções de espaço e tempo, memorização e atenção, no desenvolvimento da linguagem e enriquecendo o vocabulário; e, ainda, no desenvolvimento social, interagindo, criando competição e cooperação no grupo.

Desta forma, apropriando-se dos recursos básicos que a escola já possui, como as mesas e os locais para socialização (pátio escolar), organizamos as mesas nesse recinto de socialização para que os alunos já reconhecessem o espaço como um possível ambiente de aprendizagem ou de lazer, seja para as refeições ou para a socialização com os colegas durante os intervalos. Além disso, foram desenvolvidos cartazes coloridos com pequenas frases que puderam enfeitar o ambiente, além de ser um possível meio de comunicação com os pais ou outras pessoas que transitam pela escola.

No espaço organizado, os alunos foram analisados como eles se comportavam naquele ambiente em suas rotinas escolares. Posteriormente, confeccionou-se jogos educativos com materiais de baixo custo, como papeis, garrafas, cordão de barbante, pincéis coloridos, cola e papelão. Os jogos elaborados foram: dama, jogo da memória, vai-e-vem e alfabeto de papel.

O jogo de dama foi construído utilizando-se tampas de garrafas *pet*, nas cores vermelho e verde, para a composição das peças. Ainda para a dama, foi utilizado o papelão e pincéis nas cores azuis e pretas para a construção do tabuleiro. O jogo da memória foi construído com panfletos de propaganda de supermercado. Neste caso, os pesquisadores pediram aos funcionários da escola e os alunos trazerem os panfletos que, normalmente, são

entregues em casa. O vai-e-vem foi elaborado com garrafa *pet* e cordão de barbante, também solicitado aos alunos e servidores. E, por fim, construído um alfabeto de papelão, para os discentes reconhecerem as vogais e consoantes.

Depois da construção dos jogos, reunimo-nos com os docentes e gestores da escola para entregarmos os materiais. Após dialogar com os funcionários da instituição mostrou-se que o intuito era confeccionar os materiais para os alunos usufruírem desses nos momentos de intervalos e, talvez, em aulas, como educação física, matemática, ciências. Para tanto, era fundamental os alunos terem acessos aos jogos, bem como os professores estimular o uso em suas aulas, quando possível.

Por fim, realizou-se um dia recreativo na escola para acompanharmos os alunos a usufruírem dos materiais. Neste dia, os pesquisadores estavam presentes, juntamente com os professores que puderam participar, desenvolvendo as atividades propostas. As anotações eram realizadas no caderno de campo sobre os impactos que as atividades proporcionaram.

Análise e Discussão do Relato

Para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos com os jogos pedagógicos, buscou-se elaborar materiais que colocassem os alunos como foco na aprendizagem, possibilitando a execução, a observação e a percepção das atividades. Além disso, tentamos estabelecer relações de semelhança e diferença entre os objetos a partir da discriminação e generalização dos fatos observados.

O resultado esperado na elaboração dos materiais para intervenção foi alcançado ao longo da pesquisa: o período de imersão dos pesquisadores, a elaboração dos cartazes, a escolha sobre a melhor forma de trabalhar o problema proposto, bem como a organização das atividades de intervenção com os Jogos Pedagógicos, tiveram suas contribuições com o cotidiano da escola, com os professores e com os alunos.

As dificuldades e obstáculos no início foram superados na trajetória da intervenção. O projeto teve impactos significantes, por exemplo, os professores da escola e pais de alunos nos relataram sobre a motivação que a pesquisa proporcionou. Ainda com a pesquisa finalizada os discentes continuaram a utilizar os jogos durante os intervalos e nas aulas de educação física. Além disso, houve relatos de que os discentes propuseram aos pais a construção dos jogos em casa. Isso mostra os benefícios que as atividades proporcionam aos alunos.

A intervenção proposta foi atingida ao longo da pesquisa que inicialmente os alunos e, posteriormente, a comunidade escolar (pais e funcionários da escola) colocaram em prática o produto final. Percebemos que as atividades, quando implementadas em uma instituição de ensino, são evidenciadas pelos alunos e esses são bem receptivos a novas possibilidades de intervenção. É notório que os funcionários da escola tiveram um pouco de resistência com a nossa imersão, no entanto, essa resistência foi se superando ao longo do tempo, talvez por compreender o nosso objetivo de colaboração.

A primeira oportunidade que tivemos para demonstrar o nosso projeto de maneira prática, foi na semana do dia das crianças. Nesta semana realizou-se no intervalo de aulas com propósitos diferentes daqueles já acostumados pela comunidade escolar. O dia ficou intitulado como “dia recreativo”. Os alunos participaram, mas alguns têm dificuldade em se relacionarem, uma vez que, aproximadamente, 30% não se envolveram nos jogos. É importante pontuar também o respeito que os alunos tiveram com os outros colegas. Percebe-se que as práticas dos jogos, por serem realizados em equipe, os alunos aprendem a respeitar os colegas e esperar a sua vez.

Ao final do dia recreativo algumas crianças perguntaram-nos se teria novamente as atividades com os jogos, pois gostaram da proposta. Sugerimos aos docentes e aos outros funcionários da escola que utilizassem os jogos em outros momentos, como nos intervalos e em possíveis disciplinas, como educação física, uma vez que seria uma possibilidade de desenvolver habilidades que, talvez, em sala de aula não seja possível.

Outro fator em destaque, diz respeito ao apoio dado pelos profissionais da escola com o nosso projeto, reconhecendo a potencialidade desses como recurso didático na prática educativa. Foi notório o respeito entre os alunos, a facilidade de alguns com relação ao entendimento sobre o jogo e, ainda, o espírito de trabalho colaborativo durante a prática educativa.

Constatou-se que muitos docentes trabalham em outras escolas para complementação salarial, o que pode diminuir o laço afetivo do trabalhador com a instituição. Talvez se os docentes tivessem melhores condições de trabalho, com melhor remuneração, eles pudessem se dedicar mais a escola, estabelecendo laços que poderiam fortalecer a relação deles com a instituição, se envolvendo mais nas questões pedagógicas e reconhecendo seus alunos, para melhores proposições didáticas.

Considerações finais

O projeto com os jogos pedagógicos foi visto como incentivo ao aprendizado dos alunos, colaborando com uma necessidade da instituição. Os alunos atenderam as expectativas de todas as atividades, desenvolvendo-as com ânimo, mostrando interesse e participando de forma colaborativa.

No decorrer das atividades, os alunos e professores percebiam que estávamos construindo os materiais didáticos e argumentavam sobre o dia recreativo. Percebemos que os jogos propiciaram um ambiente que prevaleceu a ludicidade, a beleza, o bom humor, e, ainda, proporcionou a criação de um ambiente harmônico, no qual a confiança e as tentativas de acerto se intensificaram. A atenção mantida pelos alunos fora da sala de aula se associou aos interesses, as atividades dinâmicas e motivadoras, que facilitaram a interação entre os participantes e fizeram com que o divertimento nos jogos tivesse sua importância no processo educativo, no desenvolvimento afetivo e cognitivo.

A utilização do jogo é uma possibilidade para auxiliar o alfabetizador no processo de ensino e aprendizagem. Neste caso, o professor não deve apenas atuar como observador, mas também participar das atividades, pois isso pode ser um combustível para estimular e favorecer o entusiasmo dos alunos.

Consideramos que este trabalho possa contribuir com outras pesquisas que buscam investigar os jogos e recreações no ensino como estratégia metodológica. Neste sentido, acredita-se que investigações com esse viés, precisam acompanhar todo o processo de planejamento, implementação e execução da proposta de trabalho para que possam verificar resultados sólidos a respeito do assunto. Um ponto necessário, mas que não realizamos, é a observação do cotidiano escolar após a implementação de um projeto de intervenção, uma vez que a utilização dos materiais produzidos pode ter impactos diferentes quando apropriados por alfabetizadores com outras concepções ou, ainda, em momentos diferentes daqueles que os pesquisadores auxiliam na implementação de um projeto.

Referências

BANDET, J.P.; SARAZANAS, R. **A criança e os brinquedos**, Lisboa, Editora Estampa, 1973.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**: O jogo como elemento de cultura. São Paulo: Editora Perspectiva, 2001. 162p.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e Educação Infantil**, São Paulo: Pioneira, 1994.

KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. *In*: KISHIMOTO, T. M. (org). **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. São Paulo: Cortez editora, 1996. p. 105-128.

MEDEIROS, E. S. **Jogos para recreação infantil**. Fundo da Cultura, 1960.

MOURA, M. O. A séria busca no jogo: do lúdico na matemática. *In*: KISHIMOTO, T. M. (Org). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**; 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

RODRIGUES, M. **Manual teórico e prático de Educação Física infantil**. 8ª ed. São Paulo: Ícone, 2003.

SOARES, M. H. F. **Jogos e atividades lúdicas para o ensino de química**. Goiânia: Kelps, 2013. 198p.

A ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE ELETROQUÍMICA PARA ALUNOS 2º ANO DO ENSINO MÉDIO: EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS POR UMA PROFESSORA

**Tatiane Aparecida Silva Rocha*¹(PG), Natália Pereira Marques¹ (PG), Cinara
Aparecida de Moraes¹(PG), Sandra Aparecida Moraes² (PG); Alexandra Epoglou³ (PQ)**

¹ Mestras em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Uberlândia (PPGECM/UFU) e Professoras de Química na Educação Básica

² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Uberlândia (PPGECM/UFU) e Professora de Ciências e Biologia na Educação Básica

³ Professora do Departamento de Química da Universidade Federal de Sergipe (UFS)

*tatiane.rochasilva@hotmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador.

Resumo

Cada vez mais tem se discutido a importância do plano de aula e a análise dos resultados obtidos após a aplicação do mesmo, destacando assim, a importância de um professor reflexivo. Deste modo, o presente trabalho tem como objetivo apresentar e discutir as etapas envolvidas durante a elaboração e desenvolvimento de uma sequência didática relacionada ao conteúdo de Eletroquímica, a qual foi denominada de Sequência Didática Piloto (SDP) para três turmas de 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública do Triângulo Mineiro. Para a elaboração da mesma, foram realizadas leituras em artigos e dissertação. A docente encontrou algumas dificuldades para a implementação da sequência, porém desenvolveu a mesma e buscou utilizar textos, fatos do cotidiano e atividades experimentais para despertar o interesse dos alunos e mostrar que a química está presente em nossas vidas.

Palavras-chave: Eletroquímica, Sequência didática, Professor reflexivo.

Contexto do Relato

O conteúdo de Eletroquímica é assunto muito importante para a compreensão dos diferentes aspectos teórico-conceituais relacionados ao meio científico e tecnológico em nossa sociedade, como exemplos, as pilhas, presentes em aparelhos eletrônicos; os processos de eletrodeposição, utilizados para modificar a superfície de diferentes materiais e a corrosão metálica, que afeta estruturas e equipamentos. Este assunto permite compreender e prever o

comportamento de diversos materiais em que ocorrem as reações químicas de oxirredução, ou seja, que ocorrem por meio da transferência de elétrons. (BOCANEGRA, 2010).

Entretanto, de acordo Sanjuan e colaboradores (2009, p. 191), o conteúdo de Eletroquímica é considerado difícil e complexo para alguns professores, deste modo, eles deixam o conteúdo em questão para o “último semestre, sabendo de antemão que não terão tempo hábil de executá-lo e que, desse modo, livram-se do problema”. Estes mesmos autores destacam que um dos motivos é decorrente das lacunas nos cursos de formação.

As demandas atuais da sociedade têm exigido dos docentes novos conhecimentos e o desenvolvimento de novas competências, visto que a formação inicial tem se mostrado insuficiente para dar conta de acompanhar as mudanças histórico-sociais. Assim, a formação continuada surge como uma necessidade, principalmente para facilitar a interação dos diferentes profissionais que enfrentam os mesmos desafios (BOZANINI; BASTOS, 2009).

Nesse panorama, o presente relato tem como objetivo apresentar e discutir as etapas envolvidas durante a elaboração e desenvolvimento de uma sequência didática, para três turmas de 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública do Triângulo Mineiro.

Detalhamento das Atividades

O interesse por essa problemática surgiu a partir das dificuldades apresentadas pela própria docente sobre a aprendizagem de Eletroquímica desde sua formação inicial. As características intrínsecas do assunto, como a abstração e a confusão com a linguagem específica utilizada, chamaram sua atenção para a dificuldade do ensino desse conteúdo. Tendo em vista sua perspectiva de atuação profissional, a docente buscou caminhos para a realização de um trabalho de melhor qualidade se comparado ao que ela havia presenciado desde quando era aluna do Ensino Médio.

Assim, em 2014, a docente recém-formada elaborou e desenvolveu uma sequência didática referente ao conteúdo de Eletroquímica para quatro turmas de 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública do Triângulo Mineiro. Todavia, apesar da tentativa de incluir atividades mais dinâmicas que fossem além do livro didático, a mesma notou que os alunos não haviam compreendido muito bem o conteúdo. O resultado das aulas mostrou que a inclusão de materiais gráficos e vídeos foi ineficiente e pouco motivador para seus alunos. Diante disso, era preciso repensar a sequência didática.

Analisando posteriormente, a sequência didática elaborada em 2014 não foi muito atrativa, pois não foram relacionados o conteúdo com fatos do cotidiano dos alunos. Além disso, as atividades experimentais foram realizadas de forma demonstrativa utilizando um vídeo do PontoCiência¹ e dois de outro canal, todos disponíveis na plataforma Youtube². E, por fim, a parte de Reações de Oxirredução (Nox) e os conceitos envolvendo celas galvânicas (Eletroquímica) foram ministrados utilizando, como recurso metodológico, quadro e giz e tendo como base, apenas os livros didáticos de Química.

Diante dessa avaliação, a professora concluiu que a sequência elaborada e desenvolvida em 2014 precisava ser reformulada. Não obstante, em 2015, a docente ingressou no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional, da Universidade Federal de Uberlândia, e como a mesma ainda apresentava algumas indagações em relação ao conteúdo em questão, concluiu que este era o momento de repensar a maneira de como lecionar esse conteúdo na Educação Básica.

Deste modo, surgiu a ideia de elaborar uma nova sequência, ou seja, a Sequência Didática Piloto “SDP”. Essa sequência seria elaborada juntamente com outros professores de Química da Educação Básica que lecionassem o conteúdo de Eletroquímica, a fim de aplicá-la e socializá-la. Assim, para a elaboração da “SDP”, em abril de 2015, a docente entrou em contato com sete professores de Química da Educação Básica de cinco escolas públicas da mesma cidade, a fim de discutir sobre a pesquisa, obtendo o seguinte retorno:

- i) Uma docente relatou que o conteúdo de Eletroquímica não estava inserido em seu planejamento, já que estava lecionando para turmas da Educação de Jovens e Adultos (EJA), e como cada série é concluída em seis meses ficava complicado abordar este e outros conteúdos;
- ii) Duas professoras relataram que já estavam ministrando este conteúdo nas turmas de 2º ano, e que este ano elas estavam trabalhando a ordem do conteúdo de maneira diferente da que vem sendo proposta nos livros didáticos, já que neste tipo de material, o conteúdo de Eletroquímica é um dos últimos a serem abordados. O

¹ PontoCiência é uma iniciativa pioneira na criação de uma comunidade virtual de professores, alunos e entusiastas da ciência. Neste portal são encontradas instruções passo-a-passo, com fotos e vídeos, de experimentos de Química, Física e Biologia. A ciência por trás dos fenômenos é explicada em uma linguagem simples e com grande cuidado e precisão nas informações fornecidas. O portal é um ponto de encontro onde pessoas podem discutir a criação e utilização de experimentos no ensino e na divulgação da ciência. Disponível em: < <http://www.pontociencia.org.br/sobre>> Acesso em setembro de 2016.

² **YouTube** é um site de compartilhamento de vídeos enviados pelos usuários através da internet. Disponível em: <<https://www.significados.com.br/youtube/>> Acesso em setembro de 2016.

conteúdo de Eletroquímica foi introduzido após Reações Químicas, devido ao fato que durante a abordagem deste último conteúdo já é mencionada a reação de oxirredução. Com isso, elas já abordariam a ideia de Nox e Eletroquímica, porém o mesmo seria abordado de forma bem superficial.

- iii) Outro docente mencionou que este conteúdo estava em seu planejamento, porém não tinha certeza se conseguiria abordar o mesmo, e caso fosse possível, seria abordado de forma bem superficial.
- iv) Outras duas docentes, ambas de escolas diferentes mencionaram que o conteúdo de Eletroquímica estava inserido em seu planejamento e que deveriam ministrar o mesmo. Ambas aceitaram participar da aplicação da sequência, porém só uma manifestou interesse em auxiliar na elaboração da mesma.
- v) E por fim, outro docente de escola diferente das anteriores, mencionou que este conteúdo não estava inserido no planejamento de Química das turmas do Ensino Médio, entretanto a pesquisadora poderia desenvolver a sequência. O mesmo ainda questionou se haveria atividade experimental, caso sim, queria que a mesma fosse realizada no laboratório da universidade.

Mediante as respostas dos docentes, a pesquisadora deduziu que reunir os professores que ministram o conteúdo de Eletroquímica para a elaboração da “SDP” seria uma tarefa difícil, pois, alguns não manifestaram interesse pela elaboração da mesma e também devido à dificuldade de conciliar o horário dos professores. Entendendo que essa elaboração coletiva não seria viável, a própria pesquisadora iniciou a elaboração da “SDP”, ainda que preferisse discutir com seus colegas para compreender melhor o trabalho docente.

Para a elaboração da “SDP”, a pesquisadora realizou uma busca em artigos, textos e livros sobre o conteúdo. Paralelamente, no primeiro semestre do mestrado profissional, a pesquisadora cursou a disciplina Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Uma das atividades propostas nesta disciplina constituía na busca de artigos, dissertação e teses envolvendo o tema de pesquisa de mestrado, porém relacionado com a TIC. E, durante a leitura da dissertação “A Flexquest³ como estratégia didática no Ensino de Eletroquímica”,

³ FlexQuest, sua estrutura assemelha-se com às etapas da WebQuest (é uma ferramenta integrada à Web 2.0 que constitui uma metodologia de pesquisa orientada, voltada à utilização de recursos que podem estar totalmente ou parcialmente disponíveis na internet), tendo a incorporação dos minicasos nos “Recursos” e os links nos “Processos”, os principais componentes são: Introdução; Orientações; Recursos; Processos; Tarefa; Avaliação e Conclusões. Referência: Vasconcelos, F. C. G.C; Leão, M. B. C. Utilização de Recursos Audiovisuais em uma estratégia Flexquest sobre Radioatividade. *Investigações em Ensino de Ciências*, 17(1), p. 37-58, 2012.

algo chamou a atenção, pois a autora da pesquisa indicou quatro temas para treze professores, sendo um professor de Física, um de Geografia e os demais de Química, para serem desenvolvidos por meio da Flexquest. Foram formados três grupos, e os temas propostos pela autora foram: A vitamina C; O uso de pilhas e baterias; As reações de oxirredução no organismo - o uso do bafômetro e por último, O envelhecimento da pele e os antioxidantes.

Os três grupos tiveram livre escolha sobre o tema, porém todos optaram por trabalhar com “O uso de pilhas e baterias”, a autora relata que um dos motivos dessa escolha, deve ser provavelmente pela comum associação das reações de oxirredução às pilhas e baterias, além disso, quando a autora questionou aos mesmos sobre os conceitos de Eletroquímica trabalhados em sala de aula este foi o mais citado.

Durante a leitura da referida dissertação, a pesquisadora pensou sobre a sequência didática elaborada em 2014, pois teve como base livros didáticos, e geralmente nos livros didáticos sempre é abordada a relação deste conteúdo com pilhas e baterias. Nesse sentido, a mesma refletiu, pois sempre temos medo do novo e muitas vezes queremos o mais fácil, achamos difícil sair da “zona de conforto”. Deste modo, a docente percebeu que esse assunto realmente fosse um desafio para ela, e que contribuiria para sua formação, além de despertar o interesse e o aprendizado dos alunos. Deste modo, pensou em elaborar a sequência didática, partindo do tema Vitamina C.

Para tanto, iniciou uma busca em artigos e livros para conhecer e aprender mais sobre o assunto. A ideia inicial era abordar Reações de Oxirredução (Nox), Eletroquímica e Eletrólise em 10 aulas. Partes das aulas seriam elaboradas e à medida que fossem aplicadas as demais seriam preparadas, a fim de sanar as dificuldades apresentadas pelos alunos.

É importante destacar, que uma das dificuldades encontradas para o desenvolvimento da sequência foi conciliar o horário da pesquisadora com os dos outros professores que se mostraram favoráveis a ceder suas aulas, pois os três professores ministravam aula no período matutino e a pesquisadora também, e com isso ficava difícil desenvolver a “SDP”. Diante dessa situação, uma das professoras que aceitou participar da pesquisa lecionava na escola onde a pesquisadora trabalhava, e assim, foi possível conciliar os horários.

Foram ministradas 11 aulas (Quadro 1) sobre o assunto de Eletroquímica e vale ressaltar que pouco mais da metade do conteúdo que havia a intenção de ser trabalhado foi lecionada. Na instituição de ensino em que a sequência foi desenvolvida, há três aulas de

Química por semana e três turmas de segundo ano do Ensino Médio (2º A, B e C). Participaram da pesquisa 105 estudantes (2ºA - 33 alunos; 2ºB - 39 alunos e 2ºC - 33alunos).

As aulas foram gravadas e, no final de cada tópico, havia uma atividade a fim de verificar a aprendizagem dos alunos e a viabilidade da sequência. Foi entregue a cada aluno um termo de livre consentimento esclarecido para os responsáveis dos alunos darem anuência.

Quadro 1: Tópicos do conteúdo de Eletroquímica ministrados na “SDP”.

Aula	Conteúdo	Instrumentos usados para coleta de dados
1	Introdução à Eletroquímica - Leitura de dois textos adaptados de um livro didático e de um artigo.	-Atividade: Destacar as palavras desconhecidas.
2	Introdução à Eletroquímica -Término da Discussão do texto da aula anterior; Eletrodeposição.	-Experiência: Galvanização; -Atividade referente à experiência (Galvanização).
3	Número de Oxidação - Explicação (exposição dialogada).	
4	Número de Oxidação e Regras de Nox (exposição dialogada); reações de oxirredução.	- Experiência: Vitamina C como agente redutor – interação com o permanganato de potássio; - Atividade referente à experiência.
5	Número de Oxidação e Regras de Nox (exposição dialogada).	
6	Número de Oxidação e Regras de Nox -Exemplos. -Exercícios (Livro)	
7	Reatividade dos metais (aula expositiva).	-Questões iniciais para discussão do tópico reatividade dos metais.
8	Reatividade dos metais -Exemplos.	
9	Reatividade dos metais -Exercícios.	
10	Pilha de Daniell	- Experiência: Pilha de Daniel; -Atividade referente à experiência.
11	Pilha de Daniell -Discussão sobre a experiência; -Exemplos.	

Análise e Discussão do Relato

Tendo como base as ideias apresentadas acima, a aula introdutória sobre a Vitamina C tinha como objetivo introduzir o conceito de nox, oxidação, redução, agente oxidante, agente redutor, sem mencionar e nem passar na lousa que o conteúdo a ser estudado seria “Reações de Oxirredução”. Na primeira aula, foi entregue para os alunos dois textos, intitulados: “Os alimentos podem ajudar a retardar o envelhecimento?” e “Vitamina C na

prevenção do envelhecimento”, onde os alunos deveriam realizar a leitura e destacar as palavras que não conheciam o seu significado. Contudo, a leitura dos textos foi dividida em dois momentos: i) leitura dos textos de forma individual e ii) leitura dos textos por um discente para a classe.

Após a leitura do texto, a professora os indagou sobre quais palavras os mesmos não conheciam o seu significado, sendo estas: Assiduamente; Antioxidantes; Radicais livres; Hortaliças; Oxidação; Redutor; Cutâneo; Ácido ascórbico; Beta caroteno e Ligação covalente. Vale destacar que as mesmas foram descritas na lousa. Posteriormente, explicou o significado das palavras exceto oxidação e redutor.

Na aula seguinte, realizou a experiência intitulada: Galvanização do cobre, com o intuito de posteriormente ser retomada na parte de Eletrólise (aplicação), além disso, esta atividade experimental é considerada mais visível de verificar a transferência de elétrons do que a próxima atividade (Vitamina C). Com a realização da atividade experimental (Galvanização do cobre), discutiu alguns conceitos químicos, como oxidação e redução, bem como a ideia de semirreação.

No próximo momento, a fim de retomar o tópico de Reação de Oxirredução partindo da temática “Vitamina C”, foi realizada uma atividade experimental, intitulada “Vitamina C como agente redutor - interação com o permanganato de potássio”, com os estudantes das três turmas de 2º ano. Para a realização da experiência, a classe foi dividida em grupos de 3 a 6 integrantes.

Figura 1: Realização da atividade experimental “Vitamina C como agente redutor- interação com o permanganato de potássio” pelos sujeitos da pesquisa



Na sequência lecionou o tópico referente à Reatividade dos metais e ao finalizar este tópico, realizou a experiência da Pilha de Daniell nas três turmas de 2º ano, porém de forma demonstrativa, com se observa na figura a seguir:

Figura 2: Realização da atividade experimental demonstrativa “Pilha de Daniell”.



Durante a realização da atividade experimental, observou o quanto a mesma despertou a atenção dos estudantes. Um fato curioso é que durante a realização do experimento no 2ºA, uma aluna estava dormindo, porém, ao ouvir o barulho da classe comentando sobre a experiência e a curiosidade de entender o fenômeno observado, ela acordou. Ao perceber o que estava acontecendo, ela foi até a mesa onde estava sendo realizada a atividade e pediu para ser feita novamente. Em seguida, ela voltou para a sua carteira buscando explicar o fenômeno ocorrido na experiência. De uma forma geral, esta experiência despertou a atenção de todos os alunos das três classes. Não só essa, mas todas as atividades experimentais que foram realizadas.

Segundo Salvadego e Laburú (2009), a experimentação é considerada uma ferramenta essencial no processo de ensino e aprendizagem em Química, pois permite “dar sentido aos conceitos químicos”, contudo esta deve ser elaborada com o propósito de auxiliar os discentes a aprender por meio do estabelecimento de inter-relações entre teoria e prática.

Considerações

Com base na elaboração e execução da sequência, a docente verificou que alguns pontos precisavam ser repensados, como por exemplo, a experiência “Vitamina C como agente redutor - interação com o permanganato de potássio”, visto que os alunos não compreenderam a explicação do fenômeno observado.

Entretanto, todo esse processo reflexivo vivenciado pela professora durante a elaboração e aplicação da sequência contribuiu para sua formação, já que passou a entender mais sobre o próprio conteúdo, visto que precisou realizar novas pesquisas para resolver um problema que surgiu em sua própria prática.

Referências

- BOCANEGRA, C. H. Aspectos Conceituais e Epistemológicos do tema Eletroquímica nos Livros Didáticos de Química aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio - PNLEM (2007). 2010. **Dissertação** (Programa de Pós-Graduação em Educação) UNESP: Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho.
- BONZANINI, T. K.; BASTOS, F. Formação continuada de professores de ciências: algumas reflexões. VII ENPEC. **Anais...**, p. 1-12, Florianópolis, 2009.
- SALVADEGO, W. N. C.; LABURÚ, C. E. Uma Análise das Relações do Saber Profissional do Professor do Ensino Médio com a Atividade Experimental no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**. 31 (3), p. 216-223, 2009.
- SANJUAN, M. E. C.; SANTOS, C. V.; MAIA, J. O.; SILVA, A. F. A; WARTHA, E. J. Maresia: Uma Proposta para o Ensino de Eletroquímica. **Química Nova na Escola**, 31(3), p.190-197, 2009.
- SANTOS, I. G. S. A Flexquest como estratégia didática no ensino de Eletroquímica. 2012. **Dissertação** (Mestrado em Ensino de Ciências) Universidade Federal Rural de Pernambuco.

A EXPECTATIVA DO JOVEM, ADULTO E IDOSO NA ESCOLA

Ana Laura Fonseca Aguiar ¹, Dayana Ribeiro², Jaqueline Ramos ³.

^{1,2,3} Universidade Federal de Uberlândia/ Instituto de Biologia.

¹ e-mail: aninha_fonsecaaguiar@yahoo.com.br; ² e-mail: dayanarybeiro@gmail.com; ³ e-mail: jjramosesilva@gmail.com;

Linha de trabalho: 5 - Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado.

Resumo

Este trabalho apresenta uma análise da realidade de cada indivíduo em relação à retomada ou a inserção na escola por meio do PMEIA na EJA, bem como a realidade e as expectativas dos alunos entre as diferentes faixas etárias no ambiente escolar. O estudo sobre o perfil dos alunos foi feito com base nas respostas dadas por eles em uma roda de conversa, onde o objetivo foi conhecer sobre os principais motivos que levam os estudantes a abandonarem o âmbito escolar e a retomada mesmo depois de anos.

Palavras-chave: EXPECTATIVAS; PMEIA; EJA.

Contexto do Relato

Vivemos em uma sociedade onde a educação ainda é precária e as classes sociais desiguais economicamente, estruturalmente e socialmente. Neste contexto nem todos possuem ou possuíam acesso à escola e as diferentes formas de informação, tecnologia e desenvolvimento geral do país. Por meio disto, pensou-se em programas governamentais para a melhoria da educação e implantaram programas socioeducacionais para o retorno e envolvimento dos indivíduos na escola, na busca de diminuição do analfabetismo no país.

Um desses programas foi o movimento para a educação de jovens e adultos. O Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL) teve como intuito de extinguir o analfabetismo. Conforme MENEZES¹ para reintegrar-se a sua comunidade com melhores condições de vida o Mobral sugeria alfabetismo funcional de cálculos, leitura e escrita. Apesar de o programa ter se expandido por todo o país foi extinto em 1985.

Na década de 90, a Educação de Jovens e adultos (EJA), tomou notoriedade, e foi incluída nas leis de diretrizes e base da educação² (LDB). No capítulo II informa que a

¹ MENEZES, Ebenezer Takuno de ; **Mobral (Movimento Brasileiro de Alfabetização)** 1 de Janeiro de 2001

² Lei de diretrizes e Bases da Educação 9.394/96 , capítulo II, seção V

educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou oportunidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria garantindo assim ensino fundamental, obrigatório e gratuito.

A EJA nas escolas foi aderida no ensino noturno, intencionalmente para atingir a classe desprivilegiada e trabalhadora para o retorno e ou acesso à educação. Assim, o Programa Municipal de Educação de Jovens e Adultos (PMEA), conta com diferentes faixas etárias, abrangendo a todas as pessoas que por alguma razão não conseguiram engajar os seus estudos na idade adequada ou idade escolar.

Devido a esta diversidade de faixa etária na escola Municipal Professor Ladário Teixeira, realizamos este trabalho com o intuito de investigar as razões que deixaram estes jovens a mercê da educação e o motivo pelo qual estão retornando a escola. O que motivam estes adultos, jovens e idosos a frequentar este espaço, possibilitando a compreensão das diferentes expectativas dos alunos do PME A.

Acerca da história do nosso país, gerou-se a indagação da expectativa dessas pessoas a oportunidade a educação, levando em consideração às histórias individuais a desigualdade social e respeitando também as diferenças culturais e religiosas existentes nas comunidades e nesta comunidade escolar em específico.

Detalhamento das Atividades

A presente pesquisa foi realizada na Escola Municipal Professor Ladário Teixeira, localizada na Rua Acre - Número 1044, bairro Nossa Senhora das Graças, na cidade de Uberlândia, Minas Gerais. Tendo como sujeito de pesquisa os (as) alunos (as) do PME A - Programa Municipal de Educação de Adultos da EJA - Educação de Jovens e Adultos, da turma da Professora Tânia Fez Fátima Teófilo, com alunos do terceiro ao quinto ano.

As turmas da Educação de Jovens e Adultos na Escola de pesquisa iniciaram-se no ano de 1999, atendendo os moradores dos bairros ao redor da escola, contemplando inicialmente os bairros Nossa Senhora das Graças, Cruzeiro do Sul, Esperança e Marta Helena. Segundo o Projeto Político Pedagógico da Escola Ladário Teixeira (2015) seus estudantes possuem o perfil, em sua maioria, de serem pessoas humildes, com tradições populares como a música sertaneja, entre outros hábitos obtidos pela vida no campo.

Conhecer previamente o público a ser investigado possui grande relevância para se ter a consciência na escolha metodológica para a pesquisa. Considerando o público alvo e o perfil dos estudantes envolvidos, optou-se pela Roda de Conversa. Nesta aplicação da roda de conversa, a intenção é deixar o público mais a vontade, e assim, conseguir conquistar as informações sem a influência coercitiva de um questionário.

A metodologia usada possui caráter qualitativo, compreendendo a riqueza de uma conversa, tendo os objetivos definidos, pode-se desenvolver a partir dessa Roda um ambiente propício para compartilhar vivências, sonhos, frustrações, conquistas pessoais e uma história de vida. Colocando o pesquisador (a) no papel de ouvinte, com a função de nortear a conversa para compreender a história de vida do estudante presente na sala de aula (MOURA; LIMA, 2014), possibilitando assim realizar sua investigação quanto às expectativas presente em cada indivíduo de diferente faixa etária.

A roda de conversa foi aplicada em sala de aula, deixando as mesas de lado e colocando todos os alunos sentados nas cadeiras em círculos e as mediadoras desta conversa também estavam inseridas na roda. É importante destacar que como o mediador da conversa, devemos direcioná-la para a coleta de informações, entretanto levando em consideração as histórias e a narrativa dos sujeitos.

O sujeito ao longo da sua narrativa trás suas memórias, suas vivências e reproduz no seu discurso lembranças de outras pessoas. E, o pesquisador deverá lembrar que essas memórias e a socialização destas estão ligadas ao discurso do narrador (MOURA; LIMA, 2014).

A roda de conversa foi intitulada “Nunca me Sonharam”, baseada no documentário que mostra a dificuldade dos jovens na inserção política, educacional e trabalhista. Nele mostra a trajetória de jovens que o acesso a estes requisitos são obstáculos a serem enfrentados a cada dia.

O documentário brasileiro sob direção de Cacau Rhoden, em 2017, acompanha alguns indivíduos mostrando que as oportunidades de manter a presença no ambiente escolar, não são para todos e que muitos desistem ao longo do percurso e interrompem a vida escolar.

O público alvo foi uma sala multisseriada, com alunos de 14 á 80 anos. O direcionamento da conversa foi estruturada em quatro perguntas, que foram indiretamente encaminhadas aos alunos. Sendo estas:

- *O que levaram vocês a frequentarem este espaço hoje?*

- *O que os motivam a estar aqui?*
- *O que vocês esperam da escola?*
- *E o que vocês esperam com a conclusão desta etapa de estudo?*

Análise e Discussão do Relato

A Roda de Conversa, Nunca Me Sonham, realizada no dia cinco de Junho de 2018, teve início às nove horas da noite e encerrou às dez horas da noite. Os adultos e idosos aderiram à proposta, compartilhando diferentes histórias de vida, que por diversos motivos interrompeu a trajetória escolar ou até mesmo não se teve a oportunidade de frequentá-la.

Os motivos que levaram os alunos a retornar a escola nos dias de hoje são diversos, como por exemplo, a adaptação da vida urbana, filhos na juventude e propostas de trabalho que acarretara o distanciamento das salas de aula.

Os motivos relatados que incentivaram os alunos a retornar ao ambiente escolar, foram os familiares. Os filhos por tido acesso à escola em idade regular incentivam os pais a voltarem para este espaço. Estes adultos estão em busca da alfabetização, podendo mostrar aos familiares suas conquistas e aprendizados.

Quanto às perspectivas esperadas são múltiplas e em muitas vezes levam um tempo para poder reconhecê-las e descrever-las. Além das respostas mais frequentes como a alfabetização, promoção no emprego e melhores condições de vida, relatos surpreendentes foram compartilhados, como a busca por ter contato com tecnologias e se manter atualizados sobre as novidades do mundo contemporâneo.

Finalizando a Roda de Conversa Nunca Me Sonharam o encaminhamento foi quanto às expectativas esperadas pelos alunos ao concluir os estudos. Neste momento não foi possível detectar uma descrição concisa que contemplasse a questão.

Fazendo um apanhado final sobre todos os relatos compartilhados, os idosos descreveram retornar a sala de aula para aprender, desfrutar de oportunidades, socializar com a comunidade escolar e estimular a autoestima.

Já os alunos adultos retornam a escola pela oportunidade de concluírem seus estudos, crescer dentro de uma empresa e buscam proporcionar melhores condições a suas famílias. Quanto às expectativas dos jovens, não se teve sucesso na aplicação metodológica, propondo

optar por procedimentos que o envolvam e propiciem maior aproximação e diálogo para esse grupo.

Considerações

Para a análise do perfil dos estudantes, foi feita em sala de aula uma roda de conversa com o intuito de saber e procurar compreender os fatores que levaram aqueles alunos a retornarem ou terem o seu primeiro contato com o ambiente escolar. Compreendendo suas motivações pessoais, profissionais, as diferentes realidades e as expectativas com relação ao ensino de jovens e adultos.

Durante a discussão em sala de aula os alunos relataram sobre os diversos motivos que os levaram a abandonar o colégio e os porquês de retornarem depois de tanto tempo. No primeiro momento o público alvo seriam os jovens, porém os estudantes mais velhos se demonstraram muito mais participativos.

O abandono escolar poderá ser pautado pela base da história do nosso país, de como surgiu a educação, e como culturalmente e politicamente a idéia de se estudar e frequentar a escola se tornou importante e essencial para a vida moderna.

Ao não incentivo governamental antigamente, o acesso a educação era precária e não regulamentada, assim apenas o público elitizado teria chance de se alfabetizar e seguir nos estudos. Neste contexto não podemos deixar que citar Paulo Freire³ um importante pedagogo que deu início a educação no campo.

Estas pessoas que estão no PMEIA fizeram parte desta época que ainda a educação não era obrigatória e gratuita. Assim, relataram suas vivencias no campo, a ida para a cidade e os obstáculos encarados em ter que trabalhar ao invés de estudar.

Com base nos relatos, pode-se analisar que os motivos da evasão não se diferem muito, grande parte dos alunos relataram sobre as baixas iniciativas do governo em relação a construção de escolas e conseqüentemente a alfabetização da população. O fato de muitos terem que trabalhar para ajudar no sustento da família e o baixo incentivo por parte dos pais e uma sociedade que não valorizava o ensino, priorizando o trabalho.

³ Paulo Freire, foi um educador, pedagogo e filósofo brasileiro. É considerado um dos pensadores mais notáveis na história da pedagogia mundial.

Para estes pais, aprender o ofício de ler e escrever não havia necessidade de ficarem horas sentadas em uma cadeira, ou necessariamente frequentar uma escola. Já, os motivos do retorno a escola, seguiram um padrão etário, onde os idosos mesmo com os empecilhos sociais e culturais retornaram na intenção de aprender a socializar e fugir um pouco da rotina do dia a dia.

Os adultos que se demonstraram mais envergonhados em relação aos motivos da evasão, veem o seu retorno a escola como uma oportunidade de ingressarem em uma faculdade e crescerem dentro da empresa onde trabalham para melhorar a vida da família.

Contudo, no caso dos jovens, a metodologia utilizada não se mostrou eficiente com relação a este público, pois eles não aderiram a roda, ou seja, ficaram apenas como ouvintes. Todavia não conseguimos dispor da análise sobre os motivos de ingresso ou reingresso na escola e as expectativas com relação ao ensino desta faixa etária.

Finalizando enfatiza-se a importância de ouvir e conhecer a história de cada aluno presente em uma sala multisseriada da Educação de Jovens e Adultos. Valorizando suas individualidades e proporcionando um espaço de troca de experiência, para que o grupo conheça as diversas histórias de superação e para que os profissionais da educação saibam quais as expectativas estão sendo desenvolvidas naquele espaço.

Referências

ANDRADE, Eliane Ribeiro. Os sujeitos educandos na EJA. In: TV Escola, Salto para o Futuro. Educação de Jovens e Adultos: continuar... aprender por toda a vida. Boletim, 20 a 29 set. 2004a. Disponível em http://www.cereja.org.br/arquivos_upload/saltofuturo_eja_set2004_progr3.pdf > Acesso em 08 junh. 2018.

ESCOLA LADÁRIO TEIXEIRA (Uberlândia/Mg). Projeto Político Pedagógico. 2015. Disponível em: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=bnRIY2VtZXBILmNvbXxsYWRhcmlvdGVpeGVpcmF8Z3g6MWYzNmQ4ODdjODM3YmM1Nw>>. Acesso em: 24 maio 2018.

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. Verbete Mobral (Movimento Brasileiro de Alfabetização). *Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrazil*. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <http://www.educabrazil.com.br/mobral-movimento-brasileiro-de-alfabetizacao/>>. Acesso em: 13 de jun. 2018.

MOURA, Adriana Ferro; LIMA, Maria Glória. A REINVENÇÃO DA RODA: RODA DE CONVERSA: UM INSTRUMENTO METODOLÓGICO POSSÍVEL: THE REINVENTION OF THE WHEEL: THE CONVERSATION CIRCLE: A METHODOLOGICALLY POSSIBLE INSTRUMENT. Revista Temas em Educação, João Pessoa, v. 23, n. 1, p.98-106, jan. 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/Aluno/Downloads/18338-39759-1-PB.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2018.

A FÍSICA DO CIRCO: ENSINO DE FÍSICA ATRAVÉS DE MALABARES

Emanuel Henrique Alves Azevedo¹, Jean Carlos Coelho Felipe², João Marcus Néres da Silva³

^(1,2)Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) Instituto de Engenharia, Ciência e Tecnologia (IECT), ⁽³⁾Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

¹emanuel.36@bol.com.br, ²jean.cfelipe@ufvjm.edu.br, ³joaom_fisica@yahoo.com.br

Resumo:

O ensino de Física através dos malabares, sugere uma maneira diferente, criativa e atraente de ensinar e aprender Física. Muitos profissionais da área da educação de ciências exatas (matemática, física e química), se perguntam como ensinar de maneira efetiva, conteúdos que são tratados pela maioria dos estudantes como complicados e sem utilidade como é o caso dos conteúdos da disciplina de Física. Logo, partindo dessa premissa, o presente trabalho busca ensinar aos estudantes dos anos iniciais do ensino médio conceitos físicos pertinentes a partir dos mais variados movimentos dos malabares.

Palavras-chave: Técnicas de Ensino, Física, malabares.

Contexto do Relato

Em várias frentes de estudo sobre como o acesso a determinados conceitos deve ser feito, alguns autores defendem que uma das funções da escola é possibilitar o acesso aos conhecimentos previamente produzidos e sistematizados (SAVIANI, D. 1996).

Entretanto a transmissão do conhecimento provém de práticas conservacionistas, fazendo com que o ensino se torne monótono (Moreira (2000)). E no caso específico do conteúdo de Física do ensino médio no Brasil, as dificuldades em se passar o conhecimento vem aumentando, já que ele vem seguindo a cerca de 150 anos um padrão, aderindo a livros didáticos de objetivos semelhantes e experimentos pré-definidos, atrasando um possível progresso de ensino e melhor formação por parte dos estudantes (ROBILOTTA, 1988).

Ao contrário do que vê no ensino fundamental (excetuando-se os anos finais do mesmo), o ensino médio chega trazendo aos estudantes novas matérias e percepções sobre a natureza que o cerca via conteúdos de Química, Biologia, Matemática, etc., conteúdos novos para a maioria dos estudantes nessa faixa etária e acadêmica. Dessa forma, por exemplo, a Física é mostrada como disciplina enigmática já que envolve não somente conceitos acerca dos fenômenos naturais mas também a necessidade de um ferramental matemático, o que acaba resultando em uma repulsa de ambos os conteúdos por parte dos discentes (DA

ROSA,1912), perante isso a comunidade científica de pesquisadores da área da educação notou a necessidade de que novos modelos de ensino fossem elaborados para satisfazer aos novos referenciais epistemológicos presentes na produção da Ciência, conforme Almeida Júnior, (1980).

Inclusive, o ensino de Física no ensino médio é responsável por instigar no aluno a curiosidade, já que a disciplina estuda e demonstra de forma científica os fenômenos que estão a todo tempo a sua volta, como exemplo: os pelos que se arrepiam quando encostados em algum material eletrizado ou, entender o motivo de quando se está em um elevador, ter a sensação de estar mais leve ou mais pesado dependendo se o mesmo está em movimento vertical ascendente ou descendente.

Nesse sentido, devido a necessidade de novas metodologias ou explorações nos processos de ensino-aprendizagem em Física, pode-se fazer da arte do Malabarismo, inclusive a arte circense em geral, como uma possibilidade real e interessante para o estabelecimento desse conhecimento tanto por parte do professor que leciona quanto por parte do aluno que processa conteúdos.

Tal arte data de séculos de existência. Segundo Karl-Heinz no livro "4.000 Anos de Malabarismo", a primeira evidência registrada do malabarismo está em imagens dos túmulos egípcios que datam de 4.000 a.C. Provavelmente a melhor fonte de informações sobre o malabarismo no reino de César está retratada no filme "O Gladiador", onde se mostra malabaristas atuando em feiras das cidades da época. A evolução do malabarismo desde suas primeiras aparições até os dias atuais levou o mesmo a ser como conhecemos hoje, com cada Malabarista criando o seu estilo de jogo! (NEWRONIO MALABARES, 2018)

Perante o problema de dificuldades no ensino de física e das evidentes vantagens em se praticar malabarismo e seu amplo leque de aplicações e composições, surgiu a ideia de se ensinar Física, em especial o conteúdo da Mecânica Clássica e suas submatérias. Entre esses, os movimentos que compõe a prática de malabares, como as Leis de Newton, Cinemática, Dinâmica, além de outras que são passadas aos estudantes, 1º ano do ensino médio.,

Isso se percebe por meio de livros didáticos e de um sistema monótono que talvez não desperta o interesse dos alunos ou até mesmo leva a não compreensão real do quão significativo possa ser a Física. Assim, uma vez que os malabares geralmente são apresentados em circos e eventos culturais, tendem a despertar instantaneamente o interesse e curiosidade da plateia e, por que não, dos discentes tanto pela sua prática quanto pela parte

científica do seu movimento, embora a grande maioria das pessoas não pense diretamente, mas intuitivamente nessa parte (BORTOLETO, 2008).

O ensino de física através do malabarismo consiste em uma abordagem alternativa ao modelo tradicional, baseando-se em três pilares: aulas teóricas, demonstrativas e práticas, todas fundamentadas nos objetos de malabarismo (bolinhas, claves, d'stick, argolas, diabolô, etc.) e na sua prática, possibilitando uma abordagem e visão totalmente diversificada da habitual já que são muitos os objetos utilizados para o malabarismo e também atrativa, já que se trata de uma abordagem que não é comumente vista no ambiente escolar de maneira recorrente.

Os objetos de malabarismo mais comuns e portados pelas pessoas que os praticam de maneira esportiva ou semiprofissional, seja por motivo de custo ou acessibilidade, são bolinhas de vinil, claves, diabolô e d'stick, porém, é necessário destacar aqui que há muitos outros como o monociclo, perna de pau, rola-rola, swing poi\flag, argolas e pratos.

O malabarismo pode vincular-se a Física de maneira muito ampla e em vários aspectos. Como exemplo inicial, pode-se destacar a aplicação da equação de *Torricelli*:

$$V_f^2 = V_i^2 - 2a\Delta S$$

que é utilizada para determinar a velocidade inicial em que uma bolinha deve ser lançada para atingir certa altura. Já, caso queira determinar o tempo de subida ou descida da mesma, pode-se utilizar, de posse da velocidade inicial, a equação horária da velocidade para o movimento retilíneo uniformemente variado, que é descrita pela expressão:

$$V_f = V_i \pm a.T$$

Já para descrever a posição da bolinha em qualquer instante de tempo, aplica-se a equação horária da posição

$$\Delta h = V.T - \frac{1}{2}aT^2:$$

Através das equações acima é possível determinar qual a mínima velocidade e, por consequência, o tempo que a mesma deve permanecer no ar de modo que quando uma das bolinas estiver retornando para a mão do malabarista a outra já esteja subindo. Percebe-se que tais estimativas podem ficar extremamente complicadas à medida em que aumenta-se o número de bolinhas para execução do movimento.

Já sob a ótica da cinemática e dinâmica rotacional, os malabares mantem-se como importantes objetos para aprendizado. É possível, com algumas aproximações, determinar a velocidade angular da clave de malabarismo e do diabolô, que efetuam tal movimento em torno de um eixo arbitrário, associando tal movimento ao momento de inércia do mesmo e à

Segunda Lei de Newton, tanto para translação quanto para rotação (no caso do diabolô e das claves há presença de ambos os movimentos). Nota-se um fator complicador, o qual é o fato do movimento das claves assemelhar-se bastante aos movimentos das bolinhas, porém agora, há o incremento da rotação do mesmo em torno de um eixo fixo. Logo, da mesma forma que no caso das bolinhas há necessidade de que duas claves não estejam na mesma mão ao mesmo tempo, o que implica que há uma velocidade mínima de lançamento e um tempo mínimo de permanência no ar para que todas fiquem fora das mãos o máximo de tempo possível.

No caso do diabolô, para que o mesmo fique em equilíbrio, um conceito pouco abordado no ensino médio faz-se extremamente necessário, que é o conceito de momento angular e sua conservação, afim de que o objeto permaneça girando pelo máximo de tempo possível. Observa-se então, a gama de conceitos físicos que podem ser abordados nos processos de ensino-aprendizagem dos estudantes dos anos finais do ensino fundamental e dos anos iniciais do ensino médio na tentativa de inseri-los na física de maneira lúdica e divertida o que auxilia na redução à repulsa dos mesmos com relação a matéria em si.

Detalhamento da atividade

Com o objetivo de analisar, segundo um ponto de vista pedagógico, a eficiência do método de ensino proposto, foram realizadas em três turmas do 1º ano do ensino médio em uma escola Estadual na cidade de Janaúba- MG, aulas de Física baseadas na teoria do ensino de física através de malabarismo.

No total foram ministradas 5 aulas de 50 minutos cada, fazendo uso constante dos malabares, para uma demonstração palpável da Física, onde em todas as aulas, o professor de Física, titular da disciplina na Escola, esteve presente auxiliando o docente ministrante das aulas, de acordo com plano de ensino preestabelecido, o qual foi concretizado a posteriori tendo sido dividido conforme descrição das aulas a seguir.

A primeira aula foi desenvolvida de maneira mais dinâmica e voltada para a apresentação dos malabares aos alunos, onde alguns deles puderam ter o primeiro contato com objetos de malabares profissionais e artesanais, e uma experiência de manuseio básico de cada um deles;

Na segunda aula, o conceito e a aplicação da equação de *Torricelli* foi apresentado aos alunos e a partir dela, ensinou-se como calcular a velocidade inicial com que uma bolinha de malabares deve ser arremessada para alcançar uma altura pré-estipulada e, fazendo uso do resultado obtido e da equação função horária da velocidade, fora calculado o tempo que a

bolinha demora para subir ao ponto em que $v_f = 0$ (velocidade na altura máxima), mostrado em um plano cartesiano, para que os alunos possam ter um melhor entendimento de movimentos bi e tridimensionais. Em seguida, o conceito de centro de massa de um sistema físico foi explicado juntamente com a citação de vários objetos rotineiros para comparação com os malabares;

Agora, na terceira aula apresentou-se aos alunos os movimentos de rotação em torno do seu próprio eixo, que estão presentes nas claves e diabolô e mostrado como calcular a velocidade angular média de ambos e dito em qual unidade de medida devem ser apresentados os resultados deste tipo de problema. Também foi explorado com os alunos o conceito de aceleração angular, quantidade de momento e conservação do momento angular presente no diabolô, que por sua vez quanto mais acelerado, devido ao aumento da velocidade exigido pela força externa do usuário, mais equilíbrio terá e maior será seu momento angular;

De outro modo, na quarta aula, buscou-se abordar o momento de inércia, conceito que expressa o grau de dificuldade em se alterar o estado de movimento de um corpo em rotação e, cuja quantificação se faz a partir da fórmula $I = m.r^2$. Para tanto, se apropriou do movimento do diabolô e monociclo. O estudo de torque também foi explorado nesta aula construindo o conceito e realizando aplicações, através da clave e do diabolô e inclusive, operando o conceito por meios matemáticos. Assim, exemplos rotineiros que os alunos já haviam vivenciados por meio do contato e não sabiam aplicar, como tirar um parafuso da roda de carro, ou abrir e fechar portas dentre outros;

No âmbito da quinta aula foi realizado um exercício de cada movimento estudado com base nos movimentos de malabarismo com a finalidade de consolidação do ensino. Os exercícios foram expostos, sendo eles: calcular a velocidade inicial de uma bolinha de malabares para alcançar determinada altura (que ficou a critério de cada aluno), o tempo de subida da bolinha e a velocidade média para uma clave completar um giro de 360° em um determinado tempo (que também ficou a critérios dos alunos). Em seguida os exercícios foram feitos no quadro para que todos pudessem acompanhar a resolução bem como efetuar correções quando fossem necessárias. Porém, não somente realizar as correções mas entender onde foram cometidos os equívocos, sejam operacionais ou conceituais;

Em fim, na sexta aula: aplicou-se aos alunos um questionário simples para avaliar o método de ensino proposto, contendo 7 (sete) questões argumentativas a respeito das aulas ministradas, questionando os alunos acerca do entendimento da física, estudando-a através dos malabares, se é válida a ideia de ensinar física através de malabarismo e qual avaliação dariam para as aulas ministradas.

Análise dos resultados

Os gráficos e comentários apresentados a seguir são frutos da análise de um questionário, respondido por 54 estudantes de três turmas de primeiro ano do Ensino Médio de uma escola pública na cidade de Janaúba- MG.

O questionário diz respeito ao ensino de física utilizando malabarismo e seus movimentos, feito de forma que possa diversificar o ensino e melhorar o desenvolvimento da Sequencia Didática na disciplina.

A Sequência Didática realizada no desenvolvimento do conteúdo escolheu a utilização do malabarismo, feitos por alunos e professores, durante a primeira aula e explicações.

Assim, o questionário procurou verificar qual a eficácia da fonte motivadora, os movimentos dos malabares e, também, qual foi nível do interesse, dentro da atual realidade escolar, os alunos tiveram facilidades e mais motivação para estudar física via tema motivador.

O questionário composto por sete (7) questões deixa evidente o interesse em saber se os alunos compreenderam o estudo do movimento de partículas, conceito de centro de massa, movimentos angulares e se acharam a ideia de ensino válida e eficiente. Todas as questões do questionário eram compostas por duas alternativas uma de negação e uma de afirmação seguida de justificativa.

A análise foi feita por intermédio de algumas perguntas presentes no âmbito do questionário e via comentários considerados relevantes conforme se segue.

01 - Ficou claro o entendimento acerca do movimento de partículas com o estudo do lançamento de bolinhas?

Respostas dos alunos se entenderam o movimento de partículas com o estudo do lançamento d bolinhas

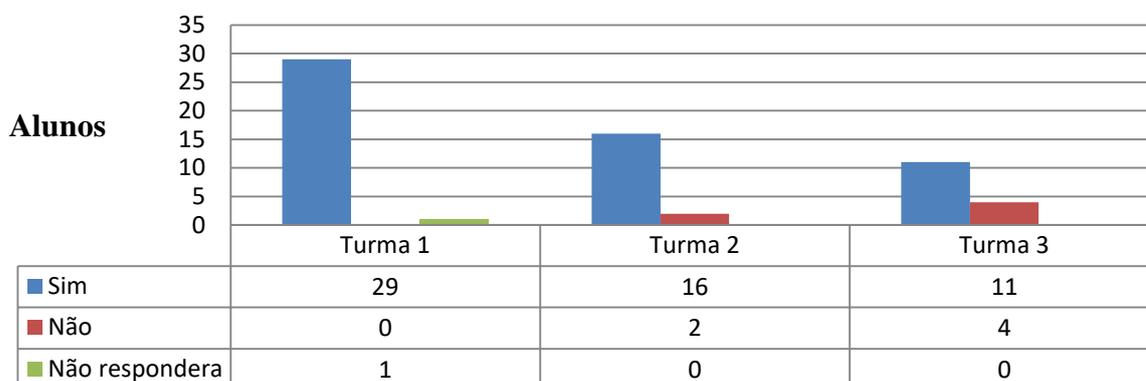


Tabela 1: Respostas dos alunos se entenderam o movimento de partículas com o estudo do lançamento das bolinhas.

04 - Você foi capaz de entender o conceito de Momento Angular através dos movimentos dos malabares?

Respostas dos alunos se entenderam o conceito de Momento angular através dos movimentos dos malabares

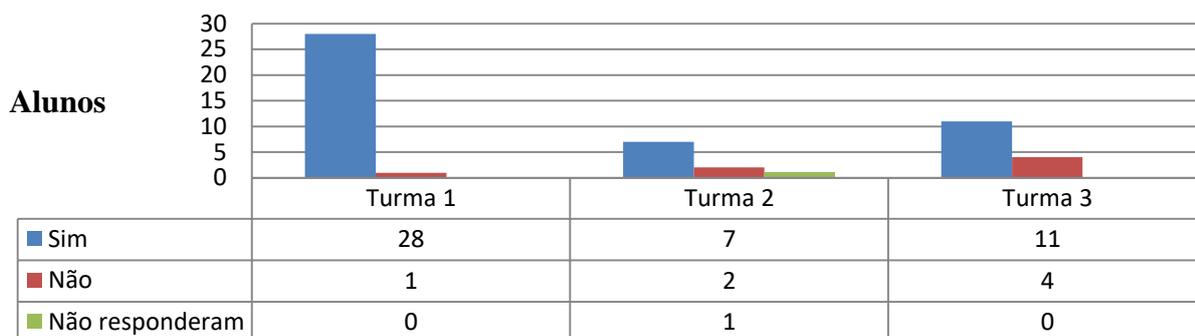


Tabela 2: Respostas dos alunos se entenderam o conceito de momento angular estudando os movimentos dos malabares.

06 - Você achou válida a ideia do ensino de conceitos físicos através dos malabares?
É uma maneira eficiente para o aprendizado da disciplina?

Respostas dos alunos se acharam válida a ideia de ensino de conceitos físicos através dos malabares

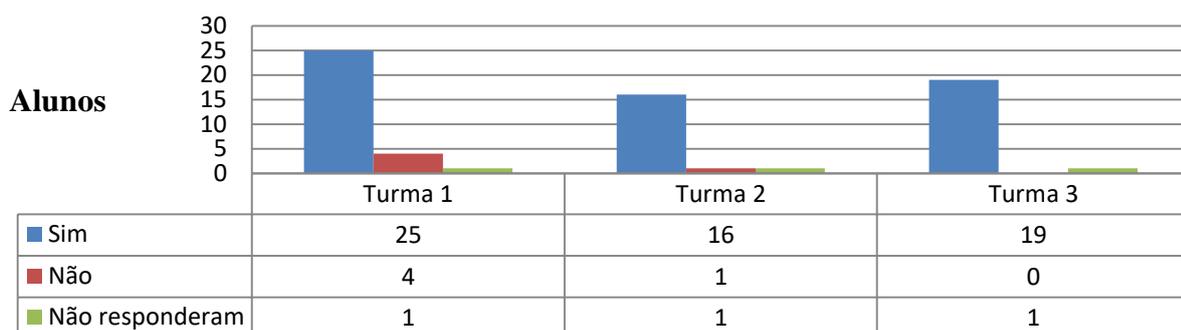


Tabela 3: Respostas dos alunos se acharam válida a ideia de ensino de física através dos malabares.

Algumas justificativas das respostas positivas:

- *Sim, porque além de ser mais fácil de entender a matéria, acaba despertando curiosidade pelos malabares.*

- *Sim, pois com isso a aula fica mais descontraída e fácil de compreender a matéria.*

- Sim, achei divertido e interessante, pois a utilização de material físico facilita no entendimento da matéria.

07 - Atribuindo uma nota de 1 a 5 (sendo 1 péssimo e 5 excelente), como você avaliaria essa proposta de ensino quanto ao seu aprendizado durante essas aulas?

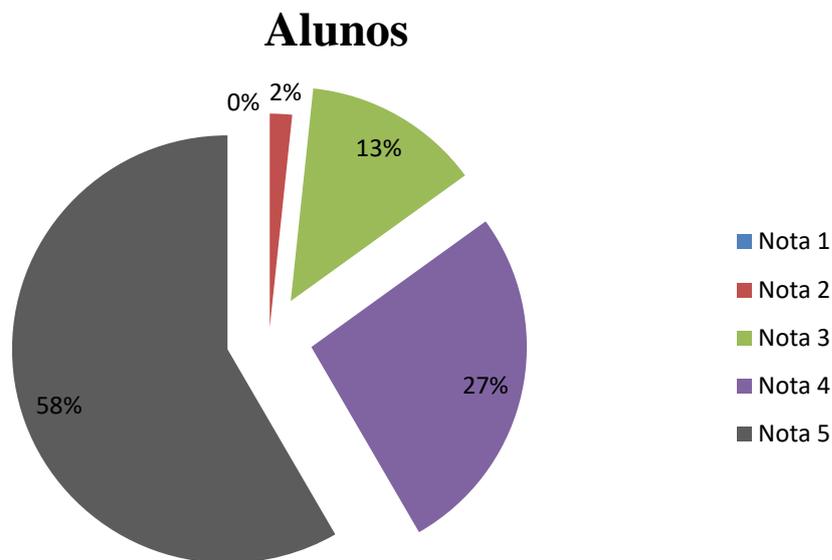


Figura 1: Notas atribuídas pelos alunos de todas as turmas a proposta de ensino quanto ao aprendizado durante as aulas.

A maioria dos alunos avaliou de forma positiva a ideia de ensino através de malabarismo, já que foi um método novo para os alunos e que despertou muito interesse pela prática de malabarismo.

Considerações

O método de ensino proposto teve muito boa recepção nas aulas em que foi utilizado, atendendo a expectativa de se tornar uma forma alternativa de ensino e perante as respostas dadas pelos alunos é possível concluir que, o método de ensino de física através de malabarismo teve um bom rendimento levando em consideração que 84% das respostas foram positivas.

O professor titular da matéria também é praticante de malabarismo e afirma que o método despertou mais o interesse dos alunos e tende a ter boa aceitação do contexto escolar atual.

Os alunos que tiveram essa experiência alegaram “nunca imaginar que havia Física até mesmo no circo” e que realmente agora ficou mais interessante estudar Física.

O método também despertou o interesse e curiosidade dos alunos de outras séries da escola que ao passarem frente as salas percebiam algo diferente na aula.

Diante das respostas dadas pelos alunos é possível concluir que, o método de ensino de física através de malabarismo gera a possibilidade a ser estudada, de aplicação em outras aulas, não somente no ensino médio, mas também se aprofundado no ensino superior.

Referencias

ALMEIDA JÚNIOR, J. B. (1980). A evolução do ensino de Física no Brasil (2ª parte). **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v.2, n.1, p. 55-73.

BORTOLETO, Marco Antonio Coelho, et al. Introdução à pedagogia das atividades circenses. **Jundiaí: Fontoura**, 2008, 1.

DA ROSA, Cleci Werner; DA ROSA, Álvaro Becker. O ensino de ciências (Física) no Brasil: da história às novas orientações educacionais. **Revista Iberoamericana de Educación**, 1912, 58/2.

MOREIRA, Marco Antonio. Ensino de Física no Brasil: retrospectiva e perspectivas. **Revista brasileira de ensino de física**. São Paulo. Vol. 22, n. 1 (mar. 2000), p. 94-99, 2000.

NEWRONIO MALABARES PRO. **História do Malabarismo**. Disponível em: <http://www.newronio.net/site/historia_malabarismo.html>. Acesso em: 07 mar. 2018.

ROBILLOTA, M. O cinza, o preto e o branco—da relevância da história da ciência no ensino de física. **Cadernos Catarinense de Ensino de Física**. Florianópolis, 1988, 5.

SAVIANI, D. (1996). **Escola e Democracia**. 30 ed. Campinas: Autores Associados.

A FÍSICA ESCOLAR E SUA RELAÇÃO COM O COTIDIANO: EM EVIDÊNCIA AS CONCEPÇÕES DOS ALUNOS

Sirlene Aparecida Vilela Cabral¹; Laila Adrielle Araújo Teófilo²; Milton Antonio Auth³

Universidade Federal de Uberlândia, Campus Pontal- ICENP

¹savcabral@hotmail.com; ²laat100@hotmail.com; ³auth@ufu.br

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas, Ensino-aprendizagem em Física.

Resumo

O presente trabalho foi desenvolvido a partir da elaboração e aplicação de um questionário e de interações com 34 alunos 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública da região do Triângulo Mineiro, objetivando averiguar entendimentos destes acerca da física escolar com aspectos do seu cotidiano. A partir de interações no contexto escolar, de modo investigativo, pudemos analisar mudanças e/ou conservação das concepções que estes traziam consigo. Diante das respostas apresentadas, foram identificados alguns aspectos que contribuem, em geral, para a aprendizagem limitada, como a imaturidade de muitos dos alunos em relação à finalidade da física escolar, o início tardio do ensino de conhecimentos de física na escola, o uso exagerado do ferramental matemático em detrimento ao conteúdo da Física (conceitos, procedimentos, atitudes), entre outros. Isso acaba acarretando desinteresse dos estudantes pela Física.

Palavras-chave: Ensino de física, Concepções dos estudantes, Contexto Sociocultural.

Contexto do Relato

Esse trabalho foi realizado com alunos de uma escola estadual do Triângulo Mineiro. Diante de várias interações dos licenciandos do Curso de Física com a escola e alunos, e da percepção de que a Física escolar é abordada de forma bastante conteudista, passamos a pensar em uma forma de melhor compreender qual era a real implicação desse ensino de física escolar para a formação geral dos estudantes.

A partir daí passamos a investigar quais as concepções que os alunos tinha da relação da física escolar com seu cotidiano e aspectos que influenciavam nas dificuldades que encontravam das pelos alunos. Os resultados poderiam auxiliar a desmitificar, ao menos em parte, a ideia por eles formada acerca do ensino de física escolar, como a incapacidade de aprender conhecimentos dessa disciplina, na visão de vários dos alunos.

Não dá para negar que no ensino médio os estudantes, de modo geral, se deparam com conteúdos que possuem um grau elevado de dificuldade, pois não tiveram uma base inicial em relação a estes durante o ensino fundamental. É praxe deixar para o final deste nível de ensino os conhecimentos de física e, não raras vezes, o argumento de não deu tempo de abordá-los acaba prevalecendo e é, praticamente, negligenciado o ensino de Física escolar no Ensino Fundamental. Investigações realizadas com os alunos, inclusive em anos anteriores, vêm revelando essa problemática e que compromete expressivamente a formação geral destes.

Assim, a alfabetização científica, que poderia possibilitar aos alunos uma melhor compreensão das coisas do seu dia a dia, fica comprometida, ainda mais por vivermos numa sociedade amplamente influenciada por produtos oriundos da relação ciência e tecnologia. Além disso, também fica comprometida a compreensão de diversos fenômenos, como o Sistema Solar, o funcionamento das estrelas, entre tantos outros e que vêm intrigando os seres humanos ao longo da história da humanidade.

Detalhamento das Atividades

Inicialmente foi realizada revisão bibliográfica sobre a relação física e cultura, educação científica e CTSA. Em seguida foi reelaborado um questionário, que passou a contar com 21 questões e aplicado em uma turma de alunos do 3^a ano de uma escola estadual do Triângulo Mineiro, envolvendo um total de 34 alunos. As atividades realizadas na escola também envolveram interações com os alunos, visando compreender melhor a problemática.

Para a etapa seguinte da investigação e produção, cada questionário respondido foi enumerado de 1 a 34, visando, também, distinguir as respostas e sua identificação. Também foi feita uma leitura longitudinal para perceber aspectos relevantes visando elaborar categorias de análise para melhor compreender a problemática. Entre as categorias podemos citar a série do primeiro contato de parte expressiva dos alunos com conhecimentos de física; o tipo de aula que os alunos manifestavam maior interesse; contextualização do conhecimento de física com o cotidiano, entre outras.

A partir dessas categorias foi realizada análise com as respostas dos alunos para melhor compreender o processo de ensino-aprendizagem da física escolar, de acordo com as concepções dos alunos. Os resultados são expressos na forma de respostas dos alunos e de representações gráficas.

Análise e Discussão do Relato

Os entendimentos evidenciados a partir das leituras realizadas e das categorias de análise feitas com base nas respostas do questionário permitiram traçar uma panorâmica de concepções e que podem influenciar novos planejamentos de aulas para a educação básica, em especial na área das Ciências da Natureza.

Foi identificado que, 56% dos alunos tiveram o primeiro contato com o ensino de física somente no 1^a ano do ensino médio, enquanto que os demais tiveram apenas uma introdução nas séries finais do ensino fundamental. Na própria compreensão dos alunos esse processo não está adequado, como podemos ver na fala do aluno 31, quando afirma que: *"O sistema de ensino público deveria começar a ter física no ensino fundamental"*.

Mesmo com uma pequena introdução da física no 9^a ano, os alunos acabam tendo uma iniciação muito tardia no estudo de física, o que contribui com as grandes dificuldades que possuem quando passam a estudar sistematicamente a física escolar. Como são explorados muitos conceitos de física num curto espaço de tempo, cuja significação conceitual é quase inexistente na maioria dos alunos, eles não conseguem lidar adequadamente com isso. São diversos os fatores que acabam dificultando a aprendizagem dos alunos, como a falta de conhecimento básicos de física, de matemática, de leitura e de interpretação.

Outro aspecto que ficou bem evidente foi o interesse dos alunos pelas aulas experimentais e pela contextualização do conhecimento. Há uma manifestação por todos os entrevistados quanto ao interesse em aulas com experimentos. Eles solicitam que mais atividades desse tipo sejam realizadas na escola, e argumentam que é a melhor forma de compreender o conteúdo. Além disso, revelam que o professor deveria apresentar a física de forma que esteja mais relacionada ao seu dia a dia.

Mas esse interesse que manifestam pelas aulas experimentais vem carregado de concepções que, muitas vezes, não está alinhado com o que representa esse tipo de atividade na aprendizagem da Física. Percebe-se que muitos dos alunos têm a concepção e o interesse da experimentação para ver os fenômenos em si, sem relacionar a atividade com a aprendizagem conceitual, a contextualização, que, por sua vez, permitiriam compreensões mais amplas dos próprios fenômenos explorados em aula e outros que acontecem em seu entorno, a exemplo do que sinalizam Santos e Auler (2010), quando tratam das tendências e desafia de CTS e a Educação Científica.

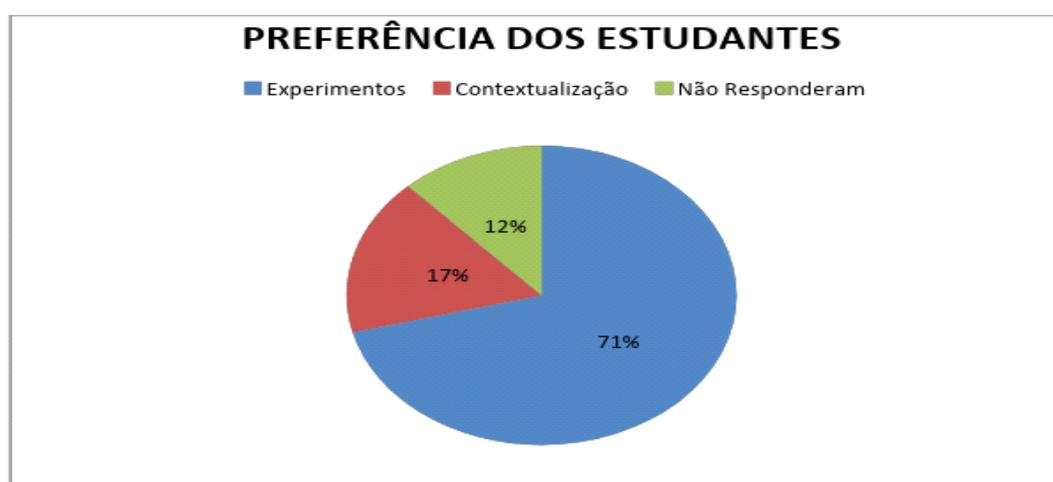
. Segundo Carvalho (2004), uma

[...] proposta de ensino deve ser tal que leve os alunos a construir seu conteúdo conceitual participando do processo de construção e dando oportunidade de aprenderem a argumentar e exercitar a razão, em vez de fornecer-lhes respostas definitivas ou impor-lhes seus próprios pontos de vista transmitindo uma visão fechada das ciências. (Carvalho, 2004).

Diante do fato do ensino de física escolar repetir, em boa parte das aulas, velhas práticas com foco no conteúdo linear, fragmentado e descontextualizado, distantes do cotidiano dos estudantes, quando são realizadas atividades como práticas experimentais, os alunos acabam se empolgando, mas sem explorá-las suficientemente no que tange ao aprendizado de Física.

A importância das atividades experimentais no ensino de Física é ressaltado por Gaspar e Monteiro (2010), na perspectiva da abordagem histórico-cultural, em que os alunos aprendem na interação com os colegas e os instrumentos utilizados no processo.

O gráfico a seguir expressa o interesse manifestado por alunos no que tange à experimentação, contextualização no ensino da física escolar.



Outro aspecto explorado se refere à importância da física escolar no dia a dia dos alunos, em que a física é relacionada ao cotidiano e contribui para a formação da cidadania. A maioria dos alunos (vinte e três) disse ser importante discutir esse aspecto na escola; quatro disseram não ver necessidade e sete não responderam. Ou seja, parte expressiva deles vê a necessidade dessa relação da física escolar com o cotidiano, com a formação da cidadania, ainda que alguns desses apresentem visão ingênua em suas respostas, conforme pode ser visto em algumas falas deles a seguir:

1: *Sim, muito. Porque através da física podemos compreender melhor as coisas a nossa volta, como a natureza e tudo o que nos cerca.*

2: *Sim. Para compreender a luz que a gente usa, o chuveiro quando esquento, a energia para carregar telefone todos os dias, gerador de bateria de carro.*

3: *Claro. Entender sobre a natureza, ação e reação.*

4: *Sim. Totalmente. Os conceitos de física abrem a cabeça e explicam muitas coisas: Temperatura, estados físicos, consumo.*

5: *Sim, porque ela está em todo lugar, na rua, presente na gravidade, na aderência dos pneus dos carros, na construção.*

6: *Sim. Em casa a física está presente nos pontos de fusão, condensação, ebulição da água.*

7: *Extremamente importante, pois vivemos num mundo de desenvolvimento científico tecnológico, precisamos entender fenômenos naturais sobre a visão da física, compreensão do uso e funcionamento de tecnologias.*

Considerações

O presente trabalho possibilitou colocar em evidência concepções de alunos sobre âmbito da física escolar em alguns aspectos que geram interesses e outros que desmotivam os alunos. Para uma parte relevante, a física é vista como mais uma matéria obrigatória e que não os incita quanto à curiosidade e o interesse. A abordagem feita nas aulas acaba sendo desmotivante e desinteressante.

O ensino de física escolar causa certa repulsa ou desdém em diversos alunos, por motivos como a repetição de ações, a descontextualização, o exagero no emprego do ferramental matemático, entre outros fatores. Não raro os alunos acabam explorando mais operações matemáticas nas aulas de física do que conhecimentos da própria física. Ao não compreenderem as razões desse uso exagerado, acabam vendo as diversas equações apresentadas em sala de aula como algo fora de sua realidade, não as associando aos fenômenos e situações com as quais convivem. Na contramão disso, muitos alunos pedem por aulas experimentais por entenderem que essas são mais atraentes, dinâmicas e têm maior relação com o cotidiano.

Enfim, é salutar que a educação científica seja mais proativa, contextualizada e socialmente relevante. Aspectos que promovam a alfabetização científica, a formação geral e a cidadania, podem ser ampliados no contexto escolar, como a experimentação, a significação conceitual, a contextualização, uma vez que vivemos numa sociedade altamente influenciada por aparatos oriundos da relação ciência e tecnologia.

Referências

- CARVALHO, A. M. P. de (org.). Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- GASPAR, A.; MONTEIRO, I.C.C. Atividades experimentais de demonstração em sala de aula: uma análise segundo o referencial da teoria de Vygotsky. Investigações em Ensino de Ciências, v. 10, n.º. 2, p. 227-254, 2005.
- SANTOS, W.L.P e AULER, D. (Org.) CTS e Educação Científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa. Brasília: Editora UNB, 2011. P. 21-47.

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DO CAMPO: PERCEPÇÕES DISCENTES E DOCENTES

Fábio Soares da Paz¹, Sandro Rogério Vargas Ustra²

¹Universidade Federal do Piauí - UFPI, paz-fabio@hotmail.com

²Universidade Federal de Uberlândia – UFU, srvustra@ufu.br

Linha de trabalho: Formação Inicial de Professores.

Resumo

Este trabalho apresenta uma discussão sobre formação de professores no curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) da Universidade Federal do Piauí. Faz parte de uma pesquisa mais ampla, cujo foco é a formação de professores com ênfase em Ciências da Natureza para atuação em escolas do campo. Analisamos a concepção de professores e alunos sobre a formação docente para atuarem na área de ensino de ciências no contexto da Educação do Campo. É um estudo de natureza qualitativa utilizando-se de estratégias da análise de conteúdo para os dados coletados. A pesquisa evidencia os desafios à prática pedagógica dos professores e a busca constante de superação das necessidades formativas.

Palavras-chave: Educação do Campo, Formação de Professores, Ensino de Ciências.

Contexto do relato

A problemática da formação de professores do campo se insere nas mais variadas dimensões, entre elas o perfil do profissional que se deseja formar, a organização curricular, bem como a construção de metodologias e práticas próprias. Além disto, a visão da urbanização do campo e a compreensão que se tem das comunidades envolvidas, torna-a parte de uma realidade complexa. Soma-se também o vasto silêncio educacional no âmbito da legislação brasileira, interrompido somente em 1988 com a aprovação da Constituição Federal e em 1996 com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), no seu artigo 28, propondo medidas de adequação da escola à vida no campo.

A partir da década de 1990, com a organização, mobilização e pressão de movimentos sociais “por uma Educação do Campo” é que se começa a gestar projetos que fortaleceram a luta pelo direito à educação e valorização do campo. Entre outros, esses movimentos reivindicam programas de formação para educadores do campo de nível médio e superior através de parcerias com secretarias, universidades, movimentos sociais e organizações do campo. Essas reivindicações foram estendidas ao Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (Pronea), cobrando-se sua continuidade e ampliação, na perspectiva de torná-lo política pública de Estado com fundo específico. Essas ações

resultaram no Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (Procampo), cujo foco é a implementação de cursos regulares de Licenciaturas em Educação do Campo em instituições públicas para formação de professores para escolas do campo.

Com base na problemática que envolve a formação de professores para atuação no campo, especificamente no curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) com ênfase em Ciências da Natureza da Universidade Federal do Piauí, alguns questionamentos são suscitados, tais como: Como o professor LEdoC pensa a Educação do Campo? Quais as principais dificuldades enfrentadas, por professores e alunos, durante o processo formativo? Quais práticas formativas balizam as ações dos professores, e como estão relacionadas aos pressupostos das diretrizes da Educação do Campo?

Tais questionamentos nos trouxeram a intenção de investigar como professores e alunos do Curso LEdoC/Ciências da Natureza da UFPI refletem sobre o processo de formação ao qual estão inseridos.

Neste estudo utilizamos a abordagem qualitativa para o contato com o universo de trabalho dos interlocutores da pesquisa, proporcionando as inferências necessárias no processo de análise de dados, que segue a indução, estando, ademais, o pesquisador no universo dos interlocutores. Os dados utilizados nesse estudo foram construídos a partir dos instrumentos: questionário e entrevista semiestruturada. O contexto empírico dessa pesquisa é o Curso de Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza, localizado no Campus Senador Helvídeo Nunes de Barros (CSHNB) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), na cidade de Picos, Piauí.

O presente trabalho está estruturado em duas partes centrais que se complementam: a primeira corresponde à temática da formação e prática docente na LEdoC/Ciências da Natureza e a segunda apresenta a análise das percepções de 05 (cinco) professores e 04 (quatro) alunos, interlocutores da pesquisa, inspirada em estratégias da análise de conteúdo (BARDIN, 2011).

A percepção de professores e alunos sobre a formação do curso LEdoC, aponta para o conjunto dos desafios pertinentes ao currículo, saberes e práticas. Através da análise das entrevistas de professores e alunos formulamos as duas categorias referentes ao tema Ensino de Ciências da Natureza na Educação do Campo: 1) Desafios à prática dos professores formadores e 2) Os saberes na formação LEdoC. Inferimos que todos os professores

entendem o processo formativo da LEdoC como um desafio devido aos condicionantes da sua formação inicial, dos saberes envolvidos, bem como das possibilidades da prática contextualizada exigida. Por fim, têm-se as considerações finais, que evidenciam as demandas e os desafios da formação docente na LEdoC/Ciências da Natureza.

A Formação de professores nos Cursos LEdoC/Ciências da Natureza no Curso: especificidades formativas

A Educação do Campo vem se constituindo com a urgência de ações afirmativas, políticas e programas de Estado que possam ajudar a reverter uma situação histórica de desigualdades educacionais sofridas pelo expressivo quantitativo da população do campo na realidade brasileira. Tem como premissa a indissociabilidade entre reflexão e ação pautado num novo modelo de desenvolvimento e na desconstrução do imaginário coletivo da relação hierárquica entre campo e cidade.

O processo de Educação do Campo deve ser consolidado com o apoio de programas de Estado que não fujam à concepção de educação libertadora. Nesse sentido as licenciaturas em Educação do Campo têm como objetivo formar professores por área de conhecimento para atuação nas escolas do campo em áreas específicas. Os primeiros cursos dessa nova modalidade de graduação começam a ser implantados a partir de 2007 em projeto piloto desenvolvido na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade de Brasília (UNB), Universidade Federal da Bahia (UFBA) e na Universidade Federal de Sergipe (UFS). A partir dessas experiências, a Secadi lança, nos anos de 2008 e 2009, editais públicos para todas as instituições que desejassem concorrer à sua oferta (MOLINA, SÁ, 2013). Trata-se de uma nova licenciatura que traz como desafios principais: 1) o regime de alternância; 2) o desenvolvimento da matriz curricular em estratégias multidisciplinares de trabalho docente e 3) organização curricular por áreas de conhecimento.

Estas características desdobram-se no desafio maior que, segundo Molina e Sá (2011, p. 14), estão na “contínua vinculação das práticas formativas com a realidade dos docentes em formação e principalmente, com a realidade na qual estarão inseridos seus educandos”. Pretende-se, através de formação sólida por área, habilitar professores para a docência multidisciplinar através de currículo organizado por área de conhecimento.

No caso específico da formação de professores para a área das Ciências da Natureza, os cursos LEdoCs são desafiados à promoção de uma formação direcionada, por área multidisciplinar integrada. A organização curricular dos cursos no âmbito do Procampo deve

considerar a pedagogia da alternância. São etapas presenciais em regime de alternância concomitante entre Universidade e Comunidade. Nesse processo ocorre uma progressiva construção da pedagogia da alternância, na qual o conhecimento inerente à formação do educador vai se construindo a partir dos saberes e questões que emergem da diversidade e da realidade do campo (MOLINA, SÁ, 2011). Assim, o regime de Alternância pressupõe também, não condicionar o ingresso de jovens e adultos na educação superior à alternativa de deixar de viver no campo. Esta forma de organização curricular deverá intencionalizar atividades e processos que garantam/exijam a relação prática-teoria-prática vivenciada no campo. Por sua vez, espera-se dos professores estratégias de formação capazes de oferecer ao profissional formado possibilidades para interferir nas questões de sua realidade.

Entretanto, a Formação de Professores para a área das Ciências tem forte tendência, na esfera da Didática das Ciências, a valer-se, quase exclusivamente, da grande prevalência dos saberes acadêmicos (ASTOLFI, DEVELAY, 1991). Tais concepções enraizadas no senso comum se traduzem na “facilidade do ensinar” ao dominar conteúdos disciplinares das ciências. Desse modo, a superação das insuficiências formativas tradicionais para docência no campo na área das ciências da natureza pressupõe a desconstrução da concepção docente aliada somente a tendência tradicional para a consolidação de reflexões que contemplem todas as necessidades das especificidades da formação de professores desse contexto.

Por um lado, se a Educação do Campo nasce comprometida com as reivindicações e ideologias dos movimentos sociais com vistas à transformação da realidade em contraponto ao atraso educacional, por outro, os princípios que balizam as práticas formativas desenvolvidas nos cursos LEdoC devem ser regidos por um conjunto de saberes que tratem, além das condições gerais do ensino, as especificidades do contexto do campo. Nesse sentido, é preciso articular, também, na formação desses professores, todos os saberes voltados à valorização da cultura, da economia, das práticas sociais, das estratégias de socialização, de trabalho, da terra e de ações coletivas vividas pelos sujeitos do campo. São saberes mobilizados pela prática docente, constituídos ou consolidados na formação inicial com a finalidade do pleno exercício do magistério à profissionalização do ensino (TARDIF, 2010).

No contexto da Educação do Campo, tais necessidades apontam para uma prática formativa pautada na construção de saberes que satisfaçam as peculiaridades do contexto de atuação dos professores de ciências. Essa é uma tarefa complexa que poderá ser realizada se o professor tiver acesso a uma formação que enfatize saberes docentes pertinentes, teoricamente fundamentados e serem frutos de uma vivência reiterada de novas propostas teóricas para a

área das ciências, de forma a estar associada à pesquisa e inovação contínuas (CARVALHO, GIL-PEREZ, 2006; MELO, 2007).

As concepções e ideologias da Educação do Campo pressupõem ao professor, mobilizar um conjunto de saberes pedagógicos que compreenda os elementos sociais desenvolvidos de forma que a prática docente gere condições em ações docentes articuladas interdisciplinarmente, para que se possa, efetivamente, materializar as práticas formativas capazes de envolver as demandas dos futuros professores que irão atuar nas escolas de ensino fundamental e médio do campo. As dimensões relacional e funcional desses saberes pretendem o entendimento da história coletiva das atividades do homem e está submetido a processos de validação (CHARLOT, 2000; GAUTHIER, 2006).

A proposta da LEdoC, mesmo que não esteja totalmente materializada nas práticas formativas dos professores do campo, segue como desafio articulado às exigências dos movimentos sociais e sua ideologia. Outra questão que se coloca como desafio a ser superado é a necessidade de produção de conhecimentos na área, ou seja, um processo que envolva incremento significativo de pesquisas, projetos, práticas e socialização realizado no âmbito das práticas formativas que envolvem docentes, alunos e comunidade. Apesar da origem recente, Arroyo (2013) considera significativa a socialização da produção sobre a formação de professores do campo. Entretanto, ao citar a densa produção de trabalhos nessa linha em grupos de trabalho na Anped¹ e no XV Endipe² em 2010, critica a falta de reconhecimento e incorporação desses trabalhos como produção teórica sobre formação e trabalho docente.

Molina (2015), aposta na concepção gramsciana entendendo a escola como espaço de disputa e luta contra a hegemonia da sociedade do capital. Entende que o movimento da Educação do Campo trabalha a formação crítica dos educando proporcionando-lhes condições para compreensão dos modelos do campo em disputa num *apartheid* entre os objetivos da classe trabalhadora do campo e os anseios do agronegócio movidos pelo capital.

Entretanto, são muitas as possibilidades de contribuição da Educação do Campo, principalmente através de práticas sociais diferenciadas e da construção de saberes pedagógicos. O saber da ação pedagógica só terá validade a partir do momento em que for reconhecido através de pesquisas realizadas em sala de aula (GAUTHIER, 2006). Outro fato importante é que muitas das necessidades formativas dos cursos tradicionais estão em consonância às reais necessidades apontadas para o campo. Ainda nesse pensamento, muitas são as contribuições das práticas curriculares específicas, do tempo-comunidade, das

¹ Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação.

² Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino.

pesquisas envolvendo o social, a extensão na relação teoria-prática e sociedade do campo, as quais podem ser aplicadas em outros espaços educativos, tanto em contextos urbanos como rurais. Seguem também a cultura desses povos, suas linguagens, seus saberes que não podem ser desconsiderados diante da racionalidade técnica dos valores da academia. Por outro lado, demandam por novos saberes que partam da prática da convivência e dos motivos que consolidam o direito da educação para os povos do meio rural.

A Percepção de Professores e Alunos no processo de Formação LEdoC/Ciências da Natureza

Neste item, apresentamos a análise das percepções de professores e alunos sobre o processo de formação. As percepções foram levantadas por meio de entrevistas semiestruturadas, norteadas pelos objetivos do trabalho. A partir do eixo central - a formação do professor LEdoC/Ciências da Natureza, saberes e práticas, procuramos identificar aspectos que professores e alunos inseridos no processo de formação consideram desafiadores e importantes.

As categorias constituídas durante a análise dizem respeito aos desafios encontrados pelos formadores e aos saberes formativos. A seguir comentamos essas categorias.

1) **Desafios à prática dos professores formadores:** Nessa categoria encontram-se as discussões pertinentes às dificuldades/desafios dos professores e alunos no processo formativo LEdoC. Destacamos respostas de alguns professores:

[...] é um público diferente, público vindo das escolas do campo, e eu pude ver que a gente tem uma grande deficiência na base (Prof I).

[...] é um desafio ser professora do curso de licenciatura em Educação do Campo. [...] todos os professores aqui do curso, é lógico, têm suas áreas específicas e talvez queriam estar ministrando aula dentro do seu curso específico de formação (Prof I).

[...] é um grande desafio. Principalmente porque eu vim de um sistema aonde eu preparava alunos única e exclusivamente com química, e que tinha foco totalmente diferente da química que eu trabalho ou que os alunos daqui têm necessidade de ser trabalhada (Prof. II).

Todos os professores consideram ser um desafio atuar na LEdoC. Apesar de não terem experiências anteriores com a dinâmica pedagógica de um curso voltado para o campo, apresentam grande preocupação em garantir aos seus alunos uma prática mais qualificada para essa especificidade. Outro aspecto considerado é a formação inicial dos professores (confirmando Astolfi e Develay, 1991), balizados em cursos tradicionais de licenciaturas em

regime disciplinar, identificam o ensinar pelo domínio dos conteúdos disciplinares das ciências. Apesar desta constatação e do sentimento de desafio associado principalmente às características do curso e dos ingressantes, os professores afirmam em condições de contribuir para a formação dos estudantes.

Os alunos, em seus depoimentos, demonstram perceber esses desafios quanto às práticas pedagógicas dos professores, especialmente no início do curso. Também observam mudanças positivas no decorrer do processo formativo conforme mudança da prática docente. Tais mudanças convergem para a afirmação de Tardif (2010), segundo o qual a mobilização de saberes pela prática docente na formação inicial tem como finalidade o pleno exercício do magistério à profissionalização do ensino.

Dessa forma, ao tempo em que os professores modificam suas práticas assentadas em saberes que valorizam a cultura e as ações coletivas vividos pelos sujeitos do campo, passam a perceber e aprovar tais práticas formativas. A próxima categoria em análise complementa essas observações.

2) **Os saberes na formação LEdoC:** Essa categoria emerge da concepção de alunos e professores sobre os saberes necessários que possam subsidiar as práticas docentes numa formação multidisciplinar, na perspectiva de práticas interdisciplinares e contextualizadas.

As respostas destacadas foram:

[...] o aluno tem mais facilidade de aprender do que na aula tradicional, o professor só falando, falando e colocando o aluno só pra ler (Prof. IV).

eu procuro aliar essa parte do recurso genético que é a vivência que eles têm no campo com a realidade da disciplina e realidade deles, eu acho que a gente infelizmente tem que ter meio que essa reflexão com o público que a gente tem e a disciplina que a gente ta dando, lógico que nunca fugindo da ementa que a gente precisa seguir(Prof. I).

[...] no início do curso era mais o ensino tradicional (Al. A).

[...] também foi a metodologia que o professor aplicou, assim, porque tinha um grau muito, muito elevado sobre aquele conteúdo(Al. A).

[...] Ele (o professor) ainda segue um pouco o tradicional (Al. B).

“Os professores de Educação do Campo, pra mim eles são referências, assim, preparados, conseguem, tentam ao máximo fazer uma contextualização do conteúdo” (Al. C).

[...] as disciplinas anteriores não foram tão legais. Por que as disciplinas anteriores não teve prática, era só conteúdo (Al. D).

Embora, no relato dos professores, tenha sido evidenciada a necessidade do saber experiencial no contexto do ensino de ciências com foco na educação do campo, as entrevistas

dos alunos apontam que o professor em suas aulas, privilegia o saber disciplinar, havendo uma preocupação de mudanças. Tais mudanças apontam para uma prática formativa pautada na construção de saberes que satisfaçam a atuação dos professores de ciências nesse contexto. Conforme Carvalho e Gil-Perez (2006), essa é uma tarefa complexa que poderá ser realizada se o professor tiver acesso a uma formação que enfatize saberes docentes pertinentes, teoricamente fundamentados e serem frutos de uma vivência reiterada de novas propostas teóricas para a área das ciências, de forma a estar associada à pesquisa e inovação contínuas.

Inferimos pelos relatos, e principalmente na fala dos alunos, que uma mudança metodológica na postura do professor, na medida em que este consolida saberes da experiência, contribui para a constituição dos saberes pedagógicos. É bastante evidente, principalmente na prática dos professores em início de curso a atenção dada aos saberes disciplinares, conforme formação inicial que tiveram em cursos específicos de licenciatura.

Pelas entrevistas, pode-se inferir também, que as práticas docentes dos professores da LEdoC tem como apoio principal os saberes disciplinares, entendidos como conhecimentos vinculados a área específica de formação. Entretanto nota-se grande preocupação com as práticas diversificadas de ensino, interdisciplinaridade e metodologias que possam contextualizar a disciplina numa tentativa de aproximação com as exigências da Educação do Campo e um trabalho mais efetivo no aspecto curricular.

Considerações

Diante da complexidade do objeto de estudo, a formação de professores nos cursos LEdoC/Ciências da Natureza, evidenciamos que esses apontamentos, não conclusivos, dialogam com a necessidade de reflexão constante, haja vista ser um tema desafiador à sociedade e a profissão docente. Esses desafios se dão na busca de uma Formação com sólidos conhecimentos específicos, didáticos, pedagógicos, articulados aos saberes de alunos e professores numa construção reflexiva entre valores éticos, sociais, culturais e humanos.

As análises mostraram que os professores compreendem que precisam modificar suas práticas constantemente visando materializar metodologias de ensino articuladas aos princípios da educação do campo e as demandas dos futuros professores para atuação nas escolas do campo. Entendem suas limitações formativas e os desafios da Educação do Campo, porém sentem-se solitários no enfrentamento dos desafios à construção de práticas formativas que atendam aos interesses dos alunos conforme expectativa do curso.

Esses desafios trazem implicações significativas expressas pelos alunos nas entrevistas e questionários. Aulas expositivas são criticadas na ênfase de um ensino contextualizado e interdisciplinar comprometido com o campo. Por outro lado, práticas contextualizadas, atividades tematizadas em sala de aula, experimentos, seminários, são práticas formativas apontadas, em preferência, que balizam uma boa avaliação ao professor LEdoC.

Referências

- ARROYO, M. Formação de professores do campo. In: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Org.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2013, p. 361 – 367.
- ASTOLFI, J; DEVELAY, M. **A didática das ciências**. Campinas: Papyrus, 1991.
- BRASIL. **Lei No 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (LDBEN). Brasília, DF, 1996.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- CARVALHO, A. M. P. e GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2006.
- CHARLOT, B. Formação de Professores: a pesquisa e a política educacional. In: PIMENTA, Selma G. e GHEDIN, Evandro (Org.). **Professor Reflexivo no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2002, p. 81-88.
- GAUTHIER, C. **Por uma teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Ijuí/RS: Ed. Unijuí, 2006.
- MELO, G. F. **Tornar-se professor: a formação desenvolvida nos cursos de física, matemática e química da Universidade Federal de Uberlândia**. 2007. 230 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Goiás, 2007.
- MOLINA, M. C.; SÁ, M. L. Licenciatura em educação do campo. In: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Org.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2013, p. 466 – 472.
- MOLINA, M. C.; SÁ, L. M. A licenciatura em educação do campo da universidade federal de Brasília: estratégias político-pedagógicas na formação de educadores do campo. In: MOLINA, M. C.; SÁ, M. L. (Org.). **Licenciaturas em Educação do Campo: registros e reflexões a partir das experiências-piloto (UFMG; UNB UFBA e UFS)**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011, p. 35-61.
- MOLINA, M. C. Expansão das licenciaturas em educação do campo: desafios e potencialidades. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 55, p. 145-166, jan./mar. 2015.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2010.

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DE UMA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO PARA O USO DO TABLET EDUCACIONAL

Elivelton Henrique Gonçalves¹

¹Universidade Federal de Uberlândia, eliveltonhg@hotmail.com

Linha de trabalho: Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.

Resumo

As Tecnologias Digitais (TD) estão cada vez mais presentes na sociedade contemporânea e, gradativamente, também vão chegando às escolas, surgindo a necessidade de conhecimentos dos professores para manusear os aparatos digitais disponíveis e para integrá-los ao processo de ensino e aprendizagem. Esse estudo tem como objetivo compreender a importância da formação de professores de Matemática para o uso do Tablet Educacional como uma maneira de possibilitar a inserção do aparelho em suas práticas docentes. O estudo nos evidenciou que não é suficiente apenas disponibilizar o aparelho aos professores, sendo requerida também, a oferta de formação aos docentes que irão utilizá-lo.

Palavras-chave: Tablet Educacional, TD, Formação de Professores de Matemática.

Contexto do Relato

Na sociedade contemporânea, estamos inseridos em um universo repleto de tecnologias que influenciam a vida de todos, desde a nossa formação, as interações socioculturais até a maneira de adquirirmos novos conhecimentos. A produção, a divulgação, a disseminação e o acesso às informações, afirmam Quaresma et al. (2014), têm acontecido de maneira muito rápida, estimulada, em grande parte, pelo desenvolvimento dos sistemas informacionais e pelo acesso, cada vez maior, da população aos variados aparatos tecnológicos digitais, os quais têm intensificada presença na vida das pessoas.

Nessa perspectiva, as Tecnologias Digitais (TD¹) têm avançado também os muros das escolas e chegado até a sala de aula (CANTINI et al., 2006), em especial, por meio de sua utilização pelos alunos, criando a necessidade dos professores das diversas áreas estarem preparados para lidar com esse cenário tecnológico que não é mais tão novo.

¹ Consideramos como Tecnologias Digitais (TD) os computadores, tablets, smartphones, vídeos, imagens, softwares, internet, enfim, os equipamentos e recursos digitais.

Conforme destaca Lopes (2010), o perfil dos estudantes que hoje chegam à escola se alterou, transformado pelas TD que constantemente se inovam: “se antes era apenas e fortemente a televisão, hoje são os computadores – cada vez menores e mais potentes com acesso à Internet” (p.38). A crescente e atual expansão das TD, afirmam Costa, Duqueviz e Pedroza (2015), tem modificado o modo de fazer Educação, as “velozes transformações tecnológicas da atualidade estão impondo novos ritmos e dimensões à tarefa de ensinar e aprender” (KENSKI, 2012, p.30).

Considerando-se a escola como espaço social de transformação e desenvolvimento, surge a necessidade da incorporação dessas tecnologias em sua rotina, de modo que a escola possa acompanhar a dinâmica do mundo contemporâneo, atendendo às características do seu “novo” público estudantil e auxiliando, segundo Bévort e Belloni (2009), na superação das defasagens que, em geral, separam os sistemas educacionais do mundo tecnológico que rodeia os alunos.

A instituição escolar, nesse contexto, tem o desafio de ressignificar a prática pedagógica do seu corpo docente, instigando-o a integrar o uso das tecnologias informacionais ao processo de construção de conhecimentos. Quaresma et al. (2014) defendem que em uma sociedade que constantemente exige novas aprendizagens, é importante que o professor esteja preparado para rever conceitos, (re)construir concepções e superar paradigmas. Essa nova postura, apontada pelos autores, é exigida não apenas do professor, mas inclusive do aluno, uma vez que a evolução das tecnologias provocou mudanças nas relações estabelecidas entre o aprendiz e aquele que ensina.

Contudo, apesar da escola ter buscado se equipar com as novas ferramentas tecnológicas, a realidade tecnológica atual ainda não atingiu a maioria das escolas, pelo menos não é visível, de modo expressivo, como em outros campos (PRETTO, 2013). E se tratando, especificamente, da Matemática o cenário não é diferente. Marco (2009) adverte que o ensino da Matemática continua centrado na memorização de fórmulas, de conteúdo, no formalismo lógico, assim como foi no século passado.

A escola, segundo Leal (2010), não pode ficar alheia a esse novo cenário educacional, onde as novas tecnologias passam a ter um papel de grande importância como recurso para a prática pedagógica. Trabalhar com as TD estimula práticas de ensino e de aprendizagem no qual os alunos e os professores aprendem juntos. O grande desafio da escola hoje, afirma Rocha (2008), consiste em trazer essa nova realidade para dentro da sala de aula,

o que sugere mudar de forma significativa o processo educacional como um todo, reformulando currículos e criando novos modelos metodológicos.

Entretanto, cabe salientar que não é o fato de utilizar-se as TD nos processos de ensino e aprendizagem que fará com que os alunos aprendam melhor, e sim como utilizamos esses meios e como promovemos a construção desses processos (MORAES et al., 2016). Entendemos ser preciso que as TD sejam utilizadas de modo dinâmico e criativo, a fim de tornar a sala de aula um ambiente interativo na construção da aprendizagem de Matemática.

Considerando este cenário, no que diz respeito às TD no ambiente educacional, o Ministério da Educação (MEC) tem desenvolvido políticas públicas de inclusão digital nas escolas com o objetivo de promover o acesso à informação e à tecnologia. Com essas iniciativas voltadas para a Educação de Ensino Fundamental e Médio, afirmam Carneiro e Silva (2012), procura-se proporcionar aos professores instrumentos pedagógicos para o desenvolvimento de novas práticas de ensino. Uma iniciativa desenvolvida pelo MEC (BRASIL, 2012), foi a distribuição de tablets, em um primeiro momento, aos professores do Ensino Médio das escolas públicas. Os aparelhos receberam o nome de Tablet Educacional.

Os tablets, segundo Neves e Cardoso (2013), são aparelhos cuja popularização ocorreu em 2010 nos Estados Unidos. São dispositivos móveis que permitem acesso à internet, armazenam dados, propiciam edição de documentos, organização de agendas e calendários, visualização de fotos e vídeos, leitura de livros, jornais e revistas.

Os tablets são ferramentas que podem proporcionar aos professores acesso às novas tecnologias, o que pode contribuir para a integração desses sujeitos ao mundo digital. E ainda podem permitir aos professores que explorem novas possibilidades pedagógicas, conhecendo e vivenciando atividades a partir dos recursos disponíveis no equipamento. A ferramenta visa também colaborar para a melhoria da prática educativa dos professores, promovendo o enriquecimento do processo de ensino e aprendizagem (NASCIMENTO, 2014).

Em face ao exposto, a realização deste trabalho foi estimulada pelo nosso trabalho de conclusão do curso de Especialização em Mídias na Educação, intitulado “Formação de professores do Ensino Médio para uso do Tablet Educacional”, desenvolvido no ano de 2015. Nesse referido trabalho, realizamos uma atividade de formação para o uso do Tablet Educacional com os professores de uma instituição escolar integrante da rede estadual de ensino, que oferece a modalidade de ensino Educação de Jovens e Adultos (EJA) e que está localizada em um município do interior do Estado de Minas Gerais. Nessa escola, os Tablets

foram entregues aos oito professores do Ensino Médio em 2013, porém tais professores não estavam utilizando o aparelho, pois não receberam formação e não possuíam conhecimentos prévios que os possibilitassem manuseá-lo. Desse modo, foram desenvolvidas três ações: i) formação técnica, ii) formação pedagógica e iii) elaboração, desenvolvimento e avaliação de um plano de aula para o uso do aparelho (GONÇALVES, 2015).

Durante o desenvolvimento desse trabalho de conclusão de curso, a direção de uma outra instituição escolar do mesmo município, também integrante da rede estadual de ensino e que oferece os anos finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio, convidou-nos para realizar também nesta escola uma atividade de formação com os professores do Ensino Médio, tendo em vista que igualmente receberam os Tablet Educacionais e não estavam utilizando-o. A pedido da direção e supervisão escolar, a formação deveria ser realizada, gradualmente, considerando a disciplina que os professores ministravam. E por sugestão da própria direção e supervisão escolar, o trabalho teve início com os cinco professores de Matemática, os quais convidados foram receptivos a proposta.

Nesta perspectiva, o objetivo desse artigo foi compreender a importância da formação de professores de Matemática do Ensino Médio como uma maneira de possibilitar a inserção do Tablet Educacional às suas práticas pedagógicas. Para tanto, oferecemos aos cinco professores de Matemática de uma escola da rede estadual de ensino, localizado em um município do interior do Estado de Minas Gerais, formação técnica, formação pedagógica e uma primeira experiência prática com o uso do aparelho.

Detalhamento das Atividades

Embasados na abordagem da pesquisa qualitativa, nos aproximamos da pesquisa-ação, a qual é realizada com o intuito de compreender um determinado fenômeno ou problema em seus aspectos constitutivos e propor alternativas de ação buscando sanar ou minimizá-los (MIRANDA, 2012). Nesse sentido, os pesquisadores e participantes desempenham um papel ativo, executando, de fato, ações de modo cooperativo e participativo perante a situação em que estão envolvidos.

Este estudo foi realizado de agosto a dezembro de 2015. No decorrer desses meses foram realizados na própria escola, após o seu horário de funcionamento e duas vezes por semana, um total de 31 encontros de formação, com duração de 50 minutos cada um. Durante os encontros o pesquisador realizou anotações em seu diário de campo e cada professor, ao

final de cada encontro, foi convidado a escrever uma reflexão sobre o que foi conversado/desenvolvido.

Tendo em mente a situação-problema – o não uso do Tablet Educacional pelos professores de Matemática –, em nossos primeiros encontros de formação, a partir das conversas estabelecidas em grupo, realizamos as fases exploratória e diagnóstica, buscando caracterizar essa situação-problema e traçar um plano de ações que buscasse minimizá-la. Cabe ressaltar que todas as ações planejadas e desenvolvidas foram pensadas/realizadas de forma conjunta e colaborativa entre o pesquisador, os cinco professores de Matemática e a supervisão pedagógica da instituição escolar. Assim, foi elaborado e desenvolvido o plano de ações descrito no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1: Plano de ações elaboradas e desenvolvidas nos Encontros de Formação

Números de Encontros	Descrição
4	Planejamento: Fase Exploratória e Diagnóstica
6	Formação Técnica para o uso do Tablet Educacional – Apresentação do aparelho, suas configurações e conexões. Oportunidade de exploração e manuseio do aparelho.
8	Formação pedagógica para uso do Tablet Educacional – Apresentação dos aplicativos instalados no aparelho e conversa a respeito de seus possíveis usos na prática docente.
10	Elaboração e desenvolvimento de um plano de aula utilizando o Tablet Educacional – elaboração e desenvolvimento de um plano de aula, propiciando uma primeira inserção do aparelho na prática docente.
2	Socialização da experiência com o uso do Tablet Educacional na prática docente.
1	Avaliação final do processo/plano de ações desenvolvido.

Fonte: Sistematização do autor

Durante o planejamento e desenvolvimento deste plano de ações, estivemos atentos ao que Lemes et al. (2011) sinalizam: a teoria e a prática devem “conversar” durante a formação do professor, as quais são aprendidas no decorrer do curso e na prática ligada ao ambiente escolar.

Análise e Discussão do Relato

Em nossos primeiros encontros, na fase exploratória e a diagnóstica, constatamos que os professores de Matemática não utilizavam o Tablet Educacional, como citamos anteriormente e já apontado pela direção da instituição escolar. Os motivos averiguados para

esse não uso do aparelho foram praticamente os mesmos observados com aqueles oito professores do nosso trabalho de conclusão de curso, ou seja, i) a falta de conhecimento das funções, recursos e possibilidades do aparelho, ii) a ausência de conhecimentos prévios que os permitissem utilizá-lo, e iii) diferentemente daqueles oito professores, os docentes do Ensino Médio desta instituição tiveram um momento de formação para uso do Tablet Educacional quando receberam-no, porém, segundo os professores, nessa formação, não foram disponibilizados momentos em que pudessem manusear o Tablet e pensar a sua utilização no ensino.

Nesse sentido, a partir das conversas estabelecidas em nossos primeiros encontros e buscando minimizar esse cenário delineado, foram elaborados e propostos a realização de três principais momentos de formação: formação técnica, formação pedagógica e uma primeira experiência com o uso do aparelho. Tais momentos formativos, cabe ressaltar, foram bastante próximos daqueles desenvolvidos com os oito professores da primeira instituição escolar.

No desenvolvimento da formação técnica, realizamos a apresentação das configurações e funções do Tablet Educacional e cada professor realizou, concomitantemente no aparelho, o que era apresentado e discutido. Posteriormente, na formação pedagógica, foram apresentados e descritos os aplicativos instalados no Tablet Educacional e os professores, do mesmo modo, simultaneamente acessaram e conheceram tais aplicativos e, ainda, foram discutidas suas possibilidades pedagógicas para o ensino de Matemática. Nesse momento, nosso foco foram os aplicativos instalados no aparelho, porém outros aplicativos, bem como os procedimentos para download e instalação, também foram debatidos.

Em seguida, os docentes elaboraram e desenvolveram um plano de aula, empregando o Tablet Educacional, de um conteúdo matemático conforme a turma que estavam atuando. Nosso desejo era que os professores de fato empregassem o aparelho no planejamento e no desenvolvimento de sua aula junto aos seus alunos. Entretanto, dos cinco professores, quatro utilizaram o aparelho apenas na elaboração do plano de aula (realizaram pesquisas, download de arquivos, assistiram vídeos) e um docente na elaboração e desenvolvimento de uma aula (realizou o download do aplicativo Sketchometry² e utilizou-o juntamente com seus alunos).

² Sketchometry é um aplicativo gratuito que converte instantaneamente desenhos a mão (ou construídos com o mouse) em construções geométricas que podem ser modificadas e arrastadas na tela. É possível realizar o download do aplicativo ou desenvolver trabalhos online. Disponível em: <<http://en.sketchometry.org/index.html>>. Acesso em: 17 set. 2018.

No caso específico desse professor que utilizou o Tablet Educacional junto a seus alunos, para que esse uso acontecesse, nos deparamos com alguns obstáculos. Inicialmente, o professor almejava que os alunos possuíssem seus aparelhos móveis e ele, docente, com o Tablet conduzisse a aula, porém os Tablet Educacionais foram entregues apenas aos professores; pensamos nos smartphones dos alunos, mas nos deparamos com a proibição de uso de celulares em sala de aula. Outro empecilho foi a qualidade da internet sem fio da escola (wi-fi), que não tinha alcance em todas as salas de aula. Diante desse cenário, optamos em trabalhar na sala de informática da instituição, tendo em vista que o referido aplicativo possui uma versão online. E os alunos, por sua vez, trabalharam em grupos. Dessa maneira, foi possível desenvolver a aula preparada pelo docente.

Ante o realizado, percebemos, então, que os cinco professores conseguiram manusear e realizar algumas atividades com o aparelho, além de utilizá-lo em uma aula, algo que não realizavam anteriormente. Parece-nos que as ações desenvolvidas trouxeram impactos positivos na prática pedagógica de cada profissional, levando-os a adquirir conhecimentos sobre o aparelho. Entretanto, conforme ressaltamos em nossos encontros de socialização e de avaliação final das ações, este foi o primeiro contato formativo e prático com o aparelho pelos professores de Matemática do Ensino Médio desta instituição escolar, sendo assim, destacamos a importância da formação contínua desses profissionais.

Portanto, surge a indispensabilidade da formação contínua, permanente e qualificada dos professores e que essa formação alcance todas as escolas e professores. Há que se pensar na existência de professores brasileiros que vivem situações as mais diversas e adversas, assim somente propiciar a instrumentalização das escolas não é o suficiente.

Considerações

Existe uma necessidade crescente das escolas e conseqüentemente dos profissionais da Educação, adequarem suas práticas pedagógicas a nova realidade tecnológica. As tecnologias na escola deixaram de ser um diferencial (NEVES; CARDOSO, 2013). O Tablet Educacional, por sua vez, pode contribuir para o enriquecimento e a criação de novas metodologias educacionais e promover o aprimoramento dos processos de ensino e aprendizagem, suscitando uma aproximação entre as TD e o processo educacional.

A partir das ações desenvolvidas nesse estudo, observamos que os professores de Matemática apresentaram uma evolução em relação ao uso e compreensão das possibilidades

do Tablet Educacional, quando comparado à abordagem inicial. Nesse sentido, compreendemos que a formação de professores para uso das novas ferramentas digitais no ambiente escolar, é de fundamental importância para a apropriação e utilização dos recursos advindos do mundo digital. Afinal, as TD “podem enriquecer o espaço escolar, porém, sozinhas elas são apenas ferramentas, mas se bem utilizadas, elas podem colaborar para que haja de fato uma mudança radical no processo ensino e aprendizagem” (VIEIRA, 2011, p.67).

Esse cenário ficou evidenciado tanto na experiência aqui abordada com os professores de Matemática do Ensino Médio, quanto naquela experiência que mencionamos realizada com os oito professores do Ensino Médio de uma outra instituição escolar do mesmo município. Parece-nos, portanto, que para se ter sucesso na utilização do Tablet Educacional ou quaisquer outras ferramentas tecnológicas, não é suficiente apenas dar acesso aos equipamentos, é preciso que se ofereça também formações contínuas e permanentes aos docentes que irão utilizá-los. Acreditamos que dessa maneira, poderá se viabilizar de fato um diálogo entre os novos equipamentos tecnológicos e os processos educacionais.

Referências

- BÉVORT, E.; BELLONI, M. L. Mídia-Educação: conceitos, história e perspectivas. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 109, p. 1081-1102. 2009.
- BRASIL. I. L. Ministério da Educação. **Ministério distribuirá tablets a professores do Ensino Médio**. 2012. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/215-568057805/17479-ministerio-distribuir-tablets-a-professores-do-ensino-medio>>. Acesso em: 17 set. 2018.
- CANTINI, M. C. et al. O desafio do professor frente as novas tecnologias. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 6., 2006, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUC, 2006. p.875-883.
- CARNEIRO, G. B.; SILVA, J. L. C. Políticas públicas de inclusão digital no contexto da educação escolar como fator de acesso a informação. In: ENCONTRO REGIONAL DE ESTUDANTES DE BIBLIOTECONOMIA, 15., 2012, **Anais...** Rio Grande. Rio Grande: EREDB, 2012. p.1-11.
- COSTA, S. R. S.; DUQUEVIZ, B. C.; PEDROZA, R. L. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Psicologia Escolar e Educacional**, Maringá, v. 19, n. 3, p.603-609. 2015.
- GONÇALVES, E. H. **Formação de professores do Ensino Médio para uso do Tablet Educacional**. 2015. 65 f. TCC (Especialização em Mídias na Educação) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2015.
- KENSKI, V. M. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. Campinas: Papyrus, 2012.
- LEAL, L. B. B. **Informática e Educação: mudanças e possibilidades**. 2010. 42 f. TCC (Graduação em Pedagogia) –Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

LEMES, C. M. et al. A teoria e a prática na formação de professores: desafios e dilemas. In: ENCONTRO ESTADUAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 4., 2011, **Anais...** Goiânia: EDIPE, 2011, p. 1-19.

LOPES, R. P. **Formação para uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nas licenciaturas das Universidades Estaduais Paulistas**. 2010. 226 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Presidente Prudente, 2010.

MARCO, F. F. **Atividades computacionais de ensino na formação inicial do professor de Matemática**. 2009. 211 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

MIRANDA, M. I; SILVA, L. C. (Orgs.). **Pesquisa-ação: uma alternativa à práxis educacional**. Uberlândia: EDUFU, 2012.

MORAES, G. P. et al. Diferentes metodologias na formação inicial de professores de ciências da natureza. In: ENCONTRO MINEIRO SOBRE INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA, 7., 2016. **Anais...** Uberlândia: EMIE, 2016. p.1-6.

NASCIMENTO, F. R. F. M. **O uso pedagógico do Tablet Educacional como ferramenta de aprendizagem dos alunos do 1º ano regular do Ensino Médio**. 2014. 27 f. TCC (Especialização em de Fundamentos da Educação) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014.

NEVES, A. M.; CARDOSO, C. R. Os desafios do uso do *tablet* pelos professores do Ensino Médio das escolas públicas do Distrito Federal. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO COM TECNOLOGIA, 1., 2013, Pernambuco. **Anais...** Pernambuco: UFPE, 2013. p. 1-22.

PRETTO, N. L. **Escola sem/com futuro**. 7. ed. Campinas: Papirus, 2009.

QUARESMA, C. R. T. et al. Tecnologias na Educação: inclusão digital dos professores da rede estadual a partir da implementação do programa Tablet Educacional. **Renote**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p.1-9. 2014.

ROCHA, S. S. D. O uso do computador na Educação: a Informática Educativa. **Espaço Acadêmico**, Maringá, v. 8, n. 85, p. 1-6. 2008.

VIEIRA, R. S. O Papel das tecnologias da informação e comunicação na educação a distância: um estudo sobre a percepção do professor/tutor. **RBAAD**, São Paulo, v. 10, s/n, p.65-70, 2011.

A GEOMETRIA NAS PINTURAS AFRICANAS

Janaina Aparecida de Oliveira¹, Amanda Couto da Costa²

¹ Universidade Federal de Uberlândia/Escola Municipal Professor Sérgio de Oliveira Marquez,ninaoliver1606@gmail.com; ² Universidade Federal de Uberlândia/Escola Municipal Professor Sérgio de Oliveira Marquez,amandacouto173@gmail.com

Linha de trabalho: Experiências e reflexões de práticas educativas e/ou de caráter inovador.

Resumo

Neste trabalho será apresentada uma proposta de aula, desenvolvida na Escola Municipal Sérgio de Oliveira, na cidade de Uberlândia-MG, com a turma dos 9ºA, B e C, do Ensino Fundamental II, da professora de matemática Janaina Aparecida de Oliveira. A atividade realizada com os alunos, foi a ministração de uma aula envolvendo a exploração da cultura africana e as áreas das figuras planas. O objetivo principal era que os alunos pudessem perceber a influência da cultura africana no cotidiano assim como a matemática envolvida, e como produto final fazerem a pintura de um muro baseado em características artísticas da cultura africana.

Palavras-chave: cultura africana, áreas de figuras planas, Ensino Fundamental, pintura.

Introdução

Em relação às legislações da educação brasileira, no ano de 2003, foi promulgada a Lei 10639/03, que determina o ensino da cultura africana, em todas as disciplinas durante o ano letivo.

Nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, oficiais e particulares, torna-se obrigatório o ensino sobre História e Cultura Afro-brasileira. O conteúdo programático a que se refere o caput deste artigo incluirá o estudo da História da África e dos Africanos, a luta dos negros no Brasil, a cultura negra brasileira e o negro na formação da sociedade nacional, resgatando a contribuição do povo negro nas áreas social, econômica e política pertinentes à História do Brasil. Os conteúdos referentes à História e Cultura Afro-Brasileira serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de Educação Artística e de Literatura e História Brasileira” (Art.26, lei 10639/03).

Segundo Souza (2016), o motivo para ser criada essa lei, foi para que as escolas trabalhassem com esse tema para que houvesse mudanças na sociedade, e as pessoas passem a valorizar e respeitar a diversidade. A “Lei 9394/96, tornou-a primeira LDBEN brasileira a introduzir de modo efetivo a temática racial em seu texto, a primeira lei educacional que permite construir nas escolas uma educação antirracista e propiciar o respeito pela diversidade.” (p.13).

Esse mesmo autor afirma que, mesmo com a instituição dessa lei, ainda assim, a cultura africana é pouco trabalhada nas escolas, principalmente pelos professores de matemática. Os

empecilhos encontrados por alguns docentes é muitas vezes a falta de preparo e em alguns casos pela falta de interesse de alguns em trabalhar com essa questão.

D' Ambrósio (2011), pondera para a importância do professor, em desenvolver atividades que mostram a contribuição das diversas culturas, integrando-as com os conteúdos matemáticos, sendo trabalhado também com os alunos, o respeito entre indivíduos, independente das diferenças que possuem, de forma a desmistificar muitos preconceitos criados pela sociedade.

Diante do exposto, o objetivo central desse artigo é o relato de uma experiência de ensino, a qual venha possibilitar a compreensão sobre como relacionar a matemática com a cultura africana como forma de incentivo aos docentes na melhoria de suas práticas pedagógicas em relação a esse assunto.

A proposta foi realizada na escola Municipal Sérgio de Oliveira, sob a orientação da professora Janaina Aparecida de Oliveira, que propôs a licencianda, que as aulas ministradas abordassem o conteúdo sobre a área de figuras planas, de modo que fosse feita relações desse conceito matemático com as formas geométricas pintadas nos muros por algumas tribos africanas.

As principais finalidades dessas aulas foram: mostrar as contribuições da cultura africana em movimentos artísticos como o cubismo, analisar os conceitos matemáticos utilizados pelos africanos em suas pinturas e na sua cultura em geral, desmistificar a visão de que os africanos não são capazes de utilizar a matemática em suas atividades do cotidiano, promover a conscientização dos alunos sobre os males causados pelo racismo e salientar as grandes influências da cultura africana nos costumes do povo brasileiro.

Como produto final, foi feita a pintura dos muros da escola, inspirados nas tribos africanas mostradas a eles em sala de aula.

Desenvolvimento da proposta

A proposta foi dividida em 3 partes: i) Ministração das aulas: Exposição sobre a cultura africana, a área de figuras planas e o cubismo. ii) Pintura dos muros da escola; iii) Roda de conversa com os alunos.

1ª Parte da proposta- Os alunos foram levados para o laboratório de informática da escola. Foi feita pela licencianda, uma exposição acerca da cultura africana. Através das

imagens apresentadas aos alunos, eles puderam perceber que algumas vestimentas e pinturas de casas possuíam a utilização de formas geométricas e de cores bastante vivas e coloridas.

Depois disso, foi feita uma revisão e aprofundamento do conteúdo: Áreas de figuras Planas. A licencianda, então, perguntou aos alunos, o que para eles era área.

Alguns alunos responderam que área, significava a região que está delimitada por algo, por exemplo, no retângulo, significa a região que está dentro do seu contorno. Depois dos diálogos em relação a esse tema, foram revisadas algumas fórmulas para o cálculo de algumas áreas planas. A primeira, foi em relação ao quadrado. Mas antes disso, foi definido o conceito de quadrado, da seguinte maneira: *“Quadrado- é um quadrilátero que possui 2 pares de lados paralelos, 4 ângulos retos, 4 lados congruentes”*. Então, a licencianda perguntou:

“O que é um quadrilátero? O que significa os lados serem congruentes?”

Os alunos responderam que um quadrilátero era uma figura com 4 lados. Em relação à segunda pergunta, eles tiveram mais dificuldade, mas com direcionamentos da professora, eles lembraram que, os lados serem congruentes, significa terem a mesma medida. Após isso foi lembrado que a área do quadrado é calculada da seguinte maneira: $A = L^2$, sendo L o lado do quadrado.

Da mesma maneira, foi definido o conceito de retângulo, da seguinte maneira: *“Retângulo: quadrilátero que possui 2 pares de lados paralelos e 4 ângulos internos retos”*. Os alunos lembravam que sua área era calculada por: $A = b * h$, sendo b a base e h a altura. Com isso, foi perguntado aos alunos o que é altura e qual a diferença entre o quadrado e o retângulo.

Os alunos tiveram dificuldade de responder o que era altura. Um dos alunos respondeu que a altura do retângulo era todo segmento que se traça de um lado até outro. Foi questionado aos alunos, se essa afirmação estava correta. Eles chegaram à conclusão, que para ser altura não poderia traçar um segmento de qualquer forma, teria que necessariamente formar um ângulo de 90 graus, ou seja, ser perpendicular. Em relação a 2ª pergunta, os alunos responderam que o quadrado possuía todos os lados iguais, um retângulo não, e umas das alunas complementou dizendo: **“Um quadrado é um retângulo, mas um retângulo não pode ser considerado um quadrado, pela definição”**. Uma afirmação bastante coerente e muito importante feita pela aluna!!!

Depois disso, foi explorado o conceito de triângulo, da seguinte maneira: “*Triângulo- um polígono de 3 lados.*” A licencianda então perguntou para a turma: **O que são polígonos?**

Eles não lembravam o que era e foi esclarecido que, polígonos são figuras fechadas por segmentos de retas e são caracterizados por: ângulos, diagonais e lados. Os alunos não sabiam o que era diagonais. Foi explicado que a diagonal é formada pela ligação de 2 vértices, não sendo os lados do triângulo. A dedução da fórmula para o cálculo da área de um triângulo qualquer, foi feita utilizando o retângulo e dividindo em duas partes.

$$\text{Área do triângulo} = \frac{\text{Área do retângulo}}{2} = \frac{b * h}{2}.$$

Em relação ao círculo, foi definido que: “*Círculo- figura formada por um conjunto de pontos, cuja distância ao centro é igual a um dado valor, ao qual chamamos raio.*” Foi indagado sobre a diferença entre a palavra círculo e circunferência. Os alunos responderam que circunferência corresponde a contorno, já o círculo representa a figura preenchida. A dedução dessa fórmula já havia sido feita em alguns meses atrás, então foi apenas lembrada a atividade feita por eles¹.

Em relação ao paralelogramo, este foi definido como sendo: “*Paralelogramo-um quadrilátero, que apresenta dois pares de lados paralelos.*” Eles não sabiam área do paralelogramo. Foi mostrado como se fazia para chegar numa fórmula que calculasse a área do mesmo, fazendo o deslocamento da figura de fora a formar um retângulo, que era uma área conhecida por eles.

$$\text{Área do paralelogramo} = \text{Área do retângulo} = b * h.$$

Os alunos acharam muito interessante esse raciocínio feito, e perceberam que para achar a área de figuras desconhecidas precisamos decompor de forma formar figuras com áreas conhecidas.

Em relação ao losango, foi definido como um quadrilátero regular que possui pelo menos um par de lados paralelos. Os alunos também não sabiam a fórmula para o cálculo dessa figura, e utilizou-se a área do paralelogramo para a dedução da área do trapézio.

¹ Observação: Nas referências será citado o artigo que faz o relato da atividade dos alunos em relação à área do círculo.

Área do paralelogramo = 2 * *Área do trapézio*.

$$\textit{Área do trapézio} = \frac{\textit{Área do paralelogramo}}{2} = \frac{(B + b) * h}{2}.$$

O losango, foi definido como sendo um quadrilátero que possui 2 pares de lados paralelos, e seus 4 lados possuem a mesma medida. Foi perguntado, qual a diferença entre o quadrado e o losango. Os alunos responderam que a diferença estava nos ângulos internos pois do losango não eram retos. Foi feita dedução da fórmula para o cálculo de sua área, da seguinte maneira:

$$\textit{Área do losango} = 4 * \textit{Área do triângulo} = \frac{4 * (\textit{Base} * \textit{Altura})}{2}$$

$$\textit{Área do losango} = 4 * \frac{\frac{d * D}{2}}{2} = \frac{d * D}{2}$$

Em relação ao triângulo equilátero não ia ser abordada a dedução da fórmula, porém os alunos não compreendiam o porquê era de tal maneira, e queriam saber como fazia para se chegar nesse resultado. Foram deixados alguns minutos para eles próprios tentarem fazer, porém ninguém conseguiu. Então foi explicada a construção do raciocínio, utilizando Pitágoras.

Após esse momento, foram mostradas para os alunos algumas curiosidades, de uma tribo africana, nas quais as mulheres próprias pintam as suas casas utilizando as formas geométricas.

Os alunos ficaram impressionados com a simetria das figuras, e ainda mais por ser relatado que as medidas não eram feitas através de réguas, mas com outros recursos utilizados pelas mulheres. Após isso, foi explicado acerca do movimento artístico chamado Cubismo, no qual alguns pintores utilizavam figuras geométricas para representar suas pinturas.

Ao final das aulas, foi feita uma proposta que era de pintar o muro da escola baseado nas pinturas africanas ou inspirado no cubismo. Os alunos ficaram surpreendidos no primeiro momento, mas depois, ficaram muito empolgados com a atividade.

Para a realização do segundo momento, relacionado com as pinturas dos alunos foi necessário conseguir doações de latas de tintas para o projeto, além de conseguir um voluntário para pintar o muro de branco para que depois os alunos riscassem os desenhos. Um dos pais dos alunos, que era dono de um loja de tintas auxiliou bastante, até pagando um de seus funcionários para ajudar na pintura. Os bolsistas do PIBID de matemática também contribuíram nesse projeto e ajudaram a passar a tinta branca nos muros.

2ª Parte da proposta: Os alunos fizeram na folha sulfite os desenhos que eles queriam pintar no muro. Foi orientado para que não copiassem nada da internet, usassem sua criatividade, apesar de que alguns não ouviram essas sugestões. O objetivo foi que assim como os africanos e os cubistas, eles utilizassem as formas geométricas em suas pinturas.

A riscagem dos desenhos no muro foi feita por meio de giz, e para o desenhos das figuras geométricas, foram utilizados as demarcações retangulares do muro, como unidade de medida, além do cálculo das áreas de cada figura que iriam desenhar.

Os materiais utilizados para as pinturas foram: pincéis, uma lata de tinta branca, bisnagas de várias cores, jornais, e vasilhas de margarina. Antes de pintar, era necessário preparar as tintas de acordo com as cores que eles queriam. Nesse momento foi abordada uma situação envolvendo a matemática. Era preciso que na tinta branca misturasse 20 % de água. Então foi questionado aos alunos como poderia se fazer isso. Após algumas discussões, uma das alunas disse, que 20 por cento cabia 5 vezes dentro de 100 por cento. Se usassem a vasilha de margarina como unidade de medida, para colocar a tinta então bastava encher 4 vezes a latinha de margarina e 1 vez a de água e assim conseguiria numa vasilha maior misturar essa quantidade. Essa toda turma achou viável essa proposta.

Os alunos se dedicaram muito ao desenvolvimento dessa atividade. Estavam animados e trabalhavam em equipe. Após a finalização, essas pinturas dos alunos foram expostas para a comunidade no dia da consciência negra na escola onde os próprios alunos relataram as dificuldades que tiveram pois muitos nunca tinham pintado. Porém apesar de todos os desafios disseram que foi uma experiência marcante, na qual aprenderam a matemática e ainda aplicaram de um modo prático. Muitas pessoas que viram o trabalho feito, ficaram impressionadas como alguns grupos conseguiram demonstrar nitidamente as



expressões faciais dos rostos representados.

Figura 1- *Pinturas dos alunos nos muros da escola*



Figura 2- *Outras pinturas feitas pelos alunos. Fonte: a autora*

3ª Parte da proposta - Nesse momento, foi feito um debate com os alunos, em relação a lei 10623/03, e sobre a atividade feita. Com objetivo de preservar a identidade dos alunos, não será citado nomes.

Eu - O que diz a Lei 10623/03? (Ninguém soube responder)

Eu - Essa lei instituiu o ensino da cultura afro brasileira em todas as disciplinas durante o ano. **Eu** - Por que vocês acham que teve a necessidade de criar essa lei?

Aluno 1 - Eu penso que para ter sido criada lei, é por causa de uma necessidade. Os negros foram tirados das terras deles para serem utilizados como escravos nas colônias, então eu acho que foi criada para lembrar dessa história.

Aluno 2 - Para trazer a cultura do negro pro Brasil.

Aluno 3 - Professora eu acho que foi criada esta lei, primeiro, porque as pessoas não tem respeito, só que as pessoas tem que lembrar que os negros são pessoas como a gente.

Aluno 1 - Outra questão também é que parte da miscigenação que o Brasil viveu, grande parte deles são de origem africana, minhas raízes também são do povo indígena e do povo africano, do povo português e europeu. Assim como lembramos dos índios como os primeiros habitantes de nossa terra, os negros também vieram e tiveram suas contribuições e por isso devem ser lembrados pois fazem parte de nossa história.

Eu - Pois é, como muito bem falou os alunos, essa lei foi criada por causa da discriminação e do racismo. Agora vamos pensar o momento que chegamos de precisar criar uma lei para que seja discutido esse assunto, e mesmo sendo criada quantas aulas sobre a cultura africana vocês já tiveram?

Alguns alunos - Uma em ensino religioso.

Professora - O certo era isso ser discutido durante as aulas no ano todo e por todos os professores. Eu acho que o cidadão brasileiro jamais poderia ter preconceito, porque ele tem uma descendência de muitos povos inclusive os africanos.

Eu - O que é pra vocês o racismo? Qual a origem desse preconceito?

Aluno 3 - Esse preconceito surgiu porque os brancos se acham superiores aos negros.

Aluno 1 - Pra ressaltar o que o aluno 3 falou existe uma diferença entre preconceito o racismo. O racial ele quer expor superioridade, por exemplo sou branco, português então vou usar os negros para serem meus escravos. O racismo surgiu desde os primórdios da humanidade de impor sobre um determinado povo.

Eu- O racismo foi criado como conceito pra passar uma ideologia de que os brancos eram superiores aos negros, mas isso não é verdade, pois todos nós somos seres humanos com nossas diferenças e precisamos aprender a respeitar cada um. Os portugueses fizeram os negros como escravos aqui no Brasil, e mesmo depois quando eles conseguiam a carta de alforria eles não encontravam apoio na sociedade e for tendo marginalizados.

Professora - Pessoal temos que ter consciência que não adianta a gente só falar, se eu falo uma coisa e eu faço outra, faço brincadeira. Eu falo disso pessoal porque eu senti na pele quando eu estava na escola certas brincadeiras dos colegas isso magoa muito porque eu não sou diferente de ninguém só porque minha pele é mais escura do que determinada pessoa, e eu não me acho diferente de ninguém, a mesma capacidade que os outros tem de fazer eu também tenho, não vai ser minha pele que vai falar que eu não dou conta. E uma das coisas que eu sou contra é exatamente das cotas, pois eu vejo que quando se abre cotas para o negro já está falando que eu sou diferente. Eu também entendo o lado da lei, mas eu não concordo.

Aluna 4- O que é essa cota?

Professora -Quando você vai fazer um concurso tem as vagas de ampla concorrência, e tem vagas que só concorrem negros.

Aluna 5- Mas pra que essa separação?

Professora - Essa separação na concepção deles é porque há muitos tempos atrás, da condição financeira, o negro não entrava na faculdade. Então eles quiseram concertar muita coisa errada que foi feita fazendo essa lei na minha opinião.

Eu- Ou seja mais fácil criar uma lei do que dar condições ideias pra todo mundo viver em igualdade, porque vamos pensar, se todo mundo tivesse uma escola melhor e uma saúde melhor não ia existir de pobre e rico, todo mundo ia viver.

Professora - Não existem cotas só para os negros, mas para quem estudou em escola pública também. É muita coisa que acontece o povo fala que está acabando o racismo, passam aquelas propagandas porém percebe-se que essa realidade ainda persiste.

Aluno 6- Eles querem esconder mais está cada vez mais pior porque ninguém respeita.

Aluno 7- A questão do racismo, a criança por exemplo pode aprender dentro de casa vendo a atitudes dos pais de preconceito contra os negros.

Eu- É verdade!!!

Eu- Você acha que esta discussão do racismo se limita apenas aos negros e a universidade e não a escola?

Alunos- Em todo lugar.

Eu- O que vocês acharam da atividade desenvolvida sobre a cultura africana?

Professora -Antes de vocês responderem, eu queria falar uma coisa com vocês. Quando a gente propôs a atividade, na verdade a gente queria trabalhar somente falar do racismo mas também tentar mostrar o que a cultura africana trouxe para o Brasil e o que o Brasil tem sobre o negro, e esse também é um dos objetivos da lei, mostrar as influências que o negro tem em nosso país. Eles tem grande influência nos tecidos, nas cores, na música e na arte e por isso a ideia do muro foi exatamente essa de mostrar através da interpretação artísticas de vocês, como naquela tribo em especial, as mulheres pintam os muros das casas e perceber que vivemos essas influências em nosso meio, de utilizar as formas geométricas nas questões artísticas e artesanais. A questão da geometria está muito ligada como já foi explicado com a cultura africana.

Aluno 6- Eu acho que foi importante a gente ter feito esse trabalho porque assim percebemos as grandes contribuições da cultura africana em nossa própria cultura.

Aluno 7- Eu achei muito legal, porque eu nunca havia feito um trabalho tão diferente assim que ainda envolvesse a matemática.

Aluno 8- Eu acho que quando muda o jeito de ensinar a matemática, ou dá atividades diferenciadas você fica mais interessado e sente mais prazer em aprender a matemática.

Aluna 9- E ter os tijolos como unidade de medida facilitou bastante para fazer os desenhos nos muros.

Aluna 10 - Foi bem diferente essa atividade, porque quase ninguém imagina a matemática trabalhando esse assunto geralmente é história, ensino religioso ai você pensa trabalhar a matemática com a cultura africana. E ai gente percebe que tem como explorar isso, pois a matemática está em tudo do cotidiano.

Considerações Finais

A atividade realizada teve resultados positivos, pois os alunos além de produzirem algo, adquiriram habilidades em relação à pintura que podem ser utilizados para a vida inteira, puderam aprender a matemática de forma artística e aplicada. Além disso, eles puderam compreender acerca da importância do respeito às diferenças, e das influências que cultura africana tem na sociedade brasileira.

Referências

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **O programa etnomatemática: história, metodologia e pedagogia**, 2011.

COSTA, Amanda Couto; OLIVEIRA, Janaina Aparecida de. Investigação Matemática sobre a Área do Círculo. In: **Anais do VII Encontro Mineiro de Investigação na Escola**, trabalhos completos, nº 64, 2017.

SOUZA, Andréia Cristina Fidélis de. **Jogos africanos e o currículo da matemática: uma questão de ensino**, Dissertação (Mestrado)- Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", São José do Rio Preto, SP, 2016.

A IMPORTÂNCIA DA DISCIPLINA DE HISTÓRIA PARA A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DA CRIANÇA: breves apontamentos sobre a prática da Educação Patrimonial nas séries iniciais do ensino fundamental.

Muriel Miller Souza Cruz¹, Raquel Balli Cury², André Guimarães Machado³

1,2.UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS UEMG

¹murielmiller.s@gmail.com, ²rballicury@gmail.com, ³prof.andremachado@gmail.com

Linha de trabalho: Organização curricular alternativa e/ou interdisciplinar

Resumo

Este estudo tem por objetivo analisar o planejamento de história dos professores dos 4º anos iniciais do ensino fundamental de uma escola pública estadual da cidade de Ituiutaba-MG e verificar se as metodologias e práticas docentes possibilitam o resgate da memória do discente oportunizando a construção da identidade dos alunos, preparando-os para o exercício da cidadania. O estudo trará uma análise da importância da Educação Patrimonial, no contexto escolar, entendendo-a como parte de um processo de alfabetização cultural buscando através de uma leitura mais ampla compreender a percepção docente acerca da importância de desenvolver a temática abordada na comunidade escolar. A metodologia utilizada para desenvolvimento da pesquisa é bibliográfica e documental. Muitos autores compõem o referencial teórico do estudo em especial: Zamboni (1993), Nadai (1993), Severino (2002)

Palavras-chave: Educação patrimonial, ensino de história, prática docente

Introdução

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) surgiram com a finalidade primordial de garantir que os estudantes brasileiros, mesmo aqueles em condições adversas, tivessem assegurados o direito de desfrutar do conjunto de conhecimentos reconhecidos como necessários para a prática da cidadania. Os PCN são um conjunto de parâmetros norteadores e, por isso, podem e devem ser adaptados às peculiaridades locais da realidade estudantil. Para o Ensino Fundamental, os PCN apontam diversas competências que os estudantes devem desenvolver,

Compreender a cidadania como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando, no dia-a-dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito; posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas; conhecer características fundamentais do Brasil nas dimensões sociais, materiais e culturais como meio para construir progressivamente a noção de identidade nacional e pessoal e o sentimento de pertinência ao País; conhecer e valorizar a pluralidade do patrimônio sociocultural brasileiro, bem como aspectos socioculturais de outros povos e nações, posicionando-se contra qualquer

discriminação baseada em diferenças culturais, de classe social, de crenças, de sexo, de etnia ou outras características individuais e sociais; (BRASIL, 1997. p. 5).

É relevante ressaltar que os PCN são uma das referências para a transformação de objetivos, conteúdos e didática do ensino e não uma coleção de regras que se destina a ditar o que os professores devem ou não fazer, por isso devem ser estudados e trabalhados conforme a peculiaridade local ou regional.

Os PCN da disciplina de história apresentam como proposta para o Ensino Fundamental I e II, principalmente, “proporcionar reflexões e debates sobre a importância dessa área curricular na formação dos estudantes, como referências aos educadores, na busca de práticas que estimulem e incentivem o desejo pelo conhecimento” (BRASIL, 1997. p. 15).

Em relação aos objetivos gerais da disciplina de história para o Ensino Fundamental, os parâmetros definem os seguintes:

Identificar o próprio grupo de convívio e as relações que estabelecem com outros tempos e espaços; organizar alguns repertórios histórico-culturais que lhes permitam localizar acontecimentos numa multiplicidade de tempo, de modo a formular explicações para algumas questões do presente e do passado; conhecer e respeitar o modo de vida de diferentes grupos sociais, em diversos tempos e espaços, em suas manifestações culturais, econômicas, políticas e sociais, reconhecendo semelhanças e diferenças entre eles; reconhecer mudanças e permanências nas vivências humanas, presentes na sua realidade e em outras comunidades, próximas ou distantes no tempo e no espaço; questionar sua realidade, identificando alguns de seus problemas e refletindo sobre algumas de suas possíveis soluções, reconhecendo formas de atuação política institucionais e organizações coletivas da sociedade civil; utilizar métodos de pesquisa e de produção de textos de conteúdo histórico, aprendendo a ler diferentes registros escritos, iconográficos, sonoros; valorizar o patrimônio sociocultural e respeitar a diversidade, reconhecendo-a como um direito dos povos e indivíduos e como um elemento de fortalecimento da democracia. (BRASIL, 1997. p. 33)

Para cumprir tal intento, os PCN de História se organizam em dois blocos de forma a ressaltarem “princípios, conceitos e orientações para atividades que possibilitem aos alunos a realização de leituras críticas dos espaços, das culturas e das histórias do seu cotidiano” (BRASIL, 1997.p.15). É importante observar que os norteadores são apresentados de modo a tornar possível recriá-los, considerando a realidade local e/ou questões sociais contemporâneas.

No primeiro bloco estão elencadas compreensões curriculares elaboradas para o ensino de História no Brasil e apontam-se as características, a importância, os princípios e os conceitos pertinentes ao saber histórico escolar. Já no segundo bloco apresentam temas em eixos bem estruturados para as primeiras quatro séries e os critérios que fundamentam as suas escolhas.

Além disso, o documento busca discutir as interações e inter-relações dos conteúdos de História com os Temas Transversais e com outras ciências e disciplinas de forma interdisciplinar, bem como os princípios de ensino, os objetivos, os eixos temáticos e os critérios de avaliação propostos.

Para entender um pouco mais acerca da abrangência do PCN de História imperioso se faz observar a trajetória dessa disciplina escolar.

Considera-se como marco que o ensino de história como disciplina nas escolas acontece desde 1837, quando um programa inspirado no modelo francês, em que eram predominantes os estudos literários voltados para um ensino clássico e humanístico, que se destinava à formação de cidadãos, considerados nesta categoria, os proprietários de terras e escravos. A partir desse momento se delineia uma cidadania restritiva e excludente.

Nadai (1993) afirma que a construção do código disciplinar da História no Brasil tem como marco institucional fundador o Regulamento de 1838 do Colégio D. Pedro II, que determinou a inserção da História como conteúdo no currículo. A servir determinados objetivos políticos visto que seu método era baseado na memorização de datas e na repetição oral de textos escritos - desde sua implantação como disciplina autônoma em 1837. Hodiernamente, é realidade em muitas escolas, profissionais graduados em História utilizarem os métodos tradicionais no ensino dessa disciplina reduzindo-a apenas à memorização de datas e na reprodução de textos escritos.

De acordo com Bittencourt (2001), o processo de ensino e aprendizagem da História para crianças no ensino fundamental, não é trabalho simples para o professor devido ao fato de que esta disciplina gera resistência entre os alunos do ensino fundamental porque eles não entendem e se debatem com questões do tipo: por que estudar aquilo que já passou? ; por que guardar na memória datas e acontecimentos? ; qual a influencia da História em sua vida?; é importante conhecer e saber fatos do passado ?.

O importante é fazer o aluno compreender que existe uma gama de sentidos no que se refere à disciplina história e seu ensino e aprendizagem, a História não é simplesmente um relato de fatos periféricos ou apenas servir como elogio de figuras ilustres. Ela não é um campo neutro, é um lugar de debate, às vezes de conflitos. É um campo de pesquisa e produção do saber que está longe de apontar para o consenso, por isso é tão instigante e relevante, saber o que passou prepara o sujeito para a vivência no presente, e oportuniza sua inclusão no meio em que está inserido.

E por isso Silva (1984) salienta que o ensino de história não pode reduzir-se meramente à memorização de fatos, a informação detalhada dos eventos e ao acúmulo de dados sobre as circunstâncias nas quais ocorreram, mas, sim, compreender e interpretar as várias versões do fato, e não apenas memorizá-lo. E mais, reconhecer e identificar que tais fatos fazem parte de seu processo de construção individual e coletiva como ser social repleto de memória e identidade únicas e distintas em relação ao outro.

Diante disso, o presente estudo fará uma análise da importância da Educação Patrimonial no contexto escolar - em especial abrangida pela disciplina história - entendendo-a como parte de um processo de alfabetização cultural buscando fazer uma leitura mais abrangente dos parâmetros a fim de compreender a percepção docente sobre a importância da temática no meio em que está inserido, possibilitando levar para a comunidade escolar uma forma mais dinâmica e criativa que oportunize o resgate da memória e identidade dos alunos fazendo com que eles percebam que são um sujeitos em todo o processo histórico. (CRUZ, 2003).

O estudo tem por objetivo analisar o planejamento de história dos professores dos 4º anos iniciais do ensino fundamental de uma escola pública estadual da cidade de Ituiutaba-MG e verificar quais são as metodologias e práticas docentes que auxiliam no resgate da memória e na construção da identidade dos estudantes.

A questão problema que impulsionou este estudo se volta para a prática docente, a fim de responder : como os professores dos 4º anos do ensino fundamental de uma escola pública estadual da cidade de Ituiutaba-MG, ao fazerem o seu planejamento, têm a incluído no mesmo, metodologias que auxiliam o resgate da memória e possibilitam a construção da identidade dos estudantes?

O estudo se mostra relevante uma vez que construir a identidade do aluno, fazer com que ele se perceba como sujeito histórico, é fundamental para transformação da realidade vivida e a pratica efetiva da cidadania .

Aportes metodológicos

A pesquisa foi realizada em uma escola no município de Ituiutaba, no Estado de Minas Gerais, sendo esta da rede pública estadual.

Os sujeitos desta pesquisa foram os professores regentes do Ensino Fundamental I de três quartos anos, em funcionamento com turmas regulares, na escola pública objeto desse estudo.

A pesquisa embasou-se em revisão bibliográfica, uma vez que esta é fundamental para nortear as discussões propostas. Quanto aos procedimentos, realizamos a coleta de dados a partir do levantamento de documentos, tais como: Projeto Político Pedagógico da escola, bem como os planos de ensino e de aula, a fim de analisar as propostas curriculares para o ensino de história aplicadas na escola.

Quanto aos objetivos a pesquisa se caracteriza como exploratória, uma vez que suscita informações para aplicação prática, dirigidas à solução de problemas específicos e permitem uma maior intimidade entre o pesquisador e o tema pesquisado, visto que este ainda é pouco conhecido e explorado.

Finalmente, é um estudo qualitativo porque envolve a análise de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatizando mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes (SEVERINO, 2002).

Discussão do Relato

A leitura e análise do referencial teórico possibilitou definir as questões propostas no estudo, a coleta de dados e a pesquisa documental são elementos fundamentais para se atingir o objetivo proposto na pesquisa.

Porém ressaltamos que este trabalho está em andamento, uma vez que ainda não foi possível a análise de todos os documentos, aguardamos o envio dos planos de aula dos professores, para confrontá-los com os demais documentos estudados tais como: Projeto Político Pedagógico (PPP) e Planos de Ensino.

Em breves notas, o que pudemos aferir com a análise do PPP, é que se espera existir uma sintonia entre o esse instrumento e os Planos de Ensino e plano de aula dos docentes, que assim articulados se voltariam para a formação de um aluno: autonomia, crítico e preparado para a participação na comunidade de forma efetiva e cidadã.

Ainda conforme o PPP fica evidente a intenção de incluir práticas de Educação Patrimonial em ações programadas pela escola, destacando-se o ano de 2015 onde foi desenvolvido o projeto “Visitando o Passado”, onde alunos acompanhados de seus

professores fizeram uma visita ao MUSAI- Museu Antropológico de Ituiutaba, localizado na Avenida 3, entre as Ruas 20 e 18, ao lado do Hospital São José; e à “Galeria de Antiguidades”, à época em funcionamento na Rua 22 , entre as avenidas 21 e 19 (esta galeria teve suas atividades encerradas em maio de 2018). No PPP não fica detalhada a ação e seus objetivos, apenas a proposta.

Finalmente, analisando parcialmente os documentos, fica claro o interesse da escola em desenvolver projetos que instiguem a construção da identidade das crianças através de relatos de memória, do contato com objetos-memória, mas que não se caracterizam como pratica de Educação Patrimonial afere-se também que a disciplina de história será o conteúdo responsável por esta formação.

Considerações finais

Este trabalho busca refletir acerca das possibilidades e desafios das praticas docentes para além do espaço da sala de aula. Trabalhar o patrimônio cultural como forma de estabelecer laços entre o aluno e sua comunidade, reforçando e /ou construindo um sentimento de pertença. Neste contexto infere-se que a educação patrimonial, desenvolvida na escola, não seja reduzida apenas a uma parte do conteúdo da disciplina de história , mas sim uma oportunidade de (re) interpretar o passado de maneira critica, possibilitando a construção da identidade da criança que aprenderá a respeitar os elementos e praticas culturais da sociedade em que se insere, e atuará como cidadão critico se reconhecendo como sujeito histórico.

Referências

- ABREU, R. **Antropologia e patrimônio cultural**: diálogos e desafios contemporâneos. Blumenau: Nova Letra, 2007.
- ANASTASIOU, L. G. C. **Metodologia do ensino superior**: da prática docente a uma possível teoria pedagógica. Curitiba: IBPEX, 1998.
- BITTENCOURT, C. **O saber histórico na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2001.
- BORGES, V. P. **O que é história**. São Paulo: Brasiliense, 1987.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: História e Geografia**. Secretaria de Educação Fundamental. –Brasília: MEC, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: história e geografia**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CRUZ, G. T. D. **Fundamentos teóricos das ciências humanas: história**. Curitiba: IESDE, 2003.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 4ª ed. Campinas: Papirus, 1999.

FLORESCANO, E. A função social do historiador. **Tempo (Revista do Departamento de História da UFF)**, Rio de Janeiro, 1997, vol. 4. p. 66-68.

FONSECA, S. G. **Caminhos da história ensinada**. Campinas: Papirus, 1983.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. V. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2004.

NADAI, E. O ensino de história no brasil: trajetória e perspectiva. **Revista Brasileira de História**. São Paulo: ANPUH/Marco Zero, v. 13, nº 25/26, p. 143-162, set.1992/ago.1993.

NIKITIUK, S. M. L. **Repensando o ensino de História**. São Paulo: Cortez, 2001.

REBOUL, O. **O Que É Aprender**. Coimbra: Livraria Almedina, 1982.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 22 a ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SILVA, M. A. **Repensando a história**. Rio de Janeiro: Marco zero, 1984.

TERRA, A; FREITAS. **Referencial curricular de História da Fundação Bradesco**. São Paulo, 2004.

ZAMBONI, E. **O ensino de história e a construção da identidade**. São Paulo: SEE/Cenp, 1993.

A INFLUÊNCIA DO PROFESSOR NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DO ALUNO

Lidiane Silva Linhares¹, Youry Souza Marques², Jader Luiz Nunes³, Thayná do Carmo
Vieira⁴

^{1,2,3,4} Universidade Federal de Uberlândia

¹lidi_linhares1996@hotmail.com, ²yurysmsm@gmail.com, ³jadernunes@icloud.com, ⁴thayna-
bio@hotmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

Resumo

A escola como influenciadora e influenciada pela realidade atual deve se modificar conforme o contexto em que se encontra, com isso, o papel do professor mudou deixando de ser o proprietário do saber, passando a ser mediador e orientador de jovens em um mundo repleto de informações, mas que tem dificuldade de fazer com que estas se conectem e façam sentido. Os alunos mostram-se desestimulados, já que as aulas apenas os instigam a memorizar. O docente deve assumir posturas diante dessa situação e mudar a estrutura de suas aulas, podendo despertar mais interesse e motivação aos estudantes.

Palavras-chave: Educação, Docente, Orientador, Mediador, Facilitador.

Contexto do Relato

Os problemas atuais referentes à educação vêm sendo cada vez mais discutidos. Isso se deve ao fato de que o Brasil, hoje, vive uma crise na rede básica da Educação que envolve vários aspectos, tais como: as desigualdades econômicas e sociais, a crise de valores e o conflito de gerações, a falta de condições de trabalho dos professores, a insuficiência de apoio por parte do Estado, o sistema educacional que não pretende ter cidadãos bem formados e por isso não oferece condições de aulas mais atrativas e melhores ferramentas de trabalho para a profissão professor. E há ainda tantos outros desequilíbrios que afetam a vida social e, por conseguinte, a vida escolar, o desemprego, a desestruturação familiar e a falta de valores e ideais de vida, conformismo, dentre outros. A escola é influenciada e influencia a realidade social.

Hoje, com tanto acesso fácil e rápido às informações, a função do professor se modifica. O professor passa a ser um mediador, promovendo a interação com o aluno e fazendo-o encontrar conexões entre o que já conhece e o que é novo. Ele já não é mais um “reprodutor de livros”, mas é um facilitador, que vai orientar, conduzir - não somente com relação às pesquisas, mas também às atitudes e valores dos estudantes.

A Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura (UNESCO) designou uma comissão para estabelecer diretrizes para a educação mundial no século XXI, a qual gerou o Relatório Delors. Dentre as recomendações da comissão, merece destaque a conformação dos quatro pilares da educação que, ao longo de toda a vida, serão de algum modo para cada indivíduo, os pilares do conhecimento: “aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos, aprender a ser”. Os quatro pilares devem constituir uma só via do saber (DELORS, 2001).

Desde 1996, quando foi promulgada a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), o Ministério da Educação (MEC) tem conduzido discussões sobre o processo de formação de profissionais de diferentes áreas, por meio das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN). As diretrizes devem ser necessariamente respeitadas por todas as Instituições de Ensino Superior (IES), porém admitem certa flexibilidade visando à qualidade da formação oferecida aos estudantes (BRASIL, 1997).

Nessa linha, é válido ressaltar que apesar de inúmeras pesquisas com ensino fundamental algumas defasagens ainda podem ser identificadas. Frente ao cenário delineado, Lima e Maués (2006, p. 164) afirmam que “é relativamente consensual nessas pesquisas o diagnóstico relativo à baixa qualidade de ensino, quanto à ineficácia das estratégias metodológicas adotadas e, principalmente, sobre o precário conhecimento de conteúdo apresentado pelos professores”.

Já é possível identificar que a escola se tornou um espaço de repetição, um ciclo vicioso: onde os professores não inovam, pois, os alunos parecem ser desinteressados, uma vez que consideram as aulas cansativas e pouco dinâmicas. Muitos ainda não conseguem contextualizar efetivamente o conteúdo que aprendem em seu cotidiano. Os métodos clássicos de tortura escolar como a palmatória e a vara já foram abolidos. “Mas poderá existir sofrimento maior, para uma criança ou um adolescente, que ser forçado a mover-se numa floresta de informações que ele não consegue compreender, e que nenhuma relação parece ter com sua vida?” (ALVES, 1994).

Nesse trabalho o foco foi o professor, por perceber que para que se possa haver aprendizagem é necessário que haja todo um processo de estruturação em que o estudante com a orientação do professor passe a compreender, refletir e aplicar os conhecimentos que foram construídos, assim a aprendizagem é observada com a prática por parte do docente em relação aos conhecimentos que foram desenvolvidos durante uma aula ou atividade.

Ensinar envolve toda uma estrutura que tem por finalidade alcançar a aprendizagem do aluno por meio do conteúdo. A relação de ensino e aprendizagem não deve ter como base a memorização, por outro lado os alunos também não devem ser deixados de lado, sozinhos procurando uma forma de aprender o assunto, o professor nesse caso sendo apenas um facilitador (LIBÂNEO, 1994).

Ainda segundo Libâneo (1994, p.91), “o processo de ensino, deve estabelecer exigências e expectativas que os alunos possam cumprir e, com isso, mobilizem suas energias. Tem, pois o papel de impulsionar a aprendizagem e, muitas vezes, a precede”.

O aluno deve se sentir motivado a executar as tarefas propostas e, nesse sentido, o docente precisa reavaliar suas estratégias de ensino, modo de convivência com o aluno e passar a ter uma visão diferente, não subestimando sua capacidade de aprender e confiando em seu potencial.

Detalhamento das Atividades

Adotamos a abordagem qualitativa para responder às questões dinâmicas e complexas propostas na investigação, visto que a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares (LÜDKE & ANDRÉ, 1986) e é importante para compreender as relações entre atores sociais e sua situação (MINAYO, 1994). Contudo, é válido ressaltar que usamos classificações numéricas para chegarmos à nossa avaliação final.

Portanto, no mês de novembro 2017 observamos a turma do 7º ano “B” da Escola Municipal Professor Ladário Teixeira no período da manhã que compreendeu o horário de 7h50 às 11h20

Primeiramente a escolha da turma se deu por um levantamento prévio junto ao corpo docente da escola-campo, onde os próprios docentes indicaram a turma que consideravam ser a mais indisciplinada da escola-campo, sendo esse o critério de escolha da turma.

Nesse sentido, foram observadas as aulas dessa turma em dias alternados, de segunda-feira a sexta-feira, na tentativa de observar o máximo de professores diferentes na mesma sala. Para a análise na escola-campo, cada critério foi avaliado por um pesquisador distinto, para que não ocorresse interferência na avaliação do mesmo parâmetro. Assim, utilizamos os seguintes critérios:

1. Participação dos alunos;
2. Atratividade da metodologia em sala de aula;
3. Comportamento dos alunos;
4. Relação professor-aluno.

Cada critério foi analisado dentro de uma vertente que possui entre características significativas, sendo elas negativas e/ou positivas, ou seja, zero para as negativas, dez para as positivas e os números intermediários foram suas variantes entre os extremos.

Quadro 1: Critérios analisados e suas características.	
Nota	Relação professor-aluno
0	Apatia dos alunos e do professor, falta de interesse dos alunos, desmotivação dos alunos e professores, baixa resiliência do professor, nenhuma confiança da turma, não houve troca de diálogo.
10	Empatia dos alunos e professor, muito interesse dos alunos, motivação dos alunos e professores, alta resiliência do professor, muita confiança da turma, houve troca de diálogo.
Nota	Participação dos alunos
0	Apatia dos alunos em relação ao professor e ao conteúdo, sem contato visual com o professor, conversa muito, falta de interesse.
10	Grande interesse por parte dos alunos, 90 a 100% dos alunos participando da aula (tirando dúvidas, falando sobre os assuntos).
Nota	Atratividade da metodologia em sala de aula
0	Não utilização de nenhum recurso/material didático, baixa ou nenhuma atratividade na aula, postura perante aos alunos, perda do domínio da sala de aula e conteúdo, e baixa estabilidade emocional.
10	Utilização de variados recursos/materiais didáticos, alta atratividade na aula, postura perante aos alunos, domínio da sala de aula e conteúdo, e alta capacidade de se manter estável emocionalmente.

Nota	Comportamento dos alunos
0	Indisciplina, afronta, falta de educação, conversa paralela, perguntas fora do contexto com o intuito de atrapalhar.
10	Perguntas coesas, maior parte da sala prestando atenção? no momento em que o professor está falando, bom comportamento, respeito com os colegas e docentes
Fonte: Autores	

Após toda observação feita e dado o valor da primeira análise, a nota do critério era colocada em uma nova categoria, podendo ser classificado como:

1. Ruim;
2. Regular;
3. Bom;
4. Ótimo.

Os valores obtidos foram os seguintes, como observado no Quadro 2.

Quadro 2: Atribuição numérica para as categorias qualitativas.	
Ruim	0,0 a 2,5
Regular	2,6 a 5,0
Bom	5,1 a 7,5
Ótimo	7,6 a 10
Fonte: Autores.	

Resultados

	Inglês	Artes	História	Matemática	Português	Geografia
Relação Professor-aluno	Regular	Bom	Ótimo	Ótimo	Bom	Bom
Participação dos alunos	Regular	Bom	Ruim	Ótimo	Bom	Ótimo
Atratividade da metodologia	Ruim	Bom	Ótimo	Ótimo	Ótimo	Ótimo
Comportamento dos alunos	Ruim	Regular	Ótimo	Ótimo	Bom	Ótimo

Quadro 3: Avaliação de cada critério para cada professor

Avaliação dos professores:Inglês:

Demonstra antipatia pela turma, não tendo o controle da mesma e nem controle emocional. Não ministra aula, apenas passa no quadro e deixa os alunos copiarem.

Artes:

Sabe se impor, mas tem pouco domínio da sala, pouco controle emocional, se preocupa com o futuro dos alunos.

História:

Bastante rígido, se irrita com pequenos motivos, tem um bom domínio sobre o comportamento dos alunos, relação não amigável, não consegue manter a atratividade da aula, dessa maneira os alunos não participam.

Matemática:

Bom domínio do comportamento, conteúdo e da sala de aula. Atenciosa, responde às dúvidas dos alunos, excelente interação e relação com alunos, mantém a atratividade da aula.

Português:

Boa relação com os alunos, mas não uma relação amiga. Tem um bom controle da sala e se preocupa com o futuro dos alunos em relação aos estudos.

Geografia:

Boa relação com os alunos, mas não consegue manter o domínio da aula e se exalta, mandando alguns alunos para fora. Excelente participação dos alunos, aula bastante interativa, mantém a atratividade da aula.

Análise e Discussão do Relato

Podemos observar que os parâmetros avaliados se sobrepõem, isso porque um depende do outro para o bom funcionamento da sala de aula, fluidez e leveza do processo de ensino aprendizagem. Na distribuição de notas para cada critério, observa-se que ocorre sempre a mesma avaliação e/ou avaliações próximas, para a mesma disciplina, em todos os aspectos analisados.

Conforme observamos na disciplina de inglês, praticamente todos critérios foram avaliados como regulares, isso ressalta mais uma vez a interdependência dos mesmos.

O professor é responsável por guiar os alunos na sala de aula, ele quem modifica a metodologia e atratividade de aula, o comportamento e participação dos alunos. Por isso é importante que o professor saia da tradicionalidade, da rotina e do pressuposto de que o aluno é uma tábula rasa e passe a enxergá-lo como um indivíduo capaz de construir seu conhecimento por meio da mediação e orientação do professor.

A partir dessas observações, podemos concluir que a atuação dos professores interfere em todos os critérios analisados, modificando desta maneira o processo de ensino-aprendizagem e todas as interações que ocorrem em sala de aula, pois ele tem a função de dar todo o embasamento necessário para o desenvolvimento intelectual, social, moral e até emocional dos alunos.

Considerações

Esse trabalho foi muito relevante para que nós pudéssemos, como futuros professores, ter uma visão de intermediários na situação (nem como alunos e nem como professores), mas sim observadores, capazes de analisar e por meio disso tomar decisões quanto a que atitudes tomar em posição de docentes.

Essa observação de aulas prevista no estágio, nos permite um levantamento de questões fundamental para a nossa construção como profissionais. Tivemos contato com diferentes personalidades de professores e as mais variadas disciplinas. Vimos que o comportamento do professor diante dos fatos, do comportamento dos alunos, a estratégia de ensino que ele utiliza molda muito a estrutura da aula e a maneira que esses estudantes verão e se portarão diante desse profissional.

O professor que assume uma postura de profissional tende a ter muito mais sucesso, bem como aquele que se mostra interessado no aprendizado dos adolescentes e se mostra capaz de ministrar uma boa aula, detendo inteligência emocional.

Este trabalho não é um guia do que fazer e/ou o que não fazer, ou até mesmo de o que é ser um bom professor e um professor ruim, mas espera-se que possa ajudar aos leitores a pensar a docência como um trabalho cheio de surpresas e muito prazeroso, além disso, o professor tem um papel imprescindível que muito depende de seu comportamento e estratégias.

Referências

- ALVES, Rubem. **A alegria de ensinar**. São Paulo: Editora ARS Poética, 1994.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Parecer nº CNE/CES 776/97, de 3 de dezembro de 1997. **Orientações para as diretrizes curriculares do curso de graduação**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCS77697.pdf>.
- DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir**. 6 ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Unesco, 2001.
- LIBÂNEO, José Carlos. **O processo de ensinar na escola**. São Paulo: Cortez: 1994. P. 77-181.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Os métodos de ensino**. São Paulo: Cortez: 1994. P. 141-156.
- LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro; MAUÉS, Ely. Uma Releitura do Papel da Professora das Séries Iniciais no Desenvolvimento e aprendizagem de Ciências das Crianças. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte. v. 8, n. 2, p. 161-175, set./nov. 2006. Publicado em: 30 nov. 2006.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazio Afonso de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 3 ed. São Paulo: Hucitec, 1994.

A MONITORIA DE FÍSICA COMO INSTRUMENTO DE INCLUSÃO NA AVALIAÇÃO ESCOLAR

Mariana Silva Santos¹, Samia Abadia Dantas²

^{1,2} Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico

[1marianasantossilv@gmail.com](mailto:marianasantossilv@gmail.com), [2samia@iftm.edu.br](mailto:samia@iftm.edu.br)

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador.

Resumo

O programa de monitoria de física do Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico é utilizado para possibilitar que os discentes entendam o que não ficou claro durante a aula, e foi usado para diminuir as dificuldades escolares apresentadas por um aluno com necessidades especiais que, às vezes, possui impedimento em organizar conceitos mesmo quando afirma compreender o assunto. Através do programa, foi instituído um método para aplicar avaliações ao estudante, de caráter inovador por ter sido aplicada por uma monitora e pelas respostas terem sido registradas em arquivos de áudio com o celular.

Palavras-chave: Monitoria, Avaliação, Ensino de Física, Educação Inclusiva.

Contexto do Relato

A disciplina Física costuma ser considerada por muitos estudantes do ensino médio uma matéria complicada. Alguns associam a dificuldade encontrada na Física com a sua dependência de conhecimentos matemáticos e ambas as disciplinas seriam consideradas pelos estudantes como um amontoado de fórmulas usadas para resolver problemas. Outros consideram que o complicador da disciplina seja a linguagem muito específica que demanda uma habilidade de leitura e interpretação diferente daquela aplicada às disciplinas de humanas.

Apesar das dificuldades encontradas por estudantes e professores, sabe-se que o ensino da disciplina é de extrema importância, como afirmam os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998):

Espera-se que o ensino de Física contribua para a formação de uma cultura científica efetiva, que permita ao indivíduo a interpretação dos fatos, fenômenos e processos naturais. (BRASIL, 1998).

Cabe então às instituições e profissionais, buscarem alternativas que possam minimizar os problemas e favorecer a aprendizagem da disciplina por todos os alunos.

Neste contexto, a monitoria aparece como opção viável para auxiliar quem quer que procure ajuda. O monitor é um estudante que passou por um processo seletivo atestando que tem condições de prestar atendimento aos demais, em horário compatível com a sua própria carga horária. O auxílio da monitoria é de suma importância uma vez que o monitor pode auxiliar os estudantes na resolução de exercícios, trabalhos e atividades práticas e auxiliar o professor orientador na produção de recursos didáticos diversificados, para mediar o processo de ensino aprendizagem (IFTM, 2017). Assim, o monitor pode atender os estudantes tirando dúvidas que possam ter permanecido depois de decorrido o tempo normal de aula.

Não bastassem os obstáculos encontrados no ensino e na aprendizagem da Física na escola básica, quando o assunto é avaliação, não são raras situações em que o nervosismo e a ansiedade provocados pelas tradicionais provas deixam estudantes sem condições de resolvê-las, ainda que tenham se preparado. E se, conforme Brasil (2004), as práticas escolares convencionais não são adequadas para os alunos sem necessidades especiais abordarem e entenderem um conhecimento de acordo com suas capacidades, tampouco conseguirão atender aqueles que apresentam tais necessidades em todas as suas manifestações.

É comum que os professores das escolas regulares se considerem sem alternativa para realizar atividades e avaliações que consigam incluir todos os estudantes e justifiquem essa falta de alternativas e soluções para as problemáticas enfrentadas junto a seus alunos com deficiência no contexto da diversidade escolar. Entretanto, mesmo sem formação especializada para o trabalho com os estudantes com deficiência, os docentes não têm escolha senão enfrentar esse desafio, criando e adequando suas práticas de ensino para atender a todos os estudantes.

Diante das questões levantadas, apresentaremos neste trabalho o desenrolar de atividades de avaliação, desenvolvidas pela monitora de Física dos cursos técnicos integrados ao ensino médio no IFTM-CAUPT, no terceiro trimestre letivo do ano de 2017, com um aluno com necessidades específicas provenientes de um quadro complexo de paralisia cerebral, que cursava o segundo ano do Técnico em Computação Gráfica integrado ao ensino médio. Este aluno apresenta comprometimentos nas suas habilidades motoras dos membros inferiores e superiores, além de certas particularidades cognitivas. Sabe-se que tem dificuldades em organizar e sequenciar ideias, mesmo quando afirma compreender os

conceitos. A dificuldade na organização e sequenciamento de ideias, apresentada pelo estudante e considerada aqui, pode ser exemplificada com o fato de que o mesmo conseguiu, a exemplo do parecer nº 2 de 2013 (BRASIL, 2013), uma flexibilização de currículo. Ele concluirá o curso com a ressalva de não ter cursado algumas disciplinas da área de programação, pois não conseguia seguir as sequências lógicas necessárias à conclusão das atividades de programação. Para preservar a identidade do estudante, o chamaremos apenas por aluno A.

Detalhamento das Atividades

As atividades de monitoria foram desenvolvidas no campus de abril a dezembro de 2017, com um horário semanal de 12 horas que era distribuído pela monitora de acordo com a sua disponibilidade. Cada estudante procurava o auxílio da monitoria no período em que melhor lhe conviesse e o estudante A costumava participar durante 2 horas a cada semana. A mesma auxiliava os estudantes na resolução de trabalhos e exercícios e retomava aspectos do conteúdo quantas vezes fossem necessárias e, para que a mesma se preparasse para o atendimento, a professora da disciplina disponibilizava os materiais utilizados com todas as turmas.

Durante as avaliações da disciplina, o aluno A costumava realizar as mesmas avaliações que os demais alunos da turma, e a única diferença estava na quantidade de problemas a serem resolvidos por ele, que decidia quantos resolveria conforme o andamento da avaliação.

Quando trabalhavam os conteúdos de termometria, propagação de calor e dilatação térmica, a professora percebeu que, por diversas vezes, o aluno A iniciava a resolução dos problemas e, ao tentar fazer o registro no decorrer da análise, acabava se perdendo e confundindo conceitos para os quais já havia demonstrado compreensão anterior. Foi então que a professora sugeriu que o aluno passasse a usar seu celular na resolução de tarefas, gravando em áudio suas respostas e, após certificação de que a resposta fosse adequada, fizesse os registros ouvindo pausadamente.

Após a realização de algumas tarefas utilizando o celular como recurso e, percebendo a boa interação entre o aluno A e a monitora, a professora sugeriu que ela o auxiliasse na realização da prova – que o estudante havia perdido por questões de saúde – utilizando o aparelho para gravar as próprias respostas e, após o mesmo verificar que a resposta estava

satisfatória, a própria monitora poderia fazer a transcrição, caso ele preferisse. O aluno A procurou a monitora em horário posterior à realização da prova pela turma para realizar a avaliação.

Na data da segunda avaliação o aluno A, que ainda finalizava uma atividade de outro componente curricular, pediu permissão para concluir a atividade já iniciada e se comprometeu a realizar a avaliação de Física novamente com a monitora.

As avaliações foram as mesmas elaboradas pela professora para o restante da turma e aplicadas ao estudante pela monitora. Além do auxílio na gravação e registro das respostas, ela o amparava através de palavras chaves quando estivesse com dificuldades em lembrar-se de algo; se tivesse dúvida, ela explicava o que o enunciado da questão pedia; representava as questões usando objetos diversos, para que o ajudasse a enxergar do que se tratava a ação.

A monitora também ajudava o aluno A na diferenciação de conceitos quando havia confusão, por exemplo: quando se tratava do fluxo de calor da mão para uma garrafa de água gelada até o equilíbrio térmico, era necessário lembrar ao estudante qual conceito era a temperatura e qual era o calor, pois mesmo conseguindo explicar a situação, no final nomeava de forma invertida o que seria o calor e a temperatura.

Assim que elaborasse suas respostas, eram gravadas em áudios para que não se perdesse e esquecesse enquanto escrevia; quando gravada ele ouvia sua resposta e confirmava se era realmente aquela a resposta final, com a confirmação, era passada a resposta para a prova de forma escrita pela monitora e as gravações eram mandadas para a professora junto com a prova escrita para corrigir.

Análise e Discussão do Relato

Baseados na opinião do aluno A sobre a frequência na monitoria:

“eu já conhecia você (monitora) de bastante tempo. Isso facilita quando você conhece o monitor, por que o entendimento é mais fácil. É uma fala mais informal. É mais rápido e mais prático. Você é muito eficiente, consegue explicar de uma forma simples e rápida.”

Entende-se que a prática da monitoria é muito relevante no atendimento aos alunos com dificuldades no conteúdo, tenham eles necessidades especiais ou não.

O fato de que a monitora também é estudante de curso técnico integrado ao ensino médio na instituição também merece destaque, pois foi apontada como um dos fatores que

contribui para a facilidade de compreensão dos alunos. Essa facilidade se daria pela situação confortável vivenciada pelos estudantes ao discutir suas dúvidas com uma colega e não com a figura hierárquica do professor.

A situação confortável citada anteriormente parece ter surtido efeitos quanto à autoconfiança do aluno A não apenas em relação à monitora, mas também relativamente a outros estudantes que frequentavam a monitoria. Esse efeito positivo ficava explícito ao observar a melhoria na socialização do aluno com os demais estudantes que participavam da monitoria e também fora dela, ampliando de forma significativa sua autoestima, refletindo em vários aspectos do seu dia a dia.

Os benefícios percebidos pela atividade de monitoria não ficaram limitados aos estudantes que a procuram para sanar suas dúvidas, atingindo também quem oferece a atividade. Incontáveis foram as trocas de conhecimentos experimentadas pela monitora, que levaram ao aumento do seu comprometimento, pois passa a compreender que assume grande responsabilidade de compartilhar conhecimentos de forma simples e clara para o outro. Além disso, tem sua desenvoltura acadêmica aprimorada, pois para que isso ocorra é necessário que estude até que entenda completamente os conteúdos, e ao explicar assimila melhor os conteúdos, tornando mais difícil esquecer.

Observando as avaliações de caráter somativo realizadas pelo aluno A ao longo de 2017 e comparando seus resultados antes e depois de implementada a metodologia de gravação das respostas notamos que seu desempenho passou de cerca de 50%, nas avaliações realizadas de forma tradicional para 65% naquelas realizadas com o auxílio da monitora. Mesmo considerando que as notas não são utilizadas aqui para classificação, pois são necessárias para os registros formais da disciplina e lembrando que a comparação entre os trimestres é apenas ilustrativa, uma vez que a cada trimestre um conteúdo diferente foi abordado, acreditamos que os resultados são muito promissores.

Considerações

Diante do exposto anteriormente, consideramos que o método de gravar as respostas e sua conferência pelo aluno A antes da transcrição se mostrou eficiente, pois facilita a realização de avaliações pelo discente que apresenta dificuldades em elaborar a resposta e lembrá-la enquanto escreve. A gravação permite participação do estudante de forma mais ágil,

diminuindo as chances de que o aluno esqueça ou se confunda durante a fala, permitindo que mostre que está no mesmo nível de aprendizagem em relação aos demais colegas.

Acreditamos que a utilização da monitoria como recurso inovador para aplicação de avaliação pode ser adaptada, se necessário, para aplicação em outras turmas e para conteúdos diversos e por isso tem grande potencial de favorecer a inclusão.

A ideia inicial de realizar a prova de Física durante o horário de monitoria surgiu quando o aluno A precisou repor uma avaliação aplicada em um dia em que ele não pôde comparecer à aula. Anteriormente, as avaliações eram aplicadas durante a aula junto com os demais estudantes da turma e, caso o tempo não fosse suficiente, ele finalizava em outro momento acompanhado da assistente de alunos. Considerando o bom resultado da primeira experiência e acontecendo novamente do estudante A ausentar-se da avaliação no momento em que a turma a realizava, a professora e o aluno, com anuência da monitora, optaram por repetir o feito.

Consideramos que tanto a experiência relatada neste trabalho quanto as situações de avaliação anteriores à prática relatada evidenciam a necessidade de que os instrumentos e os momentos de avaliação se adequem às características de cada estudante que apresenta necessidades específicas.

O sucesso proveniente de atividades pedagógicas reforça o sentimento de pertencimento dos estudantes, eleva a autoestima e estimula outras aproximações e a liberdade de se expressar tal como realmente são.

Identificar as necessidades específicas dos estudantes, com ou sem deficiência, é o primeiro passo para reorganizar as práticas de ensino e de avaliação de modo a atender a todos de forma igualitária.

São as experiências exitosas que dão sentido à educação inclusiva e o compartilhar das mesmas pode não ser o único caminho – e de fato não deve ser – para a concretização de um trabalho em que todos se sintam integrantes e instrumentalizados para desenvolvê-lo. Mas pensamos que tais experiências possam representar uma referência para a estruturação e organização que se faz necessária na educação no sentido de torná-la verdadeiramente inclusiva.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. *Parecer Homologado*. Despacho do Ministro, publicado no D.O.U. de 10/7/2013, Seção 1, Pág. 20.

BRASIL. Ministério Público Federal. Fundação Procurador Pedro Jorge de Melo e Silva (Org.). *O acesso de alunos com deficiência às escolas e classes comuns da rede regular de ensino*. 2. ed. rev. e atualizada. Brasília: Procuradoria Federal dos Direitos do Cidadão, 2004.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

IFTM – Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico. *Edital nº 02/2017. Programa de monitoria do instituto federal do triângulo mineiro*. 2017.

A POLÍTICA DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES PARA O CAMPO

Marco Antônio Peixoto¹

Escola Municipal Professor Ladário Teixeira, professormarcoap@hotmail.com

Linha de trabalho: Gestão Escolar e Políticas Públicas na Educação

Resumo

Este trabalho tem como objetivo relatar o estudo realizado para conhecer as principais diretrizes da organização do trabalho pedagógico, práticas educativas, planejamento educacional, organização curricular e formação de educadores a partir das Diretrizes para a Educação do Campo. Trata-se de uma reflexão acerca da educação do campo, a partir de vivências do autor e apoiada em alguns/as autores/as tais como Caldart, Freitas, Molina, e outros/as.

Palavras-chave: Educação do Campo, escola do campo, formação de educadores.

Introdução

O problema e a hipótese dessa pesquisa vieram após a participação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) oferecido em conjunto com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). O subprojeto Interdisciplinar tinha um eixo denominado: Educação no Campo e foi desenvolvido na Escola Municipal Freitas Azevedo, localizada na zona rural de Uberlândia-MG com 120 alunos de 4 turmas do 4º ano do Ensino Fundamental. As reflexões que se seguem fazem parte da realidade observada e estudada posteriormente.

A intencionalidade de um projeto de formação de sujeitos que percebam criticamente as escolhas e premissas socialmente aceitas, e que sejam capazes de formular alternativas de um projeto político, atribui à escola do campo uma importante contribuição no processo mais amplo de transformação social. Ela se coloca o desafio de conceber e desenvolver uma formação contra-hegemônica, ou seja, de formular e executar um projeto de educação integrado a um projeto político de transformação social liderado pela classe trabalhadora, o que exige a formação integral dos trabalhadores do campo, no sentido de promover simultaneamente a transformação do mundo e a autotransformação humana.

Por isso, a escola do campo, como parte de um projeto maior da classe trabalhadora, se propõe a construir uma prática educativa que efetivamente fortaleça os camponeses para as

lutas principais, no bojo da constituição histórica dos movimentos de resistência à expansão capitalista em seus territórios (Molina, Sá, 2011).

O fato da Educação do Campo ser protagonizada pelos movimentos sociais traz numerosas questões no que diz respeito à execução das práticas educativas que ocorrem sob esta denominação. Quando há, de fato, a presença e a participação desses movimentos nos processos escolares e nos diferentes níveis de ensino, interrogações se impõem a práticas que, tradicionalmente, se desenvolviam pelas escolas, pelos educadores e pelas universidades.

Desenvolvimento

A presença dos sujeitos coletivos vindos do campo desnaturalizam os processos educativos que, tradicionalmente, se apartavam da vida. Os movimentos sociais do campo, ao disputarem os espaços de escolarização, sejam eles no nível da educação básica ou no nível superior, põem em questão a separação entre processos de produção do conhecimento e vida real dos educandos. Eles exigem tornarem-se partícipes desses processos, trazendo seus saberes e fazeres para dialogar com os conhecimentos científicos, na perspectiva de, a partir desse encontro, produzirem um novo conhecimento que os auxilie na interpretação crítica da realidade e, principalmente, na sua intervenção sobre ela.

Desta maneira, a escola do campo pode ser uma das protagonistas na criação de condições que contribuam para a promoção do desenvolvimento das comunidades camponesas a partir das concepções sobre as possibilidades de atuação das instituições educativas na perspectiva contra-hegemônica, além das funções tradicionalmente reservadas à escola, de socialização das novas gerações e de transmissão de conhecimentos. Para isso, faz-se necessário que se promovam no seu interior importantes transformações, tal como já vem ocorrendo em muitas escolas no território rural brasileiro, que contam com o protagonismo dos movimentos sociais na elaboração de seus projetos educativos e na sua forma de organizar o trabalho pedagógico.

Podemos destacar, então, quais são as principais questões que devem ser enfrentadas pela escola para que ela possa atuar de acordo com os princípios da Educação do Campo. Antes de mais nada, é preciso compreender que não se pode pensar em transformação da escola sem considerar as finalidades educativas e o projeto de formação do ser humano que fundamenta essas finalidades. Qualquer prática educativa se baseia numa concepção de ser humano, numa visão de mundo e num modo de pensar os processos de humanização e

formação do ser humano (Caldart, 2010). Portanto, é importante distinguir objetivos formativos e objetivos da educação escolar para que estes últimos se vinculem à resposta político-filosófica que se queira dar à pergunta sobre a construção de um novo projeto de sociedade e sobre a formação das novas gerações dentro desse projeto.

A partir do projeto formativo redesenhado, outras dimensões que guardam centralidade quanto à necessidade de serem alteradas para garantir que as escolas tradicionais do meio rural possam vir a se transformar em escolas do campo referem-se às relações sociais vividas na escola, cujas mudanças devem se dar em torno de:

- 1) cultivar formas e estratégias de trabalho que sejam capazes de trazer a comunidade ao redor da escola para seu interior, enxergando nela uma aliada para enfrentar seus problemas e construir soluções;
- 2) promover a superação da prioridade dada aos indivíduos isoladamente, tanto no próprio percurso formativo relacionado à construção de conhecimentos, quanto nos valores e estratégias de trabalho, cultivando, ao invés do individualismo, a experiência e a vivência da realização de práticas e estudos coletivos, bem como instituindo também a experiência da gestão coletiva da escola;
- 3) superar a separação do trabalho em intelectual e manual, da teoria e da prática, buscando construir estratégias de inserir o trabalho concretamente nos processos formativos vivenciados na escola (Caldart, 2010).

Para que a escola do campo contribua no fortalecimento das lutas de resistência dos camponeses, é imprescindível garantir a articulação político-pedagógica entre a escola e a comunidade, a partir da democratização do acesso ao conhecimento científico. As estratégias adequadas ao cultivo desta participação devem promover a construção de espaços coletivos de decisão sobre os trabalhos a serem executados e sobre as prioridades das comunidades nas quais a escola pode vir a ter contribuições.

Outra dimensão significativa nas escolas do campo é a lógica do trabalho e da organização coletiva. Ensinar os alunos e a própria organização escolar a trabalharem a partir de coletivos é um relevante mecanismo de formação e aproximação das funções que a escola pode vir a ter nos processos de transformação social. Esta dimensão envolve também as vivências e experiências de resolução e administração de conflitos e diferenças decorrentes das práticas coletivas, gerando aprendizados para atitudes e relações fora da escola. A participação e gestão por meio de coletivos é mecanismo importante para a criação de espaços

que cultivem a auto-organização dos educandos, no sentido do aprendizado do convívio, da análise, da tomada de decisões e do encaminhamento de deliberações coletivas. A partir dessas experiências torna-se possível acumular aprendizados e valores para a construção de novas relações sociais fora da escola, com maior protagonismo e autonomia desses sujeitos (Molina, Sá, 2011).

No que se refere à pedagogia do trabalho, colocam-se à escola do campo imensos desafios no sentido de contribuir para a transformação das relações e ideologias que fundamentam as relações sociais na lógica do capital. Para uma escola que adote o ponto de vista político da emancipação da classe trabalhadora, trata-se de ressignificar os valores da subordinação do trabalho ao capital, ou seja, ter o trabalho como um valor central – tanto no sentido ontológico, quanto no sentido produtivo –, enquanto atividade criativa pela qual o ser humano cria, dá sentido e sustenta a vida. Ensinar às crianças e aos jovens o sentido de transformar a natureza para satisfazer as necessidades humanas, compreendendo que nos produzimos a partir do próprio trabalho e, principalmente, ensinando a viver do próprio trabalho e não do trabalho alheio.

Outro aspecto central a ser transformado na escola do campo, voltamos a afirmar, é o fato de seus processos de ensino e aprendizagem não se desenvolverem apartados da realidade de seus educandos. É relevante incorporar no trabalho pedagógico a materialidade da vida real dos educandos, a partir da qual se abre a possibilidade de ressignificar o conhecimento científico que, em si mesmo, já é produto de um trabalho coletivo, realizado por centenas e centenas de homens e mulheres ao longo dos séculos.

Este é um dos desafios e, ao mesmo tempo, uma das possibilidades da escola do campo: articular os conhecimentos que os educandos têm o direito de acessar a partir do trabalho com a realidade, da religação entre educação com a cultura e com os conhecimentos científicos a serem apreendidos em cada ciclo da vida e de diferentes áreas do conhecimento. Surge daí uma grande potencialidade de dimensões formativas que foram separadas pela cultura fragmentada e individualista do capital, embora na vida real se apresentem articuladas, imbricadas, às vezes mesmo em simbiose. Além de contribuir com a construção da autonomia dos educandos, essas articulações propiciam a internalização da criticidade necessária à compreensão da inexistência da neutralidade científica, com a localização da historicidade dos diferentes conteúdos e dos contextos sócio-históricos nos quais foram produzidos.

Uma das principais características exitosas dessa estratégia, que vincula os processos de ensino-aprendizagem com a realidade social e com as condições de reprodução material dos educandos que frequentam a escola do campo, refere-se à construção de estratégias pedagógicas capazes de superar os limites da sala de aula, construindo espaços de aprendizagem que extrapolem esse limite e que permitam a apreensão das contradições do lado de fora da sala. A escola do campo, exatamente por querer enfrentar, confrontar e derrotar a escola capitalista, não se deixa enredar pelos muros da escola e, muito menos, pelas quatro paredes da sala de aula.

Todas essas mudanças, necessárias à construção da escola do campo, requerem como uma das condições para sua materialização um educador comprometido com este processo.

A exigência de formação de educadores do campo integra percepção comum aos diferentes movimentos sociais e sindicais do campo em relação ao alto grau de discriminação e desvalorização das crianças e jovens rurais na escola. Além da ausência do Estado na oferta da educação escolar, a ação dos educadores nas insuficientes e precárias escolas existentes no meio rural contribui para estigmatizar crianças e jovens camponeses. A prática discriminatória em relação a esses educandos, pelo fato de serem do campo, faz-se também quando as crianças e os jovens, ou mesmo suas famílias, são integrantes de movimentos sociais que lutam pela terra. O pertencimento a uma organização social e o cultivo de atitudes lá aprendidas ao serem reproduzidos na escola tradicional produzem questionamentos, o que exige dos docentes dessa instituição uma ressignificação de suas concepções e de suas práticas de ensino. Enfrentar as condições e contradições sociais nas quais os educandos do campo vivenciam seus processos de escolarização implica profundos desafios aos educadores e às políticas e estratégias de sua formação.

O perfil de educador do campo exige uma compreensão ampliada de seu papel. É fundamental formar educadores das próprias comunidades rurais, que não só as conheçam e valorizem, mas, principalmente, que sejam capazes de compreender os processos de reprodução social dos sujeitos do campo e que se coloquem junto às comunidades rurais em seus processos de luta e resistência para permanência na terra. Após a experiência de dezenas de cursos de Pedagogia da Terra, efetuados pelo Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (Pronea), o Movimento da Educação do Campo conquistou finalmente uma política específica com o objetivo de formar educadores do próprio campo. Essa política foi materializada no Programa de Apoio às Licenciaturas em Educação do Campo (Procampo), vinculado à Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (Secad) do

Ministério da Educação. As práticas formativas propostas pela Licenciatura em Educação do Campo têm como fundamento as especificidades do perfil de educador que se intenciona formar.

Ao organizar metodologicamente o currículo por alternância entre tempo-escola e tempo-comunidade, a proposta curricular da licenciatura objetiva integrar a atuação dos sujeitos educandos na construção do conhecimento necessário à sua formação de educadores, não apenas nos espaços formativos escolares, como também nos tempos de produção da vida nas comunidades onde se encontram as escolas do campo. Esta compreensão articula as três dimensões do perfil de formação que se quer garantir na Licenciatura em Educação do Campo: preparar para a habilitação da docência por área de conhecimento, para a gestão de processos educativos escolares e, também, para a gestão de processos educativos comunitários. Essas três formações estão inter-relacionadas e decorrem da própria concepção de Educação do Campo.

Entre os desafios postos à execução da Licenciatura encontra-se o de promover processos, metodologias e posturas docentes que permitam a necessária dialética entre educação e experiência, garantindo um equilíbrio entre rigor intelectual e valorização dos conhecimentos já produzidos pelos educandos em suas práticas educativas e em suas vivências socioculturais. Dessa maneira, busca-se desencadear processos formativos que propiciem aos estudantes a apropriação dos métodos e estratégias de trabalho da produção científica, com o rigor que lhe é característico, sem, contudo, reforçar nesses futuros educadores o preconceito, a recusa e a desvalorização de outras formas de produção de conhecimento e de saberes (Molina, Sá, 2010).

Uma das principais características da Licenciatura em Educação do Campo como política de formação de educadores do campo centra-se na estratégia da habilitação de docentes por área de conhecimento para atuarem na educação básica, articulando a esta formação a preparação para gestão dos processos educativos escolares e dos processos educativos comunitários. Há que se destacar a intencionalidade maior da formação por área de conhecimento de contribuir com a construção de processos capazes de desencadear mudanças na lógica de utilização, e principalmente, de produção do conhecimento no campo.

A ruptura com as tradicionais visões fragmentadas do processo de produção do conhecimento, com a disciplinarização da complexa realidade socioeconômica do meio rural na atualidade, é um dos desafios postos à Educação do Campo. Estes novos desafios às

escolas do campo e aos seus educadores se fazem articulados às interrogações que a própria juventude camponesa apresenta à sociedade e ao Estado quando concebe seu projeto de futuro. As mudanças exigidas à prática docente e ao papel da escola a partir das lutas dos sujeitos não é um processo que tem ocorrido apenas no Brasil, mas em muitos países em que estão presentes as desigualdades sociais no campo. As contradições impostas pela hegemonia da agricultura capitalista estendem-se a diversos países da América Latina, expondo também a urgente necessidade da promoção de estratégias mais coletivas para o enfrentamento das perversas condições sociais geradas por este modelo de exploração. O que as experiências têm demonstrado é que a lógica camponesa de conceber o trabalho no campo integra as diferentes dimensões da vida, e a escola do campo pode ser uma importante aliada no processo de permanência e resistência deste modo de vida e desta outra lógica de produção. A lógica camponesa concebe e trabalha o território rural em uma perspectiva multidimensional, ao contrário da perspectiva hegemônica, que concebe o campo apenas como espaço de produção de mercadorias.

Considerações finais

Ainda que não tenhamos dados de uma pesquisa nacional capaz de quantificar o impacto destes questionamentos e da inserção das interrogações trazidas pelo Movimento da Educação do Campo às escolas rurais dos sistemas municipais e estaduais de educação, é possível afirmar que, em quase todas as unidades da Federação, existem experiências com diferenciados graus de inserção e de protagonismo dos movimentos. Em alguns locais, estes questionamentos foram capazes de avançar a ponto de produzir transformações a partir das quais se pode vislumbrar a materialização do que o próprio movimento histórico projeta como escola do campo. Porém, muitos são os desafios.

Apesar das conquistas em marcos legais e em práticas em andamento, enfrenta-se também um grave processo de fechamento das escolas do campo. Ao mesmo tempo em que se conquistam avanços que garantem legitimidade para experiências inovadoras em curso, em diversos locais, simultaneamente, se reduz cada vez mais o número de escolas no meio rural. De acordo com o Censo Escolar, existiam 107.432 escolas no território rural em 2002. Em 2009, o número desses estabelecimentos de ensino reduziu-se para 83.036, significando o fechamento 24.396 escolas no meio rural, e os dados de 2010 registram a existência de 78.828 escolas.

Aliado ao grave problema da abrupta redução do número de escolas, um dos grandes desafios enfrentados no âmbito do direito à educação no campo é garantir a oferta e criar condições de permanência das crianças na escola. E, entre as principais condições, encontra-se a situação socioeconômica de seus pais. Garantir condições para a reprodução material da vida a seus pais e familiares, para que possam manter as crianças nos processos educativos por longos períodos, implica garantir o acesso à terra e aos recursos naturais, a partir dos quais os camponeses sobrevivem. E, novamente, a reforma agrária é central. Diferentes pesquisas comprovaram o aumento dos níveis de escolarização das crianças que moram nos assentamentos de reforma agrária quando comparadas aos filhos dos trabalhadores rurais obrigados a constantes migrações, impondo a crianças e jovens dessas famílias trajetórias escolares descontínuas e irregulares.

Ao lado desta dimensão estruturante, há outra também relevante para viabilizar a permanência na escola: a ampliação da oferta de vagas nos anos finais do ensino fundamental, e, especialmente, no nível médio para os jovens do campo. Portanto, ampliar a oferta da educação escolar em locais e condições acessíveis aos jovens é condição central para enfrentar o desafio de garantir o direito à escolarização para os sujeitos do campo. Neste sentido, foram importantes os debates da Conferência Nacional de Educação (Conae) com a perspectiva de ampliar os mecanismos de construção e implantação de um Sistema Nacional de Educação. “O regime de colaboração” previsto na legislação, que pouco tem de “colaborativo”, não pode continuar servindo como mecanismo de escudo e desresponsabilização da garantia do direito à educação escolar às crianças e jovens do campo. Municípios, Estados e União precisam se integrar melhor para implantar as medidas necessárias para otimizar o uso dos recursos públicos e, principalmente, para construir estratégias que sejam capazes de considerar as especificidades da vida no campo, como: a menor densidade populacional, a dispersão geográfica e as distâncias. E, sobretudo, ao considerar estas condições, garantir o direito à educação aos sujeitos do campo.

Referências

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). **Resolução CNE/CEB nº 1, de 3 de abril de 2002. Institui as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo.** Diário Oficial da União, Brasília, 9 abr. 2002.

BRASIL. **Decreto nº 7.352, de 4 de novembro de 2010. Dispõe sobre a Política Nacional de Educação do Campo e sobre o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária.** Diário Oficial da União, Brasília, 5 nov. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm>.

CALDART, Roseli Salete. Educação do Campo: notas para uma análise do percurso. In: MOLINA, Mônica Castagna (Org.). **Educação do Campo e pesquisa – II: questões para reflexão**. Brasília: Nead, 2010a. p. 103-126.

_____. A Educação do Campo e a perspectiva de transformação da forma escolar. In: MUNARIM, Antônio et al. (Orgs.). **Educação do Campo: reflexões e perspectivas**. Florianópolis: Insular, 2010b. p.145-188.

FREITAS, Luís Carlos. **Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática**. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2003.

_____. A escola única do trabalho: explorando os caminhos de sua construção. In: CALDART, Roseli Salete et al. (Orgs.). **Caminhos da transformação da escola: reflexões desde práticas da licenciatura em Educação do Campo**. São Paulo: Expressão Popular, 2010. p. 155-175.

KERSTENETZKY, Célia Lessa. **Políticas sociais: focalização ou universalização**. Niterói: UFF, 2005.

MOLINA, Mônica Castagna. Legislação educacional do campo. In: CALDART, Roseli Salete et al. (Org.) **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: IESJV, Fiocruz, Expressão Popular, 2011.

MOLINA, Mônica Castagna; MONTENEGRO, João Lopes de Albuquerque; OLIVEIRA, Liliane Lúcia Nunes de Aranha. **Das desigualdades aos direitos: a exigência de políticas afirmativas para a promoção da equidade educacional no campo**. Brasília: Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social (CDES), 2009. Disponível em: <<http://www.gepec.ufscar.br/textos1/textos-educacao-do-campo>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

MOLINA, Mônica Castagna; SÁ, Laís Mourão. Escola do Campo. In: CALDART, Roseli Salete et al. (Org.) **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: IESJV, Fiocruz, Expressão Popular, 2011.

A PRODUÇÃO DE TEXTO NA LÍNGUA INGLESA NO CONTEXTO DA ESCOLA PÚBLICA

Eliana de Sousa Andrade Ladeira¹

elianaladeira91@gmail.com

E. E. Américo René Giannetti.

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador.

Resumo: Estudar outra língua suscita no indivíduo reações inconscientes relacionadas com sua língua materna e movimentos em seu aparelho fonético nunca antes experimentado. Meu objetivo é desconstruir o medo que os meus alunos têm e construir neles o desejo de falar e significar na LI. Para isso, propus a leitura e a produção escrita colaborativa do final do conto de fadas “*Little Red Riding Hood*”, no qual eles teriam criar um final feliz ou infeliz para o conto. Assim, a interação entre é o caminho para uma aprendizagem significativa.

Palavras-chave: inglês; desconstruir; medo; construção; desejo.

Contexto do Relato

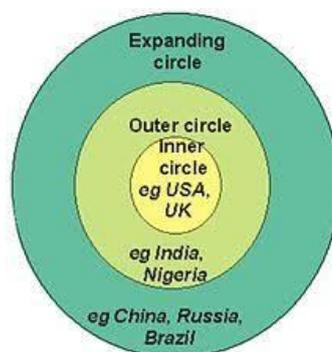
Início este trabalho embasado no texto de Revuz (1998) que diz que o encontro com outra língua é algo problemático, suscitando no indivíduo reações diversas e imprevisíveis que ele traz consigo de sua relação com a língua materna. A língua estrangeira (LE) nos afeta colocando-nos diante de um universo fonético nunca antes explorado e impelindo-nos a construir novas significações.

Como professora de língua inglesa presencio inúmeras reações por parte de meus alunos como: “Professora, não consigo falar esta palavra?”; “Professora, diz para mim está palavra”; enquanto outros alunos não arriscam a falar por medo dos colegas caçoarem dele. Outros não têm medo e se arriscam na hora da leitura não se importando com o que os colegas vão pensar. Eles querem mesmo é aprender uma língua que é totalmente diferente de sua língua materna (LM), e começam a fazer comparações entre as duas línguas. Tudo isso acontece no ambiente de sala de aula que parece um caos, me deixando um pouco atordoada entre os que querem aprender e não tem medo, que por sinal são poucos, e os que não querem aprender por acharem que a língua é muito difícil atrapalhando os outros (os que querem aprender).

¹ Professora de inglês na Escola Estadual Américo René Giannetti em Uberlândia. Especialista em Ensino de Língua Inglesa, Letramentos e Tecnologias na Educação Básica pela Universidade Federal de Uberlândia.

Aliado a esses fatores vejo que tem também a questão da colonialidade abordada por Jordão e Martinez (2015) quando elas falam sobre a subordinação que temos em relação aos usuários de inglês do círculo central (ver figura 1) e também da insistência na distinção entre não nativos e nativos. Essa situação é como uma nuvem que paira sobre as cabeças de nossos alunos que sempre estão buscando referência no inglês americano e britânico e perguntando para mim qual a minha preferência entre os dois, reforçando ainda mais a importância desses dois sotaques.

Figura 1 - Kachru's circles (1995)



Torna-se importante refletir sobre a desconstrução do medo e a construção do desejo de aprender a falar a língua inglesa, pois acredito que o medo e a busca pela perfeição tem impedido a maioria dos alunos de falar e gostar da língua inglesa, e também entendo que há uma linha tênue que separa o medo e o desejo que os nossos alunos têm de aprender a falar a língua inglesa. Precisamos desmitificar paradigmas como “Não se aprende inglês na escola pública”, que “O certo é falar como nativo” (de acordo com os discursos dos comerciais das escolas de idiomas), portanto, esses discursos ficam materializados na memória transformando-se em interdiscurso definido assim pela Análise do Discurso. Orlandi (2005) declara que o “(...) fato de que há um já-dito que sustenta a possibilidade mesma de todo dizer, é fundamental para se compreender o funcionamento do discurso, a sua relação com os sujeitos e com a ideologia”. A supremacia da metrópole sobre a colônia, falantes não nativos e nativos, inglês americano e britânico, ou seja, desconstruir uma memória histórica e discursiva que ao longo do tempo foi se sedimentando e conforme se estabilizava foi ganhando status de verdade (HASHIGUTI, prelo).

Meu objetivo, enquanto professora de LI é desconstruir essa memória histórica e discursiva que os alunos trazem com eles para as aulas de LI e construir neles o desejo de aprender a língua inglesa, mostrando que eles não precisam perder seu sotaque brasileiro

falante de inglês em detrimento de um sotaque nativo perfeito, pois não há mais um sotaque nativo de referência para todos aqueles que aprendem e ensinam o inglês como língua estrangeira, assim eles são e continuarão sendo falantes brasileiros de inglês (LIMA, 2009).

Detalhamento das Atividades

Com base nisso, propus um desafio aos meus alunos do segundo ano do Ensino Médio. Este se baseou no trabalho com a leitura e a escrita em uma mesma atividade (gênero textual), na qual eles fizeram a leitura do conto de fadas *Little Red Riding Hood* que tem começo, meio, mas não tem o fim. Assim, eles tiveram que produzir um final (escrito) para o conto que poderia ser feliz ou infeliz, trágico ou cômico. Eles tiveram a liberdade de escolher como seria este final e para fechar o trabalho eles deveriam postar o conto em um blog para toda a turma ler. Portanto, com esse trabalho pretendi avaliar o desempenho, a criatividade e a motivação que este tipo de atividade produziu nos alunos. Também tive como objetivo analisar juntamente com os alunos a questão de escrever na LI e do medo de falar em público; discutindo como eles conseguiram driblar estas questões e quais estratégias eles utilizaram para escrever e falar na língua inglesa. Para esta discussão, a sala composta por 35 alunos foi dividida em grupos (formados pelos próprios alunos, de acordo com suas afinidades).

Análise e Discussão

Ao propor esta atividade aos alunos inicialmente eles reclamaram falando que não davam conta de falar e nem de escrever na língua inglesa, dizendo “Professora, se já é difícil escrever em português imagina então no inglês”. Argumentei que eles poderiam usar a criatividade e a imaginação, utilizar um dicionário *online* ou impresso e que eu estaria à disposição para esclarecer as dúvidas em relação aos tempos verbais que eles empregariam na escrita e estrutura das frases. Esta atividade foi dividida em duas partes; em um primeiro momento, os alunos leram o conto e discutiram um final para ele com a participação de todos os componentes do grupo procurando falar o máximo que pudessem em inglês. O segundo momento, consistiu na escrita do final do conto na língua inglesa, a correção feita pela professora e o *feedback* para o grupo. Este tipo de atividade tirou todos da zona de conforto, pois eles tiveram que exercitar outras habilidades (*speaking and writing*) que não estavam acostumados, já que o foco das aulas de LI está na leitura e interpretação de textos, no estudo do vocabulário/gramática sempre tentando prepará-los para o Vestibular e ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio). De modo geral, a atividade foi produtiva, pois todos participaram

e quiseram mostrar o que produziram - como autores de seus próprios textos - para os colegas, seus leitores. Ou seja, esse tipo de atividade dá voz aos alunos, eles podem construir sua própria identidade como falantes não nativos da língua inglesa, pois, eles tomam posse de um idioma para a construção de sentido para eles. De acordo com Caganarajah (2013), em tempos de globalização e contato entre culturas, a comunicação evidencia situações nas quais os falantes se apropriam de formas da língua do outro a fim de construir sentidos.

Ao trabalharem em grupo os alunos desenvolveram a colaboração e a cooperação tomando posse de uma aprendizagem mais efetiva, de um pensamento crítico em relação à cultura do outro, interagiram mais uns com os outros, refletiram sobre as estratégias que eles usam para aprender a LI, ou seja, todos participaram da construção do seu próprio conhecimento. Contudo, nesse tipo de atividade aqueles alunos que não têm interesse pela LI acabam por tirar uma nota ruim e não interagem com os colegas.

Figura 2 – A escrita do conto de fadas *Little Red Riding Hood*

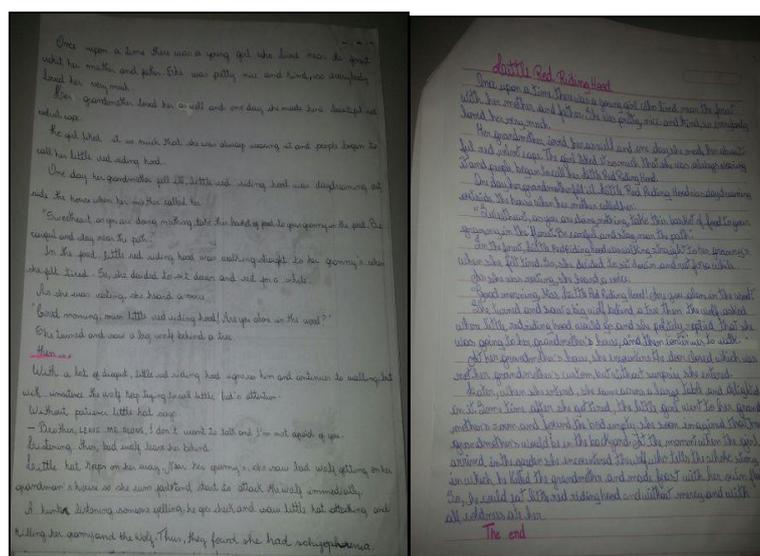


Figura 2 – A escrita do conto de fadas *Little Red Riding Hood*

Considerações

De acordo com Análise de Discurso, a linguagem e o sujeito estão intrinsecamente ligados, logo, a concepção que o professor e aluno têm sobre estes dois objetos irá interferir no ensino-aprendizagem da LE. Orlandi (1999) diz que se é no discurso e pelo discurso que o sujeito é constituído, todo sujeito tem a memória discursiva da língua que o constitui. Portanto, é muito importante que o professor faça uma reflexão sobre o seu objeto de ensino antes de planejar suas aulas, escolher criticamente o material didático, o tipo de abordagem, entre outros aspectos para não tornar o ensino de LI desmotivador para ambas às partes. Este é

um dos desafios que enfrentamos no cotidiano da sala de aula, dentre vários outros como salas superlotadas, falta de material didático, laboratório de informática sem acesso à internet, computadores estragado, dentre outros. Outro desafio é também citado por Bolognini (2008) em que os professores de uma língua estrangeira têm que lidar com a língua materna dos alunos ao mesmo tempo em que lhes ensinam uma língua estrangeira. Desafios como esses nos fazem refletir sobre o papel do professor de LI da escola pública e sobre a sua formação.

Trabalhar as quatro habilidades na escola pública (*speaking, listening, reading and writing*) demanda planejamento, criatividade e esforço por parte do professor. No entanto, por mais que o docente seja preparado teoricamente nos cursos de graduação, a prática na sala de aula da escola pública é um choque para o professor, considerando que nenhuma teoria consegue abarcar toda a complexidade de uma sala de aula em contexto real. Contudo, cabe a cada um buscar soluções para os seus dilemas (da sala de aula) e construir uma prática pedagógica que beneficie os alunos. Como professores devemos sempre estar fazendo cursos para melhorar a nossa prática pedagógica a fim de levar para a sala de aula novas maneiras de ensinar nossos alunos. Os cursos de formação continuada nos possibilitam encontrar respostas para nossos dilemas, por meio da interação e da troca de experiência com outros professores, nos tornando cada vez mais preparados frente às demandas da sala de aula, como o ensino de LI e o medo e o desejo de aprender esta língua que perpassa todos os nossos alunos enquanto sujeitos de linguagem.

Referências

BOLOGNINI, C. Z. A formação dos professores de LE e o objeto de ensino. In: BOLOGNINI, C. Z. (Org.) **A língua inglesa na escola: Discurso e ensino**. Campinas: Mercado de Letras, 2008. pp. 17-21.

HASHIGUTI, S. T. Can we speak English? Reflections on the unspoken EFL in Brazil. In: **Trabalhos em Linguística Aplicada**. Campinas, n(56.1): 213-233, jan./abr. 2017

_____. Prática de oralidade em língua inglesa como língua estrangeira num curso de Letras à distância. (no prelo)

JORDÃO, C. M.; MARTINEZ, J. Z. Entre as asas das fronteiras: internacionalização como prática agonística. In: ROCHA, C. H.; BRAGA, D. B.; CALDAS, R. R. (Orgs.) **Políticas Linguísticas, ensino de línguas e formação docente**. Campinas: Pontes, 2015. pp. 61-87.

LIMA, D. C. de. (Org.) **Ensino e aprendizagem de língua inglesa: Conversas com especialistas**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

ORLANDI, Eni Pulcinelli. **Discurso e leitura**. São Paulo: Cortez, 2005.

PAIVA, V. M. As Habilidades Orais nas Narrativas de Aprendizagem de Inglês. In: **Trab. Ling. Aplic.**, Campinas, 46(2): 165-179, Jul./Dez. 2007.

RAJAGOPALAN, K. Vencer barreiras e emergir das adversidades com pleno êxito, sempre com o pé no chão. In: LIMA, D. C. de. (Org.) **Inglês em escolas públicas não funciona? Uma questão, múltiplos olhares**. São Paulo: Parábola Editorial, 2011. pp. 55-65.

REVUZ, C. (1998) A língua estrangeira entre o desejo de um outro lugar e o risco do exílio. In: Signorini, I. (org.), **Língua(gem) e identidade: elementos para uma discussão no campo aplicado**. Campinas: Mercado de Letras. 213-230.

A ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO

Samia Abadia Dantas¹

¹ IFTM – Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico, samia@iftm.edu.br

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter

Inovador

Resumo

O ensino tradicional, centrado no professor, contribui para que a disciplina Física figure entre as que mais apresentam dificuldades para os estudantes do Ensino Médio. O uso de metodologias ativas pode representar uma opção na busca dos docentes por estabelecer relações educativas mais dinâmicas e que favoreçam uma aprendizagem mais significativa. Este trabalho traz o desenvolvimento da atividade de rotação por estações para introdução do conteúdo de leis de Newton e apresenta grande potencial não apenas na introdução do conteúdo, mas também ao levar os estudantes à conscientização sobre o seu protagonismo no processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Rotação por estações, Ensino de física, Ensino Médio.

Contexto do Relato

A disciplina Física figura entre as que mais apresentam dificuldades para os estudantes do Ensino Médio e o método de ensino tradicional, caracterizado por aulas expositivas centradas no professor, é um dos fatores que contribui para aumentar a desmotivação dos estudantes em relação à disciplina e os índices de reprovação da mesma. Neste cenário, os alunos seguem estratégias como estudo por memorização centrado nos resultados de provas e exames, compartimentação do conhecimento, trabalho individual e busca pelo entendimento (ou adivinhação) da visão de mundo do professor, em vez de refletirem sobre o seu próprio, segundo Barros (apud OLIVEIRA, ARAÚJO e VEIT, 2016). No Brasil, o ensino da Física na educação básica ainda é majoritariamente comportamentalista, centrado no docente, sem preocupação com a aprendizagem significativa e sem incorporação das TIC (MOREIRA, 2017).

Incorporar metodologias ativas na sua prática pode representar uma alternativa para professores na busca por estabelecer relações educativas mais dinâmicas e que favoreçam uma aprendizagem mais significativa. Com a intenção de romper com a ideia de centralidade no processo didático no professor, existem várias possibilidades entre as metodologias ativas

e todas visam desenvolver no estudante uma postura autônoma, de forma que ele esteja no centro do seu processo de aprendizagem. Neste relato, optamos pelo uso da rotação por estações.

No modelo da rotação por estações os alunos são organizados em grupos, cada um dos quais realiza uma tarefa. Podem ser realizadas atividades escritas, leituras, entre outras. Um ou vários dos grupos podem estar envolvidos com propostas *on-line*. Após determinado tempo, previamente combinado, os grupos trocam de estação, e esse revezamento continua até que todos os grupos tenham passado por todas as estações (BACICH e MORAN, 2015). As atividades não seguem uma ordem de realização, sendo de certo modo independentes, mas funcionam de maneira integrada para que, ao final da aula, todos tenham tido a oportunidade de ter acesso aos mesmos conteúdos.

Além dos ganhos pretendidos com a aquisição de conhecimentos referente às Leis de Newton, necessários à compreensão da relação entre as forças atuantes em um corpo e o movimento por ele descrito, tratando-se de uma metodologia ativa, a forma proposta para a realização das atividades, conforme será apresentada mais adiante, objetiva, ainda, o desenvolvimento de uma postura mais autônoma em que cada estudante assuma o protagonismo do seu processo de aprendizagem.

Outra questão muitas vezes apontada como entrave para a prática docente é a composição geralmente heterogênea das turmas. Esse contexto heterogêneo, de acordo com Bello e Capellini (2015), faz parte de uma gama de mudanças de grande amplitude que a sociedade atual apresenta e que necessitam de inovações educativas de magnitude semelhante e com o qual precisamos aprender a nos relacionar. Neste trabalho, essa heterogeneidade não é percebida como problema, ao contrário, tornará mais rica a troca de experiências entre os integrantes do grupo, permitindo ao professor oferecer maior autonomia intelectual e iguais oportunidades de aprendizagem a todos os alunos.

Diante deste cenário, relatamos neste trabalho como a rotação por estações foi utilizada para introduzir as Leis de Newton em uma turma de 25 alunos do primeiro ano do curso Técnico de Manutenção e Suporte em Informática integrado ao Ensino Médio, do IFTM Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico. A disciplina conta com 3 aulas semanais com duração de 40 minutos cada, e são sempre colocadas em horários sequenciais, de forma que a cada semana, a turma tem 2 horas seguidas para o trabalho com a disciplina. As

atividades descritas ocorreram no segundo trimestre do ano letivo de 2018 e ocuparam seis horários de aulas.

Para coletar as opiniões dos estudantes, os mesmos sempre eram solicitados a registrá-las, individualmente ou em grupo. Tal registro era feito por escrito e também no mural digital Padlet¹ após a realização de cada atividade.

Detalhamento das Atividades

Na véspera da atividade, a professora pediu à turma que cada um levasse seu telefone celular com seus fones de ouvido e tivesse instalado um aplicativo para leitura de código QR².

Para separar os grupos, a professora optou por numerar os alunos de 1 a 5 ao longo de suas posições na sala de aula e orientou, a seguir, que fossem formados grupos entre os alunos que receberam o mesmo número, sendo formados cinco grupos de trabalho. Essa organização foi escolhida para evitar que se formassem os mesmos grupos de sempre e para favorecer uma heterogeneidade maior nas discussões em cada grupo.

Foi esclarecida a dinâmica da atividade, que se tratava de uma rotação por estações, em que tradicionalmente as pessoas mudariam de lugar indo de uma estação para a outra, mas, nesse caso, quem mudaria seriam as próprias estações e os estudantes manteriam seus lugares, apenas repassando o material correspondente à estação para o grupo seguinte ao final dos 20 minutos programados para realizar a atividade de cada estação.

Em cada uma das cinco estações era tratada uma força: peso, normal, tração, força elástica e atrito. Para a força normal e a de atrito a estação trazia textos com adaptações daqueles extraídos de sites comuns para os estudantes (<https://pt.khanacademy.org/science/physics/> e <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/>). Para as demais forças, a estação contava com código QR e com o link de vídeos de canais facilmente acessados pelos estudantes (<https://www.youtube.com/user/migandorffy> e <https://www.youtube.com/channel/UCThYOehChjehTM5bvBB9iAA>). Integrantes do

¹ O Padlet (<https://pt-br.padlet.com/>) é um aplicativo de uso gratuito, que pode ser usado como arquivo pessoal ou quadro colaborativo, permite guardar e compartilhar diferentes arquivos multimídia de forma simples.

² Um código QR (sigla da expressão inglesa *Quick Response*, que significa Resposta Rápida) é um código de barras que pode ser lido pela câmera de aparelhos celulares e, após a decodificação, passa a ser um trecho de texto, um *link*, que irá redirecionar o acesso ao conteúdo publicado em algum site.

primeiro grupo a acessar cada vídeo optaram por compartilhar o link do mesmo no grupo do *WhatsApp* da turma, facilitando o acesso de todos, especialmente daqueles que não tinham o leitor de código QR instalado.

Após assistir ao vídeo ou ler o texto, o grupo deveria discutir sobre as características gerais da força trabalhada e cada pessoa faria, em seu caderno, anotações breves sobre as características levantadas.

Ao final do horário de aula os grupos foram instruídos a organizar, para a semana seguinte, uma apresentação de uma das forças e cada grupo ficou responsável pela apresentação da força correspondente à primeira estação que teve acesso na rotação.

Durante as apresentações das forças pelos grupos, a professora fazia intervenções sempre que necessário, para corrigir algum detalhe ou para complementar com alguma informação. Nestas intervenções, a professora questionava os estudantes sobre os eventuais erros ou omissões, buscando direcionar seus pensamentos para a resposta cientificamente aceita.

Para dar continuidade ao conteúdo, a professora apresentou na semana seguinte, as Leis de Newton, exemplificando cada uma. Considerando que todos os estudantes alegaram ter tido acesso a essas leis durante o ano anterior, a apresentação do conteúdo foi feita em forma de bate-papo, em que a professora ia colocando situações e usando de indagações para com a turma.

Análise e Discussão do Relato

Na realização das atividades da primeira estação vários grupos pediram que o tempo fosse estendido, uma vez que ainda estariam anotando as informações levantadas. A professora esclareceu que, nesse caso, daria 2 minutos a mais, mas que isso não se repetiria nas estações seguintes, já que o tempo para cada estação deveria ser respeitado a fim de que todos passassem por todas. Nas estações seguintes já não houve queixas quanto ao tempo.

Enquanto os grupos realizavam as atividades, a professora circulava pela sala e, ao ser questionada pelos alunos, buscava direcionar seus pensamentos para a resposta cientificamente aceita do problema apresentado. Um grupo perguntou à professora como deveria registrar a direção e o sentido da força peso, já que tais características seriam alteradas com a localização do corpo no planeta. A professora perguntou a eles qual era, para cada um

dos corpos que eles estavam considerando, a direção e o sentido da força, levando-os a concluir que a direção seria sempre vertical e o sentido para baixo em qualquer local do planeta e os mesmos registraram para a direção “*vertical do lugar*” e *para baixo* como sentido.

Outro grupo chamou a professora dizendo que já haviam entendido que a força normal poderia ser não só vertical, mas também horizontal ou inclinada conforme a direção da superfície de contato com o corpo e que sua direção seria perpendicular à superfície de contato, mas não encontravam uma forma de descrever, em qualquer caso, o sentido da força e queriam descrever como “*para cima*”, mas isso não atenderia o caso de superfícies verticais. A professora pediu que imaginassem como seria a força normal em uma moto que descreve uma trajetória vertical no globo da morte e que considerassem se “*para cima*” serviria para descrever a força normal em qualquer ponto da trajetória. Os alunos concordaram que não serviria e, conversando entre si, decidiram registrar “*da superfície para o corpo*” como o sentido da força normal.

Vários grupos chamaram a professora para perguntar sobre a força de atrito, tanto estático quanto dinâmico, mostrando insegurança quanto à compreensão da diferença entre ambos. A professora teceu indagações sobre situações hipotéticas, como por exemplo, a tentativa de empurrar um cofre sem sucesso e foi levando os alunos a perceberem que a força de atrito estático tem módulo variável até atingir um valor máximo, enquanto a força de atrito dinâmico tem valor fixo para um mesmo par de superfícies.

Na estação que tratava da força elástica, a dúvida mais comum foi esclarecer o fato de que a intensidade da força, expressa pela lei de Hooke, não depende do tamanho da mola, mas da deformação sofrida pela mesma. No caso da força de tração, as perguntas que surgiram se deviam ao fato de seu módulo ser variável e não ter equação fixa para determiná-la, ao que a professora apresentava exemplos, como segurar corpos de massas distintas por meio de cordas.

Ao final da rotação, a professora propôs aos estudantes que, na semana seguinte, cada grupo faria uma apresentação sobre a força que estudou na primeira estação, a fim de retomar as discussões e esclarecer algum ponto que, por ventura, pudesse ter ficado obscuro.

Os grupos apresentaram as forças peso, normal, tração, elástica e atrito, nesta ordem. Na tentativa de garantir o envolvimento de todos os integrantes dos grupos na atividade, a professora pediu que todos tivessem momento de fala durante a apresentação. Em todos os

grupos, os integrantes mostraram muito envolvimento na apresentação e mesmo os alunos mais tímidos conseguiram apresentar com o auxílio de colegas. Além de mostrar o conteúdo de forma muito segura, incluíram na apresentação o uso de equações e resolução de questões.

A professora incluía situações diferentes daquelas trazidas pelo grupo para discussão, como no caso do grupo que abordou a força normal e, após as apresentações, ela perguntou como ficaria a força normal sobre o corpo de 20N apoiado no chão, que havia sido usado em exemplo pelo grupo, caso alguém exercesse sobre o mesmo uma força vertical para baixo de 7N. Os próprios integrantes do grupo responderam que a força normal teria intensidade de 27N, diferentemente dos 20N da situação anterior à atuação da força de 7N, uma vez que maior força seria necessária para impedir que o corpo afundasse na superfície.

Após a apresentação de cada grupo a professora perguntava à turma como foi a apresentação dos colegas e, em todos os casos, os colegas consideraram que, se fossem atribuir notas, as apresentações ficariam entre 80 e 100%. Ao pedir que justificassem o valor de nota atribuído, eles consideravam que as apresentações teriam sido claras e os integrantes estavam muito envolvidos, e as diferenças de percentuais entre os grupos foram atribuídas de acordo com as necessidades de intervenção da professora, chegando a 100% no caso em que a professora não fez nenhuma correção durante a apresentação e apenas incluiu problemas novos, além dos que o grupo já havia preparado.

Na semana seguinte foram discutidas as leis de Newton em aula com a turma. Como os estudantes alegaram ter tido acesso ao conteúdo no ano anterior, as leis foram trabalhadas em forma de bate-papo e a seguir foram resolvidos problemas abordando o conteúdo.

Ao serem questionados sobre a forma de trabalho com o conteúdo, os alunos consideraram que a atividade de rotação é boa não só pela eficiência em fazê-los “*buscar o próprio conhecimento*” como apontou um aluno, mas também pela capacidade que tem de promover a interação entre os estudantes e fazer com que “*uns ajudem os outros*”, como relatou outro.

Uma aluna registrou que “*no início, dois colegas do grupo tiveram dificuldade de se concentrar, mas depois conseguimos trabalhar juntos*” e outro aluno aponta que “*os trabalhos feitos em grupo foram muito interessantes, por nos fazer pensar de forma coletiva para finalizar os trabalhos e acabamos aprendendo mais*”, destacando também o desenvolvimento de habilidades sociais, como o aprimoramento do trabalho em equipe,

levando em consideração as individualidades de cada integrante e podendo cultivar a ajuda mútua.

Após a realização e correção de questões foi feita uma avaliação de cunho mediador³, na forma de rodízio de questões como aquele desenvolvido por Dantas (2017), e 80% da turma conseguiu desempenho, no mínimo, igual aos 60% preconizados para aprovação pela instituição. Mesmo as notas não sendo aqui utilizadas com intenção de classificação dos estudantes, elas são necessárias para os registros formais da disciplina e, fazendo-se uma comparação com os desempenhos da turma no trimestre letivo anterior, no qual apenas 20% da turma conseguiu atingir o desempenho necessário para a aprovação, podemos considerar que a forma de abordagem do conteúdo é bastante promissora. Vale ressaltar que a comparação entre o primeiro e o segundo trimestres é apenas ilustrativa, uma vez que a turma trabalhava com conteúdos distintos nos referidos trimestres.

Considerações

Consideramos que as atividades descritas no presente trabalho cumpriram seu objetivo, não apenas na introdução do conteúdo, mas também ao levar os estudantes à conscientização sobre o seu protagonismo no processo de aprendizagem, o que fica evidente no registro de uma aluna que diz *“no início da rotação eu não estava compreendendo bem a matéria, mas comecei a fazer perguntas e nas atividades finais eu já estava ajudando meus colegas”*.

Além disso, também percebemos como vantajoso o estabelecimento de interações pautadas no respeito e na cooperação, uma vez que em tempos atuais vivenciamos um cenário nacional de discórdia e crise em que cada um quer extrair para si o máximo de vantagens sem se importar com a condição do outro.

Acreditamos que a metodologia pode ser utilizada em outras turmas e para abordagem de conteúdos diversos, e consideramos que a mesma se apresenta como um

³ Para Jussara Hoffmann (apud GONÇALVES e NEY, 2010) a avaliação mediadora leva o professor a prestar mais atenção e entender melhor o aluno, propor-lhe questões desafiadoras, visando guiar o estudante por um caminho voltado à autonomia moral e intelectual. Devem ser dadas aos estudantes oportunidades de discussão com o professor e entre si. A busca por argumentos para convencer os colegas ajuda a estabelecer melhor a relação entre as ideias e evita que os estudantes realizem a habitual “colcha de retalhos” em que cada um faz uma parte e no final as partes são apenas “costuradas”. A discussão entre os estudantes é parte importante da avaliação mediadora e visa à construção da aprendizagem e não apenas sua verificação.

recurso a mais para atender a diversidade dentro da sala de aula, pois tem como objetivo a inclusão de todos, considerando a singularidade de cada um.

Referências

BACICH, L; MORAN, J. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, nº 25, junho, 2015, p. 45-47. Disponível em: <http://www.grupoa.com.br/revistapatio/artigo/11551/aprender-e-ensinar-com-foco-na-educacao-hibrida.aspx>. Acesso em 10/08/2018.

BELLO, M. M. S.; CAPELLINI, V. L. M. F. **A aprendizagem cooperativa (AC) como possibilidade metodológica na educação básica para o trabalho com turmas heterogêneas**. 2015. Disponível em <<https://www.researchgate.net/publication/285589711>>. Acesso em 12 de agosto de 2018.

DANTAS, S. A. Avaliação Mediadora Favorecendo a Inclusão no Ensino de Física. In: **ENCONTRO MINEIRO SOBRE INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA**, 8, 2017, Uberlândia. VIII EMIE: Uberlândia, UFU, 2017. Disponível em <<http://www.emie.facip.ufu.br/node/48>>. Acesso em 9 jul. 2018.

GONÇALVES, M. R.; NEY, M. G. Contribuições da avaliação mediadora para a melhoria da qualidade da Educação. **Agenda Social**. v. 4 , n.2, p. 96-98, 2010.

MOREIRA, M. A. Grandes desafios para o ensino da Física na educação contemporânea. **Revista do Professor de Física**. Brasília, vol. 1, n. 1. 2017.

OLIVEIRA, T. E., ARAUJO, I. S., VEIT, E. A. Aprendizagem Baseada em Equipes (Team-Based Learning): um método ativo para o Ensino de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 33, n. 3, p.962-986, dez. 2016.

A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS NA EDUCAÇÃO ESPECIAL

Carina Aparecida Bento da Costa¹,

¹ Mestra em Tecnologias, Comunicação e Educação pela Universidade Federal de Uberlândia. Professora da Educação Básica da Prefeitura Municipal de Uberlândia. E-mail: carinaapbcosta@gmail.com

Linha de trabalho: Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos

Resumo

Este estudo visa refletir sobre a utilização de recursos tecnológicos na educação especial das escolas públicas considerando as diretrizes desta modalidade de educação a partir da LDB 9394/96. Trata-se de um ensaio bibliográfico. Tem-se a expectativa que este trabalho possa contribuir com o repensar da educação especial, estabelecendo relações entre os recursos tecnológicos e a educação especial.

Palavras-chave: Educação especial, Escola, Professor, Recursos tecnológicos.

Introdução

Este trabalho tem como tema o uso de recursos tecnológicos na educação especial inserida na escola pública, considerando as necessidades educacionais especiais dos alunos e as potencialidades destes recursos.

Nesta perspectiva, as questões que guiaram este estudo foram:

- Como a educação especial pode estar contextualizada em uma escola pública inclusiva na sociedade tecnológica em que vivemos?

- A utilização de recursos tecnológicos pelo professor da educação especial no Atendimento Educacional Especializado (AEE) favorece o desenvolvimento dos alunos com deficiência?

Quando se pensa na utilização de recursos tecnológicos como intervenção educativa com alunos com deficiência logo se imagina que pode ser um problema ou solução. Daí a importância de se investigar essa relação e suas possibilidades na educação especial.

Há alguns autores que pontuam o uso de recursos tecnológicos pelo professor da educação especial. Alba Pastor (1998, p. 237), defende o uso dos “recursos tecnológicos como resposta às necessidades educativas especiais” a partir do seguinte posicionamento: “é

preciso, portanto, partir do respeito à diversidade, porque cada pessoa é singular, diversa e diferente uma a uma.”

A partir dessa perspectiva, destaca-se a importância nesse estudo de analisar a possibilidade de uso de recursos tecnológicos num contexto de educação especial nas escolas públicas. Neste estudo será contemplado o termo recursos tecnológicos considerando os estudos de Rocha e Castiglioni (2005) que indicam os recursos tecnológicos criados ou adaptados especificamente para pessoas com deficiência como: as tecnologias assistivas, ajudas técnicas, tecnologia de assistência e tecnologia de apoio que contribuem para a inclusão dessas pessoas na sociedade. Também serão considerados como recursos tecnológicos neste ensaio bibliográfico as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC¹) que também podem contribuir com a educação especial.

A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste estudo inicial sobre a relação entre a educação especial e os recursos tecnológicos foi a pesquisa bibliográfica (livros e artigos). De acordo com Minayo (2012, p. 14), a metodologia de pesquisa compreende o “[...] caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade.”

Alguns autores referenciados neste estudo inicial sobre a temática recursos tecnológicos e educação especial foram: ALBA PASTOR (1998), EISENSTEIN e ESTEFENON (2011), KENSKI (2007) e ROPOLI (2010). Tais autores foram selecionados neste ensaio bibliográfico porque contribuíram com reflexões sobre educação especial, tecnologia, educação e inclusão escolar. Há outros autores citados no estudo que possuem trabalhos que corroboram com este ensaio.

Educação Especial e a interlocução com os recursos tecnológicos

Para um melhor entendimento sobre a educação especial, vamos recorrer à Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional (LDB), Lei nº 9394/96, que estabelece as diretrizes para essa modalidade de educação conforme artigo 58:

Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013). (BRASIL, 1996).

¹ Este estudo assume o termo TIC a partir do conceito definido por Kenski (2007).

A modalidade de educação especial perpassa por todos os níveis da educação no ensino regular, ou seja, os alunos público alvo da educação especial são incluídos em turmas comuns. Espera-se que as escolas da rede regular de ensino estejam preparadas para receber esses alunos com suas necessidades especiais.

A escola comum se torna inclusiva quando reconhece as diferenças dos alunos diante do processo educativo e busca a participação e o progresso de todos, adotando novas práticas pedagógicas. Não é fácil e imediata a adoção dessas novas práticas, pois ela depende de mudanças que vão além da escola e da sala de aula. Para que essa escola possa se concretizar, é patente a necessidade de atualização e desenvolvimento de novos conceitos, assim como a redefinição e a aplicação de alternativas e práticas pedagógicas e educacionais compatíveis com a inclusão. (ROPOLI et al., 2010, p.9).

Uma das primeiras iniciativas que a escola deve ter para se tornar inclusiva é a criação do Projeto Político Pedagógico (PPP) no qual devem ser estabelecidos todos os objetivos e as metas, incluindo a demanda da educação especial para que todos os alunos sejam atendidos em suas necessidades de aprendizagem. O PPP da escola deve contemplar o Atendimento Educacional Especializado (AEE) e todos os recursos necessários para o processo de desenvolvimento dos alunos público alvo da educação especial.

A LDB 9394/96 também indica no artigo 59 inciso III que os sistemas de ensino devem propiciar aos alunos público alvo da educação especial: “III - professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns.” (BRASIL, 1996).

O professor da educação especial necessita de ter uma compreensão abrangente das diferentes necessidades especiais de seus alunos para buscar soluções e respostas educacionais adequadas a cada aluno.

Os professores comuns e os da Educação Especial precisam se envolver para que seus objetivos específicos de ensino sejam alcançados, compartilhando um trabalho interdisciplinar e colaborativo. As frentes de trabalho de cada professor são distintas. Ao professor da sala de aula comum é atribuído o ensino das áreas do conhecimento, e ao professor do AEE cabe complementar/suplementar a formação do aluno com conhecimentos e recursos específicos que eliminam as barreiras as quais impedem ou limitam sua participação com autonomia e independência nas turmas comuns do ensino regular. (ROPOLI et al., 2010, p.19).

É preciso a articulação de propósitos entre os professores da educação especial e a escola pública para que assegure um bom resultado, pois ambos estão envolvidos com o processo de desenvolvimento dos alunos público alvo da educação especial. Essa parceria de trabalho entre os professores é um diferencial numa escola inclusiva que busca soluções para os diversos desafios diante da complexidade que é a educação especial.

Conforme a LDB 9394/96 artigo 59 e inciso I, os sistemas de ensino são responsáveis por garantir aos alunos público alvo da educação especial: “I - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades.” (BRASIL, 1996).

A partir da demanda da educação especial cada escola da rede pública de ensino deve estabelecer em seu PPP todos os itens citados acima na LDB 9394/96. Porém, para que a demanda da educação especial seja atendida com todas as condições necessárias para um ensino de qualidade não basta apenas ser mencionado no PPP da escola, é preciso investimento nas escolas. Conforme Silva e Souza (2013), o funcionamento das escolas públicas tem se constituído um grande desafio para os gestores das escolas devido às consequências da atual política educacional que tem demonstrado sua ineficácia há muitos anos como podemos certificar a partir das condições precárias da infraestrutura das escolas públicas, altas taxas de evasão escolar, violência nas escolas, etc. Os sistemas de ensino público precisam contemplar em seus investimentos os recursos necessários para formação de professores, recursos tecnológicos e uma gestão escolar eficaz que promova o envolvimento de toda a comunidade escolar com a educação especial.

Dentre as alternativas educacionais utilizadas para a educação especial podemos citar os recursos tecnológicos citados por Rocha e Castiglioni (2005) que indicam os recursos criados ou adaptados para pessoas com deficiência como: as tecnologias assistivas, ajudas técnicas, tecnologia de assistência e tecnologia de apoio. Considera-se neste estudo as TIC como recurso tecnológico.

Porém, ao se mencionar a utilização de recursos tecnológicos na educação especial é preciso pontuar que o professor deve estar capacitado não apenas para formação específica em educação especial, mas também precisa dominar os suportes tecnológicos. É essencial para o professor da educação especial, neste contexto tecnológico do mundo atual, conhecer as possibilidades de utilização das diversas tecnologias. Cada recurso tecnológico pode ser aproveitado para diversos fins educacionais.

Eisenstein e Estefenon (2011, p. 50-51) evidenciam os aspectos positivos sobre a interação de crianças e jovens com as tecnologias a partir da área da saúde como “[...] resultados positivos proporcionados pela tecnologia, tais como o aumento da atenção e coordenação motora, memória, criatividade, informação, educação, comunicação e inclusão social, entre outros”.

Atualmente a maioria das pessoas possui contato com alguma das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como computador, tablet, televisão, vídeo, entre outros.

O avanço tecnológico das últimas décadas garantiu novas formas de uso das TICs para a produção e propagação de informações, a interação e a comunicação em tempo real, ou seja, no momento em que o fato acontece. Surgiram, então, as novas tecnologias de informação e comunicação, as NTICs. Nessa categoria é possível ainda considerar a televisão e, mais recentemente, as redes digitais, a internet. Com a banalização do uso dessas tecnologias, o adjetivo “novas” vai sendo esquecido e todas são chamadas de TICs, independentemente de suas características. Cada uma, no entanto, tem suas especificidades. (KENSKI, 2007, p. 28).

Devido à grande inserção das TIC na sociedade é possível encontrar crianças interagindo naturalmente com um simples jogo no computador. Neste sentido, “[...] a intervenção educacional em uma sociedade tecnológica diversa tem a obrigação de garantir o aproveitamento destes recursos como caminho de acesso à participação dos sujeitos na construção da sua cultura.” (ALBA PASTOR, 1998, p. 239).

A utilização dos recursos tecnológicos para a demanda da educação especial requer do professor, além dos conhecimentos específicos desta modalidade de educação, que reconheça bem a necessidade específica de cada aluno público alvo da educação especial e que tenha domínio dos suportes tecnológicos, considerando suas diversas possibilidades de usos.

É preciso uma visão mais abrangente do assunto da diversidade que permita buscar soluções para cada problemática e respostas educacionais adequadas a cada indivíduo. E nesta tarefa a nossa cultura tem desenvolvido respostas na forma de recursos tecnológicos, às vezes específicos (fones, amplificadores....) e outras, os avanços das chamadas novas tecnologias são usados por empréstimo para aproveitar os benefícios que oferecem. (ALBA PASTOR, 1998, p. 237-238).

Os recursos tecnológicos utilizados na educação especial são muitas vezes as tecnologias usadas por todos, como o computador, e que são aproveitadas nesta modalidade de ensino.

No entanto, é importante advertir que, para cada passo dado no desenvolvimento de recursos dirigidos para eliminar as diferenças, adaptar o acesso a um programa ou atender a uma necessidade especial, já foram dados 15 no desenvolvimento de novos avanços dirigidos a pessoas que não têm “nenhum distúrbio” (aparente ou conhecido). (ALBA PASTOR, 1998, p. 239).

O contexto da sociedade em geral é o de produzir recursos tecnológicos para a grande maioria das pessoas consideradas normais. Posteriormente são adaptados cada recurso para as pessoas com diferentes padrões motores, intelectuais e sensoriais.

Conforme Alba Pastor (1998, p. 253), o uso de recursos tecnológicos na educação não se limita ao desenvolvimento da autonomia e da independência pessoal dos alunos da educação especial, mas “a utilização didática dos recursos tecnológicos deve ser orientada

pelos propósitos mais ambiciosos, ligados à importância do respeito, à diversidade e à necessidade de construir uma sociedade na qual todos tenham o seu lugar.”

Considerações

A partir desse estudo, constatou-se que os recursos tecnológicos são produzidos primeiramente para as pessoas ditas “normais” a partir do imperativo do progresso econômico e posteriormente são criadas tecnologias adaptadas para outros fins, ou seja, não é considerada a diversidade da população na sociedade.

Finalizamos este estudo sugerindo que a escola pública e o profissional da educação especial considerem o uso de recursos tecnológicos para colaborar com a inclusão dos alunos com deficiência na escola, porém é necessário que as políticas públicas contemplem investimentos para as escolas públicas que garantam uma infraestrutura adequada, aquisição de recursos tecnológicos e formação de professores.

Referências

ALBA PASTOR, Carmen. Utilização didática de recursos tecnológicos como resposta à diversidade. In: SANCHO, Juana María (Org.). **Para uma tecnologia educacional**. Tradução de Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: ArtMed, 1998. Cap. 9, p. 237-256.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 05 jan.2018.

EISENSTEIN, E.; ESTEFENON, S. B. Geração digital: riscos das novas tecnologias para crianças e adolescentes. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, Rio de Janeiro, v. 10, supl. 2, p. 42-52, ago. 2011. Disponível em: <http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=105>. Acesso em: 05 jan. 2018.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 4. ed. Campinas: Papirus, 2007.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 32. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 9-29.

ROCHA, E. F.; CASTIGLIONI, M. C. **Reflexões sobre recursos tecnológicos: ajudas técnicas, tecnologia assistiva, tecnologia de assistência e tecnologia de apoio**. Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo, v. 16, n. 3, p. 97-104, set./dez., 2005.

ROPOLI, Edilene Aparecida et al. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: a escola comum inclusiva**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Especial; [Fortaleza]: Universidade Federal do Ceará, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=7103-fasciculo-1-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 03 jan. 2018.

SILVA, Andréia Ferreira da and SOUZA, Antônio Lisboa Leitão de. **Condições do trabalho escolar: desafios para os sistemas municipais de ensino**. *Cad. Pesqui.* [online]. 2013, vol.43, n.150, pp.772-787. ISSN 0100-1574. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-15742013000300003>.

A UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE EDILIM: UM ESTUDO DE CASO SOBRE HISTÓRIA E CULTURA DOS POVOS INDÍGENAS

Maristela Neves Oliveira Leroy¹, Walteno M. Parreira Júnior²

¹Graduação em Pedagogia (UNITRI), Pós-Graduação em Psicopedagogia (UNIMINAS), Pós-Graduação em História e Cultura dos Povos Indígenas (UFU) e estudante do Curso Tecnologia, Linguagem e Mídias em Educação (IFTM - Campus Uberlândia Centro, MG). E-mail: brincarmaristela9@gmail.com

²Mestre em Educação. Docente na Pós-Graduação em Tecnologia, Linguagem e Mídias em Educação e na Licenciatura em Computação – IFTM Campus Uberlândia centro. – Uberlândia – MG. E-mail: waltenomartins@iftm.edu.br

Linha de trabalho: Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação

Resumo

Este artigo descreve e discute a aplicação de atividades didáticas-pedagógicas para alunos do 4º Ano do Ensino Fundamental I da Escola Infantil Brincar e Aprender em Uberlândia, Minas Gerais. As práticas utilizaram um livro digital produzido no software EdiLim. Esse programa permite a criação de atividades interativas onde os alunos exploram o conteúdo de forma divertida, prazerosa e agradável. O conteúdo adotado como objetivo de aprendizagem foi História e Cultura dos Povos Indígenas e todo o desenvolvimento do trabalho também foi publicado em um site para o compartilhamento da experiência com professores interessados em atividades criativas para usar em sala de aula. O artigo defende que podemos auxiliar os alunos no seu aprendizado através de recursos tecnológicos, o que potencializa ainda a melhor compreensão do conteúdo estudado em sala de aula a partir da motivação dos alunos.

Palavras-chave: Povos Indígenas; Lei n. 11.645/2008; EdiLim; Recursos Tecnológicos; Educação; Livro Digital.

Introdução

A Lei n. 11.645 de 10 março de 2008 trouxe mudanças ao Artigo 26 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n.10.639/2003), a maior lei da Educação no Brasil. “Como resultado de discussões, reivindicações e mobilizações dos povos indígenas, de indigenistas e de movimentos sociais engajados na defesa da causa, em 10 de março de 2008, a Lei nº 11.645/2008 acrescentou a temática indígena ao artigo 26-A, já alterado por sua vez

¹Graduação em Pedagogia (UNITRI), Pós-Graduação em Psicopedagogia (UNIMINAS), Pós-Graduação em História e Cultura dos Povos Indígenas (UFU) e estudante do Curso Tecnologia, Linguagem e Mídias em Educação (IFTM - Campus Uberlândia Centro, MG). E-mail: brincarmaristela9@gmail.com

²Graduação em Pedagogia (UNITRI), Pós-Graduação em Psicopedagogia (UNIMINAS), Pós-Graduação em História e Cultura dos Povos Indígenas (UFU) e estudante do Curso Tecnologia, Linguagem e Mídias em Educação (IFTM - Campus Uberlândia Centro, MG). E-mail: brincarmaristela9@gmail.com

pela Lei nº 10.639/2003” (SILVA, 2013, p.125). Sendo assim, passou a vigorar com a seguinte redação:

Art. 26-A. Nos estabelecimentos de ensino fundamental e de ensino médio, públicos e privados, torna-se obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena.

§ 1º O conteúdo programático a que se refere este artigo incluirá diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil. (BRASIL, 2008, p.1).

Dessa maneira, desde a criação da Lei n. 11.645, o ensino sobre a história e as culturas dos povos indígenas passou a ser obrigatório nos currículos escolares brasileiros, uma vez que a lei determinou a inclusão desses conteúdos, o que “[...] possibilitará o respeito aos povos indígenas e o reconhecimento das sociodiversidades no Brasil” (SILVA, 2012.p.1). Com essa medida, pretende-se valorizar devidamente a história e cultura dos povos indígenas do Brasil, buscando amenizar danos que são repassados desde a chegada dos portugueses à sua cultura e aos seus direitos. Assim, a lei ainda apresenta a intenção de

[...] se adéqua melhor às políticas de ação valorativa, uma vez que investe contra o problema na sua base, ou seja, busca formar as novas gerações num contexto em que haja respeito às diferenças, além de ser destinadas não apenas a um grupo específico, mas a toda a sociedade (SILVA, 2013, p. 126).

Entretanto, algumas dificuldades e limitações são encontradas por parte dos professores no que se referem a essas temáticas. De acordo com Penha (2011),

[...] ainda são poucos os professores [...] que tratam esses conteúdos na sala de aula de forma crítica, mesmo porque a formação desses na sua maioria não permite ou não promoveu oportunidades de reflexões que possibilitassem a desconstrução de alguns (pré) conceitos criados e registrados na História do Brasil pelo olhar colonial e presente no livro didático, salvo raríssimas exceções (PENHA, 2011, p.118).

Ao considerar essas questões, o presente artigo visa colaborar com os professores na abordagem da temática indígena a partir da utilização de um Objeto de Aprendizagem (OA).

Este “[...] apresenta-se como uma vantajosa ferramenta de aprendizagem e instrução, a qual pode ser utilizada para o ensino de diversos conteúdos e revisão de conceitos” (TAROCO, 2014, p.12). Possibilita ainda o uso de tecnologias em sala de aula. Neste artigo, discutiremos as possibilidades de atividades pedagógicas possíveis de serem construídas no software EdiLim, como objetivo de contribuir com o conhecimento e o respeito a cultura dos povos indígenas por parte dos alunos.

Essa temática, trabalhada de forma criativa, incentiva o interesse dos alunos no tema e traz outros benefícios, como a melhoria da “[...] coordenação mão-olho, o aumento da capacidade de solucionar problemas, a melhoria do desempenho em matemática e na língua, dentre outros”(COSCARRELLI, 2016, p.164).

Para tal, foram realizadas atividades com aspectos considerados relevantes para o uso apropriado de um Objeto de Aprendizagem, envolvendo: [...] linguagem apropriada para os alunos; abordagem dos conceitos conforme o interesse deles; a veracidade e atualização das informações” (TAROCO, 2014, p.13). As atividades a serem debatidas neste artigo envolveram a aplicação de um livro interativo com uma turma do 4º Ano do Ensino Fundamental da Escola Infantil Brincar e Aprender, em Uberlândia (MG), enfatizando especialmente o conteúdo de História e Cultura dos Povos Indígenas. O conteúdo foi trabalhado durante as aulas de História, com o intuito de contribuir com os alunos “[...] para a formação da autonomia, da criatividade, da originalidade, da possibilidade de assimilar e de experimentar situações diversas” (COSCARRELLI, 2016, p.164).

Durante as aulas foi observado que os alunos se motivaram intensamente com as atividades na sala de informática. Desse modo, o artigo visa trabalhar também esse interesse que os alunos mostraram pelo uso de recursos mais modernos e refletir o uso da tecnologia de maneira pedagógica, sem deixar de apresentar uma nova possibilidade de aprendizagem em sala sobre o estudo da história e da cultura dos povos indígenas.

Este texto ainda compartilha as preocupações de Coscarelli (2016, p. 161) em colaborar com os professores, em especial sobre as dúvidas e as dificuldades em relação ao uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na Educação.

Estudos sobre o uso das TICs como recursos educacionais em diferentes níveis de ensino demonstram que os professores ainda manifestam muitas dúvidas e dificuldades no uso das tecnologias em sala de aula. [...] inserem os recursos multimidiáticos apenas como “adornos” para as aulas, na esmagadora maioria das vezes, sem definir objetivos didáticos-pedagógicos

para seu uso, nem relacioná-los aos conteúdos de ensino. (COSCARELLI, 2016, p.161)

Assim, o artigo visa contribuir para a melhora da prática de ensino, com a potencialização da qualidade de aplicação e exploração das TICs em relação ao conteúdo de história e cultura dos povos indígenas. O EdiLim vem com o desafio de estimular os alunos a pensarem sobre o conteúdo em estudo, de uma forma interativa e criativa, além de transformar e criar novas idéias no ambiente escolar com os alunos. Proporcionando ao alunos:

[...] um sistema educacional capaz de estimular nos estudantes o interesse pela aprendizagem. E que esse interesse diante de novos conhecimentos e técnicas seja mantido ao longo da sua vida profissional, que, provavelmente, tenderá a se realizar em áreas diversas de uma atividade produtiva cada vez mais sujeita ao impacto das novas tecnologias (SANCHO, 1998, p.41).

Conteúdos referentes aos povos indígenas eram pouco presentes ou insuficientes nos materiais didáticos, situação que teve uma melhora com a Lei 11.645 de 10 março de 2008. Este estudo também visa contribuir para o conhecimento e a valorização da diversidade étnica e cultural existente em nosso país. Aqui, se defende ainda que esses processos possam ser muito eficazes nos espaços escolares, uma vez que o ensino-aprendizado possibilita a familiarização dos alunos com as diferentes origens culturais do povo brasileiro.

Fundamentação Teórica

Sabe-se que existe uma grande diversidade cultural no Brasil. Desse ponto de vista, percebe-se o quanto é importante o reconhecimento dos índios como uma estrutura de base na formação da sociedade brasileira. Em 2008, a Lei n. 11.645 foi uma das grandes conquistas para o reconhecimento social do negro e do indígena. Ela torna obrigatório o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena em todas as escolas brasileiras, públicas e privadas.

O papel da escola frente à Lei n. 11.645 é possibilita os alunos a estudarem, conhecerem e compreenderem a temática indígena, como também é uma forma de superar desinformações, equívocos e a ignorância que resultavam em estereótipos e preconceitos sobre os povos indígenas. Pensando na aplicação dessa lei, várias campanhas e projetos aconteceram para que houvesse uma prática pedagógica mais assertiva, que considerasse o

indígena como um sujeito histórico da formação da sociedade brasileira e que possui reivindicações pelos seus ideais.

Para os alunos, a tecnologia na sala de aula trouxe várias vantagens tais como o incentivo da aprendizagem como forma de diversão e da autonomia do estudante. Com a chegada da tecnologia na escola, professores e alunos têm um universo de possibilidades de ensino-aprendizagem, dentre as quais estão os jogos (SOUZA, 2016). Esses podem ser desenvolvidos a partir de várias ferramentas disponíveis na internet, gratuitas ou pagas. Por se tratar de um software livre, o programa EdiLim foi escolhido para confeccionar os jogos que serão usados como recurso auxiliar em sala de aula.

Resultados e Discussão

Em relação à metodologia adotada para este trabalho, foram realizadas com os alunos aulas expositivas, diálogo e jogos. Foi feita ainda uma pesquisa prévia sobre o tema a ser abordado em aula, no intuito de obter contribuições sobre a História e a Cultura dos Povos Indígenas. A abordagem também se fez necessária em razão do conteúdo estar presente no primeiro bimestre (2018) da turma do 4º Ano³.

Assim sendo, a atividade de pesquisa realizada com a turma sobre os povos indígenas do Brasil exigiu que os alunos fossem autônomos, sem deixar de contar com o auxílio da professora na sala de informática, para buscar informações sobre a diversidade dos povos indígenas existentes no país. De acordo com Parreira Júnior (2010), permitir o aluno a vivenciar um modelo participativo de processo pedagógico é muito produtivo. A transformação da concepção do professor enquanto fonte única do conhecimento para uma ideia onde o estudante passa a ser o mediador do processo ensino-aprendizagem é inovadora e precisa ser mais incentivada.

Os alunos também foram orientados pela professora a anotar as informações que achassem mais interessantes no caderno. Em sala, foi promovida uma roda de conversa sobre o tema pesquisado, incentivando-os a compartilhar as informações descobertas com os colegas de sala. O objetivo dessa primeira etapa foi despertar nos alunos o interesse pela

³ Os alunos utilizaram os sites das organizações não governamentais Instituto Socioambiental (ISA) e Survival para pesquisa. Disponíveis em: <<http://ftd.li/u6iqgh>> e <<http://ftd.li/o94fab>>.

temática que foi trabalhada ao longo do bimestre, assim como promover a valorização das culturas indígenas e o respeito à diversidade.

Em um segundo momento, visitamos a sala de informática para pesquisar sobre as brincadeiras indígenas. Com a conclusão das análises no laboratório, foi organizada uma brincadeira com peteca no pátio da escola. Em sala, os alunos foram incentivados a escrever as regras da brincadeira e suas impressões dessa experiência.

Em um terceiro momento, os alunos foram encaminhados mais uma vez para a sala de informática e acessaram um jogo online criado para a abordagem divertida e dinâmica sobre a cultura indígena (Figuras 1)⁴. O intuito dessa atividade foi o de potencializar a aprendizagem de uma forma prazerosa a partir dos jogos. “[...] por muitos anos os jogos têm sido usados apenas para diversão, mas só recentemente têm sido aplicados os elementos estratégicos de jogos em computadores com propósitos instrutivos” (LERNER,1991), de modo que possuem potencialidades em termos lúdicos, onde se aprende e se desenvolve de maneira prazerosa.

Figura 1 – Caça-palavras



Fonte: autoria própria (2018).

A possibilidade de trabalho aqui apresentada envolve o estudo de palavras e brincadeiras de origem indígena (Figura 2), além de diferentes tipos de moradias desses povos, o que privilegia o trabalho com o passado e promove o respeito com as culturas

⁴ Para visualizar os jogos produzidos, acesse <brincareaprendermaristela.atwebpages.com/indígenas>.

tratadas. O EdiLim foi o software utilizado para tal por se tratar de um programa para criação de livros didáticos e conter atividades educativas e interativas. A ferramenta permite a criação, de maneira simplificada, de livros de atividades como forca, quebra-cabeça, jogo da memória, caça-palavras, relacionar informações etc. (Figura 3), tendo a opção de 51 atividades pré - estabelecidas para criar atividades diferentes à sua escolha. Existem várias opções de tipo de página que se deseja criar. Assim, foi criado um e-book interativo com informações e atividades multimídia sobre a cultura e história dos povos indígenas, o que deu uma nova oportunidade aos alunos de reforçarem o conteúdo de uma forma mais prazerosa e desenvolver a aprendizagem de uma forma lúdica e não convencional.

Figura 2 – Atividade de associação e classificação

História e Cultura dos Povos Indígenas

Escola Infantil! Brincar e Aprender

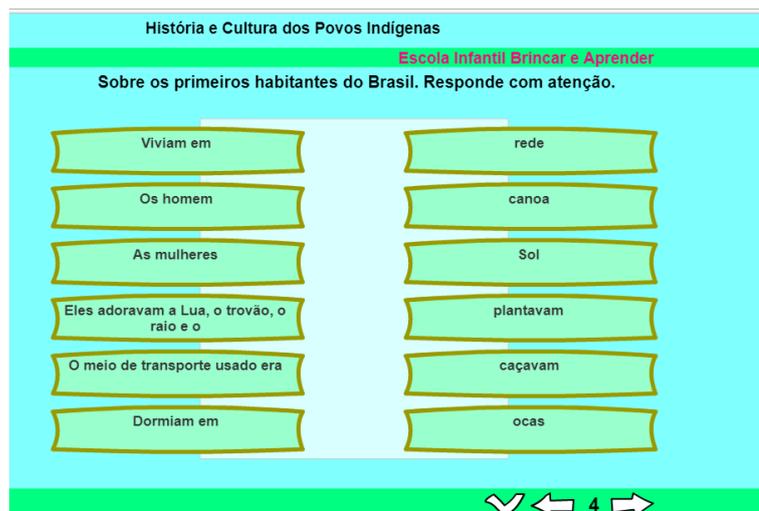
Atenção!!! Todas as palavras são derivadas das línguas indígenas.

sabiá	Nomes de aves	Nome de fruta
maracujá		
cipó		
urubu	Nome de animal	Nomes de plantas
taquara		
gambá		

✓ ← 3 →

Fonte: autoria própria (2018).

Figura 3 – Atividade de correlação



Fonte: autoria própria (2018).

O EdiLim possui ainda recursos de edição gratuitos e de fácil manuseio por parte do professor. A utilização do programa proporcionou também o estímulo de habilidades importantes dos alunos, como a tomada de decisões, a memorização, a concentração e o desenvolvimento motor.

Durante o trabalho realizado com os alunos, a professora se preocupou em questioná-los em relação ao uso da tecnologia como recurso de aprendizagem em sala de aula. As respostas dos alunos foram coletadas durante a realização das atividades na sala de informática, conforme utilizavam o aplicativo EdiLim. As perguntas eram feitas em paralelo à utilização do programa e posteriormente anotadas na agenda de registros diários. As respostas mais frequentes entre os alunos elogiavam a atividade, já que se divertiam bastante com os jogos.

O uso do programa EdiLim na sala de aula como recurso pedagógico foi muito tranquilo, divertido e rico, pois os alunos se divertiram muito ao relembrar o que aprenderam em forma de brincadeira. Porém, cabe lembrar que, para que o professor use desta tecnologia com uma ferramenta de ensino-aprendizagem, o mesmo necessita de um planejamento prévio, considerando sua relação com o conteúdo e os objetivos pretendidos a serem desenvolvidos na sala de aula.

Conclusão

A tecnologia oferece várias ferramentas para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem nas escolas. O EdiLim é um exemplo de programa que permite aos alunos brincar e aprender ao mesmo tempo. Dessa forma, entende-se que o EdiLim colaborou com a sala do 4º Ano da Escola Infantil Brincar e Aprender a agregar o saber que aprenderam, “[...] devido à relação emocional e pessoal que o estudante estabelece quando está jogando, tornando-se sujeito ativo do processo de ensino e aprendizagem no qual se insere diretamente, ou seja, ele irá aprender enquanto brinca”(PARREIRA JUNIOR, 2010,p. 5).

Assim sendo, de acordo com Vygotsky (1999, p.143),

O jogo cria uma zona de desenvolvimento próximo na criança, de maneira que, durante o período que joga, está sempre além da sua idade real. O jogo contém em si mesmo uma série de condutas que representam diversas tendências evolutivas e, por isso, é uma fonte muito importante de desenvolvimento.

Desta forma este artigo visa desafiar os profissionais da educação a repensarem suas práticas e a criar novas posturas frente ao uso das tecnologias, o que pode beneficiar os alunos a partir de uma abordagem diferenciada de diversos conhecimentos. Assim, resultados positivos podem ser obtidos na aprendizagem dos conteúdos.

O artigo foi elaborado seguindo os pensamentos de Paulo Freire (1997, p. 76): “[...] precisamos de produzir, precisamos de criar e de recriar. Precisamos de estudar sem esmorecer. Precisamos de desenvolver a ciência e a técnica[...]”, sem duvidar do que a nossa prática cotidiana nos ensina.

O presente artigo foi realizado a partir da prática pedagógica, com uma turma de 4º Ano da Escola Infantil Brincar e Aprender. O conteúdo sobre a temática História e Cultura dos Povos Indígenas foi abordado durante o primeiro bimestre de 2018 a partir do desenvolvimento de um livro interativo com atividades e informações sobre a temática, onde foram abordados o conhecimento e a valorização das diferentes moradias dos povos indígenas, algumas de suas brincadeiras e de seus costumes, como uma breve familiarização com seus idiomas e dialetos, com o objetivo de possibilitar o conhecimento a respeito desse tema de forma criativa e apropriada didaticamente.

Referências

BRASIL. Lei 11.645/2008, de 10 de mar de 2008. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L11.645.htm>, acesso em 20 jun. 2018.

COSCARELLI, Carla Viana; (Org.). **Tecnologias para aprender**. São Paulo: Parábola, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia. Saberes necessários à práticas educativa**. 23. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LERNER, M. **Uma Avaliação da Utilização de Jogos em Educação**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ. (Oficinas de Informática na Educação). 1991.

PARREIRA JÚNIOR, W. M. **Palavra cruzada e TICs como recursos didáticos no ensino de geografia** In: DALBEN, A. I. L. F. et al. (Orgs). Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE), 15, 2010. Belo Horizonte (MG). Anais... UFMG, 2010, CD-ROM.

SANCHO, D. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Nova Enciclopédia, 1995.

SILVA, Edson; SILVA Maria da Penha (org.). **A temática indígena na sala de aula: reflexões para o ensino a partir de Lei 11.645/2008**. Recife: Universitária da UFPE, 2013.

SILVA, Edson. Povos indígenas: História, culturas e o ensino a partir da lei 11.645 (Publicado in www.revistahistoren.com revista Historia UPE/Petrolina, v.7, p.39-49, 2012).

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach; AVILA, Bárbara Gorziza; SANTOS, Edson Felix dos; BEZ, Marta Rosecler; COSTA, Valéria (Orgs.). **Objetos de Aprendizagem: Teoria e prática**. Porto Alegre: Evangraf, 2014.

VYGOTSKY. L. S. **A formação da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR SOBRE O TEMA ENERGIA, PRODUÇÃO E CONSUMO

Renato José Fernandes¹, Cecília Mara da Silva², Idaiane Lázara Rodrigues³

^{1,2,3} Escola Estadual Cândida Cortes Corrêa; renato.jose.fernandes@educacao.mg.gov.br ;
ceciliamara46@yahoo.com.br ; idaines@yahoo.com

Linha de trabalho: Ensino de Ciências.

Resumo

O presente relato descreve o desenvolvimento das aulas da disciplina DIM (Diversidade e inclusão no mundo do trabalho) no ensino médio noturno de escola pública. As aulas foram planejadas e executadas por professores de Física, Matemática e Língua Portuguesa com enfoque multidisciplinar abordando o tema energia, suas formas de geração. O uso racional e as formas alternativas de produção foram apresentadas e debatidas durante as aulas. Ao decorrer das aulas espera-se formar alunos conscientes da necessidade da energia elétrica no cotidiano e que se apropriem de conhecimentos básicos de ciências e matemática.

Palavras-chave: Abordagem multidisciplinar, Lâmpadas, Energia solar.

Contexto do Relato

As aulas foram planejadas e executadas no primeiro semestre letivo de 2018 na Escola Estadual Cândida Cortes Corrêa no município de Cruzeiro da Fortaleza. A escola atende cerca de 70 alunos no turno noturno, com turmas de 1º, 2º e 3º ano regular do ensino médio e 3º EJA, sendo apenas uma turma em cada série descrita.

O desenvolvimento ocorreu na turma de 1º ano de ensino médio durante 17 aulas compreendidas entre o 1º e 2º bimestres letivos de 2018 na disciplina DIM tendo os professores de Física, Matemática e Língua Portuguesa como organizadores e executores da atividade multidisciplinar. Estes alunos apresentavam baixa autoestima e pouco ou nenhuma motivação para o estudo. A localidade se destaca nas atividades agropecuárias e estes alunos estão inseridos neste ambiente de trabalho rural sendo um desafio motivar o gosto pelo estudo de temas de ciências.

Detalhamento das Atividades

As atividades desenvolvidas durante as aulas da disciplina DIM ocorreram com o envolvimento, planejamento e execução dos professores de Física, Matemática, Língua

Portuguesa, sendo responsáveis pela mediação. As atividades de ensino com enfoque multidisciplinar priorizaram o aprendizado de conceitos significativos.

Quadro 1: Descrição das atividades executadas

Aula	Data	Objetivo/Descrição	Conteúdo/ Área do conhecimento
1	22/02	Exibição do vídeo: Precisão a medida de todas as coisas, tempo e distância.	Física Matemática Língua Portuguesa
2	08/03	Exibição do vídeo: Precisão a medida de todas as coisas, tempo e distância. Discussão sobre a ciência como construção humana e apresentar as dificuldades vivenciadas durante o processo. Breve história da ciência.	Física Matemática Língua Portuguesa
3	15/03	Apresentação do projeto: “A viabilidade das formas alternativas de energia”. Orientações gerais do desenvolvimento do projeto, motivação e embasamento teórico-metodológico. Apresentação do roteiro geral, cronograma e atividades por área do conhecimento.	Física Matemática Língua Portuguesa
4	22/03	Análise e discussão das contas de energia da residência dos alunos	Física Matemática Língua Portuguesa
5	05/04	Confecção de cartazes: “Fontes de Energia Elétrica”	Física Matemática Língua Portuguesa
6	12/04	Confecção de cartazes: “Fontes de Energia Elétrica”	Física Matemática Língua Portuguesa
7	19/04	Aula expositiva: energia fotovoltaica	Física
8	26/04	Leitura e discussão sobre as fontes de energia, meio ambiente, ciência e tecnologia.	Português
9	03/05	Cálculos de consumo de energia elétrica em função da potência elétrica. Apresentação de gráficos de consumo médio doméstico em função do tipo de consumo.	Matemática Física
10	10/05	Aquecedor solar, princípios básicos de funcionamento e partes constituintes do sistema.	Física
11	17/05	Leitura e discussão de reportagens ou jornais sobre o tema. Elaboração de pequenos textos ou apontamentos sobre os temas trabalhados.	Português
12	24/05	Cálculos de área, volume, unidades de medidas.	Matemática
13	07/06	Síntese dos temas abordados e das produções realizadas pelos alunos. Elaborar perguntas para o debate da aula seguinte com o tema: viabilidade das formas de energia alternativa.	Português
14	14/06	Debate: Viabilidade das tecnologias abordadas, fazer divisões por áreas do conhecimento para cada uma manifestar seu posicionamento.	Física Matemática Língua Portuguesa
15	21/06	Atividade de pesquisa: lâmpadas incandescentes, fluorescentes e LED. Os alunos devem pesquisar sobre o consumo de cada tipo, o princípio básico de funcionamento, origem e aplicações.	Física Matemática Língua Portuguesa

16	28/06	Cálculos de Consumo por tipo de lâmpadas, equivalência de luminosidade em função da potência dissipada. Durabilidade em horas de uso.	Matemática/ Física
17	05/07	Fechamento do projeto.	Física Matemática Língua Portuguesa

Análise e Discussão do Relato

As aulas desenvolvidas foram organizadas para motivar a busca pelo conhecimento, sendo este indispensável ao entendimento da tecnologia que utilizamos e consumimos em nosso dia-a-dia. O tempo de uso e a potência dos equipamentos elétricos são diretamente proporcionais ao consumo mensal e conseqüentemente ao custo mensal. Utilizar equipamentos com maior eficiência energética, placas solares para aquecimento de água e geração de energia elétrica através da energia solar são alternativas que possibilitam economia financeira.

A atividade desenvolvida é de caráter multidisciplinar, embora sua concepção e planejamento tenham sido realizadas conjuntamente as áreas de conhecimento, ciências da natureza (física), matemática e linguagem e códigos (língua portuguesa) as especificidades de cada área do conhecimento foram mantidas.

Os professores assumem o papel de mediadores do conhecimento o que pode propiciar a formação distinta do processo tradicional em que o professor repassa o conhecimento e os alunos são expectadores passivos ao processo. Conforme Vygotsky (1998) as atividades mediadas por pessoas mais capazes podem auxiliar o desenvolvimento e se constituem em interações sociais que resultam em desenvolvimento.

Conforme Freire (1991):

A educação autêntica, repitamos, não se faz de “A” para “B” ou de “A” sobre “B”, mas de “A” com “B”, mediatizados pelo mundo. Mundo que impressiona e desafia a uns e a outros, originando visões ou pontos de vista sobre ele. Visões impregnadas de anseios, de dúvidas, de esperanças ou desesperanças que implicam temas significativos, à base dos quais se constituirá o conteúdo programático da educação. (FREIRE, 1991, p. 48).

O conjunto de atividades e ações planejadas de forma multidisciplinar buscam o aprendizado que se torne desenvolvimento cognitivo, considerando assim o ensino como um meio e a aprendizagem como produto final do processo.

A contextualização do conhecimento pode ser relacionada à aplicação e uso do conhecimento apreendido. Também o gosto em aprender se relaciona com a contextualização e significação conceitual, conforme Bonadiman e Nonenmacher (2007):

Consideramos que as atividades devem promover o gosto pelo aprendizado uma vez que a aplicação no contexto do aluno favorece a significação conceitual, assim o desenvolvimento de um propicia o desenvolvimento dos demais. Um dos aspectos fundamentais no ensino da Física, que é de cunho teórico-metodológico, capaz de motivar o aluno para o estudo e, deste modo, propiciar a ele condições favoráveis para o gostar e para o aprender, está relacionado com a percepção que o estudante tem da importância, para a sua formação e para a sua vida, dos conteúdos desenvolvidos em sala de aula. Essa importância fica evidenciada para o aluno se o professor atribuir significado à Física por ele ensinada na escola, satisfazendo, dessa forma, parte da curiosidade do estudante, que comumente é explicitada pela conhecida pergunta: para quê serve isso, professor? (BONADIMAN E NONENMACHER, 2007, p. 198)

Os meios de comunicação divulgam constantemente sobre maneiras de economizar energia e que é necessário despertar a consciência ambiental para o uso racional de recursos naturais. A escola tem o papel de formar o cidadão para a vida e que este tenha condições básicas para tomar decisões baseadas em conhecimentos científicos. Na LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação) de 1996 no artigo 22 cita: “A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.”

A metodologia utilizada foi a dos Três Momentos Pedagógicos, de Delizoicov e Angotti (1992), Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), sendo que na problematização inicial a apresentação de uma situação problema que motive o interesse, discussões entre o professor e o aluno sobre o assunto. Na organização do conhecimento o professor recorre aos conhecimentos necessários para a compreensão do problema motivador da discussão. A aplicação do conhecimento corresponde ao terceiro momento é destinado a aplicar o conhecimento como forma de compreender e solucionar a questão problematizadora.

Os diversos meios de geração de energia elétrica foram apresentados aos alunos utilizando o Power Point, buscando motivar o diálogo entre os professores de Física, Matemática, Língua Portuguesa e os alunos. Na fase de observação foi evidenciada que grande parte dos alunos relacionam a geração da energia elétrica às hidrelétricas e pouco conhecem ou até mesmo desconhecem outras formas de geração de energia elétrica.

Na problematização inicial foi questionado aos alunos sobre a viabilidade do aquecedor solar para água, a micro geração de energia solar e o uso das lâmpadas de LED¹. Considerando a relevância do tema, uma vez que os gastos com energia elétrica são comuns a todas as famílias. Na questão ambiental é necessário conscientizar os alunos para que tenham condições de avaliar sobre o uso de formas alternativas de energia. Com a redução das precipitações na região sudeste os reservatórios das usinas hidrelétricas apresentam baixo nível de água o que compromete a geração de energia elétrica através das hidrelétricas.

É necessário que o aluno identifique que o problema proposto faz parte de seu dia-a-dia e que neste caso, tem implicações financeiras no orçamento familiar. Avaliar a viabilidade da adoção de um sistema alternativo para economizar ou gerar energia elétrica depende do conhecimento mínimo sobre o assunto, habilidades e conhecimentos matemáticos para realizar cálculos também são necessários para a tomada de decisões que otimizem recursos.

Conforme, Gehlen, Auth e Auler (2008):

Ao trazer para dentro da escola situações contextuais e complexas, problematizando-as, fica evidente a necessidade de novos conhecimentos, o que cria um ambiente favorável à abordagem e significação dos conceitos científicos. Estes, por sua vez, contribuem para melhor compreender a situação em foco e produzir novas realidades. (GEHLEN; AUTH; AULER, 2008, p. 67)

Na aplicação do conhecimento os assuntos foram abordados de forma multidisciplinar, sempre com o trabalho e planejamento conjunto dos professores de Física, Matemática e Língua Portuguesa. Na aula destinada ao estudo do aquecedor solar os alunos foram instigados a apresentarem opiniões e questionamentos sendo evidente a necessidade de realizarem cálculos. O conhecimento científico faz-se necessário para que as melhores escolhas, os alunos chegaram a conclusão que o uso do sistema de aquecimento para a água utilizando a energia disponível na radiação solar é viável. Tal informação é pública e conhecida, porém a conclusão através dos cálculos, considerações inferidas pelos próprios alunos constitui em aplicação real e significativa do conhecimento.

Algumas aulas se destinaram às leituras de textos e sobre a questão energética do país, as formas de geração e seus impactos ambientais. A conta de consumo de energia elétrica, popularmente conhecida como conta de luz, foi objeto de estudo durante uma aula. Os alunos trouxeram de suas residências diversas contas, os professores envolvidos na atividade buscaram mediar as discussões conduzindo os questionamentos, tornando evidente a

¹ LED (Light Emitting Diode), diodo emissor de luz.

necessidade do conhecimento físico e matemático para o entendimento da conta de energia. Foi evidenciado que os alunos desconheciam informações básicas contidas nas contas tais como: unidades de medidas, tarifas, informações gráficas e qual o significado de kWh². Os cálculos foram objetos da aula de matemática aplicada a uma situação que necessitava de conhecimento e habilidades matemáticas para sua solução.

O consumo e potência, a unidade kWh foram motivadores para uma aula de física básica envolvendo conceitos básicos sobre eletricidade. Os estudos sobre eletricidade no CBC-Física³ ocorrem no 3º ano do ensino médio, porém a necessidade de conhecimento para a compreensão do assunto se sobrepõe às questões organizacionais do ensino tradicional.

A energia solar fotovoltaica, uma possibilidade de micro geração de energia foi tema de discussão durante as aulas seguintes. Como material de apoio foram disponibilizados textos para a leitura sobre o assunto, reportagens, notícias que abordavam a geração energia utilizando a radiação solar sendo comum às leituras a indicação de que esta é uma fonte limpa e sendo considerada a energia do futuro. O debate foi mediado pelos professores com o tema: é viável ou não usar a geração fotovoltaica? Surgiram perguntas e considerações relevantes, de maneira evidente o conhecimento ou a falta dele é fator decisivo para a adoção ou não do sistema de geração solar de energia.

Em decorrência das atividades sobre a geração solar de energia os alunos demonstraram interesse pela tecnologia, porém o custo elevado foi considerado por eles como ponto negativo, o que torna o sistema menos atrativo financeiramente em comparação ao sistema de aquecimento solar para água. Na aula posterior os alunos assistiram vídeos sobre a geração de energia através do sol complementando a atividade com uma apresentação com imagens e algumas características sobre o sistema.

Outro tema proposto, a possibilidade de redução do consumo de energia com a substituição de lâmpadas por modelos e tecnologias mais eficientes. Dentre os diversos tipos

² kWh é uma medida da energia elétrica consumida por um aparelho durante um determinado período de funcionamento e significa Quilowatt-hora. Watt-hora é unidade de medida de energia e hora é uma unidade de tempo. Um Watt-hora é a quantidade de energia necessária para alimentar uma carga com potência de 1 Watt durante 1 hora. Disponível em: <https://www.significados.com.br/kwh/>

³ CBC-Física é o Currículo Base Comum de Física: documento da Secretaria de Estado de Educação do Estado de Minas Gerais, que organiza e orienta sobre os conteúdos a serem abordados no ensino médio.

de lâmpadas disponíveis no mercado, incandescente⁴, fluorescente, halógena, LED, há variações consideráveis na durabilidade, preço, potência, luminosidade e temperatura da cor.

A atividade investigativa sobre as lâmpadas mediada pelo diálogo entre os alunos e professores buscou investigar as concepções espontâneas sobre a luminosidade em relação ao consumo de energia. Através de leituras e pesquisas os alunos identificaram que a o consumo mensal em uma residência gasto com iluminação chega a 30% do total mensal. Outro fator discutido é a durabilidade das lâmpadas de LED que tem previsão funcionamento de 50000 horas enquanto uma lâmpada incandescente é de 1000 horas.

No estudo sobre as lâmpadas foi realizada uma atividade em grupos sendo que foi sorteado entre os grupos um tipo de lâmpadas dentre 4 possibilidades, LED, fluorescente, halógena e incandescente. Os alunos deveriam responder questões relacionadas a durabilidade, consumo de energia, custo, equivalência em termos de luminosidade com as demais e a temperatura da cor. As lâmpadas que emitem luz amarelada têm menor temperatura de cor, enquanto lâmpadas que emitem luz branca azulada tem maior temperatura de cor. A visão humana se adapta melhor com a luz amarelada.

Para a realização das atividades previstas foram destinadas duas aulas envolvendo a discussão entre os alunos e os professores de: Física, Matemática e Língua Portuguesa. Conceitos necessários para a compreensão da situação foram apresentados em forma de aula expositiva afim de complementar as considerações e resultados obtidos pelos alunos.

Na segunda aula foi realizado um debate entre os grupos, sendo que cada grupo deveria apresentar seus resultados e considerações sobre o tipo lâmpada pesquisado. Surgiram vários questionamentos sobre as vantagens de cada tipo de lâmpada chegando a conclusão que a tecnologia do LED apresenta o melhor custo benefício embora a temperatura de cor da luz seja branca. Os alunos verificaram que há equivalência entre os tipos de lâmpadas na questão da luminosidade, mas com potência diferente por modelo.

Com o auxílio de cálculos matemáticos os alunos simularam uma situação de consumo de uma residência com 10 lâmpadas ligadas por 4 horas durante 30 dias com cada grupo representando um tipo de lâmpada. Ao final concluíram a que o LED chega a economizar onze vezes a energia dissipada por uma lâmpada incandescente, ou seja o que uma lâmpada

⁴ As lâmpadas incandescentes, por apresentarem baixa eficiência, foram comercializadas até 30 de junho de 2016. Atualmente a produção e venda dessas lâmpadas foi proibida e substituídas por lâmpadas halógenas que são mais eficientes que as lâmpadas incandescentes.

incandescente consome de energia é suficiente para ligar, ao mesmo tempo, 11 lâmpadas LED com luminosidade equivalente.

Na aula de fechamento do projeto os alunos montaram cartazes sobre os temas desenvolvidos e organizaram uma apresentação com exemplares das lâmpadas. O circuito elétrico foi preparado pelos professores de modo a garantir a segurança dos alunos. Foi evidenciada a motivação em aplicar os conceitos trabalhados.

Considerações

Os professores envolvidos nas atividades de ensino buscaram motivar a aplicação dos conhecimentos de Física e Matemática no dia-a-dia do aluno, apresentando a necessidade do conhecimento para a tomada de decisões mais coerentes e que apresentem melhor custo benefício. A disciplina de Língua Portuguesa por sua vez, mostrou-se com ferramenta necessária para a obtenção das informações, interpretação e análise de notícias, textos científicos, reportagens escritas e em vídeos. É necessário buscar informações e compreendê-las para que se efetive seu uso como conhecimento.

O conjunto de atividades desenvolvidas durante as aulas buscou motivar o gosto pelo conhecimento. O tema de estudo proposto propiciou uma formação diferenciada das aulas ditas tradicionais através de leituras, debates, vídeos e imagens.

Situações de ensino em que a realidade que faz parte do cotidiano é potencialmente mais produtiva que situações hipotéticas apresentadas em livros. O objetivo inicial do trabalho era motivar o gosto pelo conhecimento, demonstrar que aprender demanda de empenho e ambiente adequado.

O contexto e a habilidade do professor em gerir o espaço e o tempo da aula também são fatores que influenciam diretamente o gosto em aprender. Assim atividades de caráter multidisciplinar promovem o envolvimento de professores e alunos em torno de um objetivo comum, o ensino que se torne aprendido.

Referências

- AUTH, Milton et al. **Prática educacional dialógica em física via equipamentos Geradores**. CCEF, v.12, 1995.
- BONADIMAN, Helio; NONENMACHER, Sandra E. B.. O gostar e o aprender no ensino de Física: uma proposta metodológica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 24, n. 2, p. 194-223, jan. 2007. ISSN 2175-7941. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/1087>>. Acesso em: 12 ago. 2018.
- BRASIL, MEC, **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**: MEC, SEB, DICEI, 562p., 2013.
- _____. LDB. Lei 9394/96 – **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em < www.planalto.gov.br >. Acesso em: 25 Jun. 2017.
- _____. **PCN+ ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Vol. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 2005.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, J.P. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 1992. 2ª. ed. (Coleção Magistério 2º grau. Série formação do professor).
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, J.P.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002 (Coleção Docência em formação).
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: 19ªed. Paz e Terra, 1991.
- GEHLEN, S.T.; AUTH, M.A.; AULER, D. Contribuições de Freire e Vygotsky no contexto de propostas curriculares para a Educação em Ciências. **Revista Electronica de Ensenanza de las Ciencias**. vol. 7, nº1. 2008. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen7/ART4_Vol7_N1.pdf . Acesso em 20 ago. 2018.
- VIGOTSKI, Lev S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6ª ed. São Paulo. Martins Fontes. 1998.

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: UMA ATIVIDADE DIDÁTICA COM AS ABELHAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Sarah de Freitas Oliveira¹, Fernanda Helena Nogueira-Ferreira²,

Sandro Rogério Vargas Ustra³

^{1,3}PPGED/FACED/UFU, ²Instituto de Biologia/UFU

¹sarah.freitas1988@gmail.com, ²ferferre@ufu.br, ³srvustra@ufu.br

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador.

Resumo

Vários estudos demonstram como é importante a relação entre as crianças e a natureza. A natureza nos traz paz, tranquilidade e podemos aprender de forma interativa e divertida quando estamos em contato com o meio ambiente. Deste modo, a utilização de elementos naturais como instrumento de aprendizagem, vai de encontro com os conceitos da alfabetização científica, que valoriza o contexto, as vivências e as relações dos aprendizes com o conteúdo a ser aprendido. Pensando nisso muitas escolas tem aderido a espaços naturais para comporem seu espaço físico e em atividades que estimulem o contato entre as crianças, os animais, as plantas e toda a diversidade que o meio oferece. Levar a natureza para dentro da escola ou a escola para dentro da natureza é uma tendência no mundo todo. Pensando nisso realizamos um projeto em uma escola na cidade de Uberlândia-MG: O cantinho das abelhas sem ferrão. Um espaço educativo, de construção contínua, que pode ser explorado interdisciplinarmente. Um espaço para a alfabetização científica.

Palavras-chave: Alfabetização Científica, Ensino de Ciências, Educação Infantil.

Contexto do Relato

As pessoas em geral mantém um encantamento profundo pela natureza, principalmente as crianças. Estar em contato com a terra, a água, os animais traz bem estar, paz e tranquilidade. Várias pesquisas indicam que o bem estar que sentimos quando estamos em frente ao mar, por exemplo, pode aliviar o estresse do dia a dia e até ajudar na cura de doenças. Acredita-se que a perda do habitat natural, ou a desconexão com a natureza, mesmo estando ela disponível, tem implicações enormes para a saúde e o desenvolvimento humanos. Estar em contato com a natureza melhora a coordenação motora, o equilíbrio e a agilidade. Manter uma boa relação com nosso ambiente resulta em equilíbrio, sabedoria, saúde; mas quando estamos em desarmonia as consequências costumam ser bastante negativas (LOUV, 2008).

Essa relação natural é tão benéfica, que várias escolas e espaços educacionais valorizam o contato entre a criança e a natureza para facilitar o processo de ensino-aprendizagem. Exemplo disso são as escolas Waldorf que tem como base pedagógica o desenvolvimento integral da criança partindo do princípio de que o ser humano se desenvolve observando e estando em contato com o que há de mais natural: tanto às suas vontades e desejos intrínsecos, quanto à natureza externa. Outro exemplo são os jardins de infância na Alemanha, os *Waldkindergarten*. Como a tradução do nome já nos diz, os *Waldkindergarten* são salas de aula na floresta que permitem os alunos aprenderem totalmente em contato com a natureza. Essas iniciativas tem como base o reconhecimento de que as crianças se desenvolvem melhor na natureza. O brincar e o aprender fluem mais naturalmente. Além disso, é um estímulo para o desenvolvimento de uma consciência das relações ecológicas.

No Brasil algumas dessas iniciativas já são encontradas. Escolas que promovem atividades relacionadas à ecologia e ao meio ambiente com um contato mais direto com animais, plantas e recursos naturais. O Projeto Âncora, criado em 1995 na cidade de Cotia/SP, é um exemplo neste sentido. As aulas são livres, não existem salas de aula e o espaço físico da escola é bem arborizado e grande onde as crianças podem circular e brincar livremente. Pretende-se que esse contato favoreça um aprendizado mais significativo às crianças.

Estas alternativas pedagógicas vêm de encontro aos conceitos e práticas em torno da alfabetização científica. Para Sasseron, a alfabetização científica:

não é um movimento que se inicia e se cristaliza em sala de aula tendo o seu uso e sua ocorrência vinculada apenas a situações escolares. Ela é isso, mas também é o uso dos conhecimentos sobre ciências em situações cotidianas que envolvem aspectos das ciências, seu uso e decorrências, e em situações cotidianas que, em fundamento, não estariam diretamente relacionadas às ciências. Podemos vislumbrar aspectos da Alfabetização Científica, por exemplo, em uma visita a um parque, pela observação e análise de uma espécie de planta ou animal que foi encontrado ali, ou enquanto se assiste a um vídeo ou documentário em que são apresentadas questões ambientais, por exemplo (SASSERON, 2008, p. 5-6).

Tendo em vista a necessidade de uma alfabetização científica e a importância da natureza como uma ferramenta educativa para o desenvolvimento das crianças realizamos uma atividade em uma escola particular na cidade de Uberlândia-MG, a Escola Navegantes, abordando características das abelhas. Estiveram envolvidos no desenvolvimento do projeto uma turma de educação infantil, com 20 alunos, 2 professores e 2 administradoras da escola. A nossa proposta de trabalho consistia na construção de um meliponário, o qual denominamos o Cantinho das abelhas sem ferrão.

Detalhamento das Atividades

As abelhas sem ferrão são nativas do Brasil, conhecidas como abelhas indígenas (NOGUEIRA-NETO, 1972; KERR et al., 1996) pertencem a superfamília Apoidea, família Apidae e subfamília Meliponinae. São insetos sociais, que vivem em colônias populosas na maioria das vezes, o que facilita a observação.

Optamos pela utilização destas abelhas na atividade didática, pois possuem uma característica que as diferenciam das demais: possuem o ferrão atrofiado, portanto são dóceis de fácil manejo e geram curiosidade em crianças, jovens e adultos. Estes fatores permitem que as crianças consigam ver facilmente dentro do ninho o que gera aproximação com o habitat natural dos animais ocasionando a sensibilização e o encantamento pelo aprendizado da biologia das abelhas e de suas relações ecológicas. Tendo em vista estas características, o cantinho das abelhas se tornaria uma ferramenta com um grande potencial para a alfabetização científica.

As atividades foram realizadas no período de 1 mês (agosto de 2017) em uma escola particular de Uberlândia/MG, envolvendo uma turma de educação infantil com 20 alunos (idades de 3 a 4 anos), duas professoras e duas administradoras da escola.

Os alunos participaram com muito interesse das aulas (2 horas semanais), realizando as atividades propostas e trazendo dúvidas, histórias das abelhas a partir de interações com suas famílias. As administradoras da escola nos deram apoio técnico, nos fornecendo materiais, ajuda com trabalhos manuais e demonstraram interesse sobre o conteúdo, fazendo perguntas sobre o manejo e os cuidados com o ninho. Estavam dispostas a ajudar e a entender mais sobre os animais. Durante o período do projeto os pais foram informados sobre o que acontecia na escola e sobre a incapacidade das abelhas de ferroad (fato que poderia gerar desconforto em alguns). Foi inserido na escola um ninho de abelha Jataí (*tetragonisca angustula*).

Organizamos e nomeamos as atividades da seguinte forma:

1. Será que existem ninhos de abelhas sem ferrão na escola: nesta atividade procuramos pela escola, ninhos de abelhas sem ferrão junto com as crianças e professores. Fizemos um levantamento sobre os ninhos encontrados, quantos eram e qual a espécie encontrada.
2. A relação entre as abelhas e as plantas: nesta atividade trouxemos vídeos, imagens e flores para demonstrar a polinização. As crianças fizeram jardins de

polinização no papel através de colagem de flores, abelhas representativas de papel, frutos e sementes.

3. Pintando as caixinhas para chegada das abelhas: em grupos as crianças pintaram a caixa para criação das abelhas.
4. Chegada das abelhas na escola: Fizemos a transposição do ninho, para a caixa que foi pintada anteriormente, em conjunto com as crianças. Neste dia eles puderam observar aspectos importantes da biologia dos animais. Como é a disposição das abelhas no ninho, quem são as abelhas operárias, os machos e a rainha, as células de cria onde são colocados os ovos, os potes de pólen e mel. Puderam experimentar o mel direto do ninho e conhecer a importância do mel para a saúde dos seres humanos.

Durante o período que estivemos na escola todas as aulas foram baseadas na construção do espaço do cantinho das abelhas de forma interdisciplinar. Nas aulas de português foram trabalhados o nome da espécie e gênero, suas letras e significados. Nas aulas de ciências as relações ecológicas desses animais foram abordadas, dando ênfase na polinização e nos processos de degradação do ambiente natural e os prejuízos para esses animais. As aulas de artes foram voltadas para pintura das caixinhas das abelhas (ninho), pintura de pneus e escolha do lugar onde o espaço seria construído. Tudo foi desenvolvido de forma interativa com as crianças, o que trouxe ainda mais aproximação com o conteúdo estudado. As atividades que realizamos na escola foram pautadas em brincadeiras, investigação e o contato direto com a vida dos animais.

Ao final das atividades fizemos a apresentação do espaço aos pais e as crianças escreveram um livro junto aos seus professores sobre a experiência vivida.

Análise e Discussão do Relato

O projeto foi importante para a construção de conceitos que em aulas tradicionais poderiam não ser tão facilmente compreendidos pela sua complexidade, como por exemplo o processo de polinização, a biologia das abelhas, a disposição dentro do ninho e os potenciais curativos do mel. As crianças entenderam, por exemplo, que as abelhas vão às flores em busca de alimento e que ajudam na formação de novas flores e frutos.

O envolvimento das crianças com as atividades propostas e também dos professores constituiu-se em um forte indicativo que utilizar a natureza nas atividades educativas como uma ferramenta para a alfabetização científica, contribui para o processo de ensino-aprendizagem, torna-o muito mais prazeroso, ou seja, a busca pelo conhecimento e investigação acontecem e o ensino deixa de ser somente mera transmissão de conteúdo.

As Figuras 1, 2 e 3 são indicativas do envolvimento e do interesse das crianças pelo projeto.



Figura 1: Orientação das crianças para a atividade (Fonte: arquivo do Projeto).



Figura 2: Cantinho das abelhas (Fonte: arquivo do Projeto).



Figura 3: Degustação de mel (Fonte: arquivo do Projeto).

Considerações

Foi possível perceber que o projeto descrito acima se constituiu em um importante apoio para a alfabetização científica, ou seja, foi um trabalho realizado na escola, mas de modo a se manter presente no cotidiano dos alunos e pôde modificar os indivíduos através de sua prática consciente. Os conhecimentos produzidos transcendem os muros da escola e permitem entender melhor a natureza e nela situar-se.

Chassot (2003) defende que a ciência é uma linguagem; assim, ser alfabetizado cientificamente é saber ler esta linguagem e planejar sua intervenção na natureza. Para Bastos (2013), quando cita Paulo Freire, a alfabetização é mais que o simples domínio psicológico e mecânico de técnicas de escrever e de ler; é o domínio destas técnicas em termos conscientes, de forma a resultar em uma postura interferente do homem sobre seu contexto, neste caso na relação entre homem e natureza.

Quando optamos por trabalhar com as abelhas sem ferrão já sabíamos o encantamento que elas geram nos seres humanos. São insetos pequenos, que trabalham em conjunto, produzem o mel por isso geram curiosidade e predispõem ao aprendizado. Considerando isto, buscamos fomentar o interesse pela ciência e colaborar com a formação de conceitos que são mais complexos a partir de princípios mais simples, das vivências, do cotidiano dos alunos e do contato com o natural, o que auxiliou a promoção da alfabetização científica.

Referências

BASTOS, A. P. S. **Abordagem Temática Freireana e o Ensino de Ciências por Investigação:** contribuições para o ensino de Ciências/Física nos anos iniciais. Dissertação de mestrado apresentada à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2013.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica:** uma possibilidade para a inclusão social. Revista brasileira de Educação, Rio de Janeiro, nº 22, p. 89-100, 2003.

KERR, W. E; CARVALHO, G. A.; NASCIMENTO; V. A. **Abelha Uruçu biologia,** manejo e conservação. Belo Horizonte, Fundação Acangaú, 1996.

LOUV, R. **Last child in the Woods: saving our children from nature-deficit disorder.** Updated and Expanded. New York: Algonquin Paperbacks, 2008.

NOGUEIRA-NETO, P. **Vida e Criação de Abelhas indígenas sem ferrão.** São Paulo: Editora Nogueirapis, 1972.

SASSERON, L. H. **Alfabetização Científica no Ensino Fundamental –** Estrutura e Indicadores deste processo em sala de aula. Tese apresentada à Faculdade de Educação da USP, 2008.

ANÁLISE DA EFETIVIDADE DE ABORDAGENS PONTUAIS NO ÂMBITO DO ENSINO SOBRE A TEMÁTICA DIVERSIDADE, INCLUSÃO E VIDA PROFISSIONAL PARA ESTUDANTES DA EJA

Jéssica de Oliveira Ferreira¹, Youry Souza Marques², Jéssica Nunes do Prado³, Jéssica
Andrade de Oliveira⁴, Bruna Pires Londe⁵, Ariádine Cristine de Almeida⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universidade Federal de Uberlândia; ¹ jessicaofbio@gmail.com, ² yurysmsm@gmail.com,
³ jenunees@gmail.com, ⁴ jskandrade@gmail.com, ⁵ brunalonde81@gmail.com, ⁶ ariadinecalmeida@gmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador.

Resumo

Este trabalho traz uma investigação realizada com estudantes da Educação de Jovens e Adultos de uma escola estadual de Uberlândia (MG), pelos graduandos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) sobre a abordagem de questões relacionadas à diversidade, inclusão e mundo do trabalho. A avaliação do interesse dos estudantes sobre as temáticas apresentadas foi realizada por meio de um questionário. Por meio da intervenção verificamos que os estudantes apreciaram as aulas ministradas sobre diversidade, inclusão e vida profissional, demonstrando interesse pelo conteúdo e dinâmica dos temas apresentados.

Palavras-chave: Diversidade, Inserção, Carreira Profissional, Ingresso.

Contexto do Relato

Ao analisar a recente história da educação brasileira, percebemos que diversos programas foram criados e voltados para a erradicação do analfabetismo, aumentando assim os anos de estudo da população (RIBEIRO, 2001). Apesar dos esforços terem mudado positivamente os números da escolarização no país, a questão da baixa escolaridade e a evasão do grupo de jovens e adultos ainda é um problema a ser resolvido (NAIFF; NAIFF, 2008).

A modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), segundo Macedo (2010), chegou ao Brasil como uma alternativa para atender à necessidade de formação de uma parte da população que se encontra às margens do mercado de trabalho. Esta modalidade vem sendo abordada tanto em uma perspectiva profissionalizante da educação e quanto na alfabetização daqueles que não tiveram acesso à educação em idade própria escolar.

O perfil do estudante jovem e adulto é diferenciado, pois, estes possuem características próprias e necessidades diferenciadas, sendo que muitas vezes a escola encontra dificuldades para compreender as particularidades desse público, levando-os à evasão (NAIFF; NAIFF, 2008). No entanto, com o mercado de trabalho cada vez mais competitivo e exigente, a necessidade de voltar à escola para uma qualificação profissional torna-se indispensável.

Com isso, para promover a aprendizagem e atender à necessidade desse público, o professor necessita de competências e saberes, tanto para alfabetizar quanto para promover situações de aprendizagem que propiciem habilidades fundamentais para a vida na complexa sociedade de informações (MACEDO, 2010). Neste sentido a formação do docente se torna necessária e com papel relevante na formação de estudantes, que buscam capacitar-se para o mercado de trabalho, a vida cultural e a social.

Sendo assim, na perspectiva de promover entre os estudantes da EJA de escola estadual, no município de Uberlândia (MG) um diálogo sobre questões relacionadas à diversidade de gênero, inclusão e mundo do trabalho, o presente estudo foi proposto. Por meio de intervenções didáticas, buscamos contribuir na formação escolar de tais estudantes enquanto sujeitos sociais, críticos e aptos a lidar com as exigências de um mundo em transformação.

Detalhamento das Atividades

Foi executada uma intervenção didática sobre duas temáticas, sendo a primeira sobre a relação professor-aluno e suas diversidades, com enfoque nos quesitos da sexualidade, e a segunda sobre meios de ingresso em cursos técnicos e universidades públicas e privadas. Essa atividade foi ministrada para 16 estudantes com idades entre 15 e 70 anos, e média de 24 anos. Destes, seis eram mulheres e dez homens do 8º ano e 9º ano da EJA, de uma escola estadual pública de Uberlândia-MG. Esta intervenção didática foi executada pelos graduandos do curso de Ciências Biológicas da UFU, como proposta da disciplina de Metodologia do Ensino, no primeiro semestre de 2017.

Na metodologia aplicada ao tema 1, inicialmente fez-se uma apresentação para interação e explicação da proposta. Em seguida ocorreu a apresentação sobre o assunto diversidade e sexualidade utilizando-se o projetor. Tal apresentação baseou-se em questões sobre preconceito e respeito ao próximo e, ao final, reservou-se um momento para sanar as

dúvidas dos estudantes com relação ao assunto. Após, houve uma dinâmica intitulada “O novo mundo” (Quadro 1) de autoria própria, para contemplar a discussão expositiva dialogada.

Quadro 1- Dinâmica intitulada “O Novo Mundo” aplicada aos estudantes da EJA.

DINÂMICA: O novo mundo	
Assinale com um X no espaço escolhido, mas lembre-se que são apenas cinco alternativas.	
Assim você estará construindo um mundo novo com:	
()	Um homossexual inteligente de 46 anos de idade
()	Um sacerdote católico com 60 anos
()	Um professor de 26 anos de idade, bonito, simpático e instruído
()	A esposa do professor, com 25 anos. Ela é portadora do vírus HIV e ambos preferem ficar juntos, no novo mundo ou não
()	Uma prostituta jovem
()	Um adolescente usuário de drogas
()	Uma universitária que fez voto de castidade
()	Uma excelente enfermeira que possui câncer
()	Uma criança de 5 anos negra
()	Uma mulher branca poetisa.
()	Um médico ateu
()	Uma excelente dona de casa, porém moralista e preconceituosa
()	Um engenheiro corrupto
()	Um cientista intolerante
()	Um filósofo transexual

Na metodologia aplicada ao tema 2, foi abordado as diversas formas de ingresso na UFU, além da abordagem geral sobre Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), Programa Universidade para Todos (PROUNI) e Sistema de Seleção Unificada (SISU). Em seguida, levamos uma caixa (Figura 1) contendo relatos da vida de estudantes e ex-estudantes da UFU e de outras Universidades, e que também cursaram a modalidade EJA, de modo a motivar estes estudantes quanto ao ingresso na universidade, assim como para informá-los sobre as diversas possibilidades para formação profissional. Nos momentos finais, concluímos de forma motivacional explicando que todos têm a possibilidade de ingressar não apenas na UFU, mas em outras instituições de ensino e em cursos técnicos.

Com o objetivo de avaliar a potencialidade das intervenções didáticas para os estudantes da EJA pelos graduandos, foi aplicado um questionário de múltipla escolha (Quadro 2). Este foi analisado quanto às questões respondidas.



Figura 1- Caixa de relatos confeccionada.

Quadro 2- Questionário aplicado aos estudantes para avaliar a efetividade de abordagens pontuais no âmbito escolar.

Universidade Federal de Uberlândia Instituto de Biologia Disciplina Metodologia de Ensino	
“Análise da efetividade de abordagens pontuais no âmbito do ensino sobre a temática da diversidade, inclusão e vida profissional para alunos da EJA”	
Sexo: () M () F	Idade: _____
Ano: () 3º EJA A1 - 8º ano () 4º EJA A2 - 9º ano	
Questionário	
Geral:	
1) Você gostaria de ter mais aulas como está?	
() sim () não	
2) A abordagem sobre o conteúdo foi satisfatória para a compreensão	
() sim () não	
3) Você gostou do recurso didático utilizado “aula com o projetor”?	
() sim () não	
Tema 1	
1) O conteúdo ministrado sobre diversidade e inclusão te fez pensar de outra maneira?	
() sim () não	
2) Havia termos ou conceitos sobre sexualidade que você desconhecia?	
Continua	
Tema 1 Continuação	

sim não

3) Os dados sobre preconceito sexual te surpreenderam?

sim não

4) Você já sofreu algum tipo preconceito?

sim não

Continua

5) O uso da dinâmica “O novo mundo” foi uma forma diferente de discutir a temática?

sim não

Tema 2

1) O conteúdo ministrado sobre formas de ingresso em Universidades e Cursos Técnicos te fez pensar de outra maneira?

sim não

2) Você conhecia as possibilidades de ingresso no Ensino Superior e Técnico explicadas?

sim não

3) Os dados sobre a quantidade de cursos gratuitos oferecidos em Instituições de ensino te surpreenderam?

sim não

4) Você pretende ingressar em uma Universidade ou fazer um curso técnico?

sim não

5) Os relatos de pessoas que conseguiram seu espaço em universidades e cursos técnicos te motivaram?

sim não

Análise e Discussão do Relato

Ao analisar a Figura 2, que representa os questionários aplicados aos estudantes da EJA relativo aos dois temas, percebemos que na primeira questão praticamente 100% dos estudantes gostariam de ter mais aulas sobre diversidade, inclusão e vida profissional. Isso demonstra que eles se interessam pelo conteúdo e, conseqüentemente, pela dinâmica utilizada em sala de aula, a qual possivelmente se diferencia do padrão observado no ambiente escolar, onde as aulas expositivas são as estratégias didáticas mais utilizadas.

Na segunda questão, observou-se a compreensão dos estudantes quanto ao conteúdo abordado inicialmente, uma vez que 100% dos estudantes alegaram ter compreendido o mesmo. Já na terceira questão, analisou-se a importância do material utilizado para

apresentação da aula e observou-se que 93,75% gostaram da utilização de projetor, contra apenas 6,25%. Essa pequena porcentagem evidencia que uma minoria prefere aulas sem o uso do recurso visual.

Os recursos didáticos segundo Souza (2007) devem servir de motivação aos estudantes, predispor maior interesse pelo conteúdo ministrado e facilitar a compreensão do conteúdo proposto. Além disso, são fundamentais no processo de desenvolvimento cognitivo do estudante e facilita o aprendizado (COSTOLDI; POLINARSKI, 2009). Mediante a isto, os resultados apresentados nos levam a refletir sobre o ambiente escolar desses estudantes e como podemos melhorar e diversificar o uso de recursos didáticos para que a aula se torne mais dinâmica e interessante.

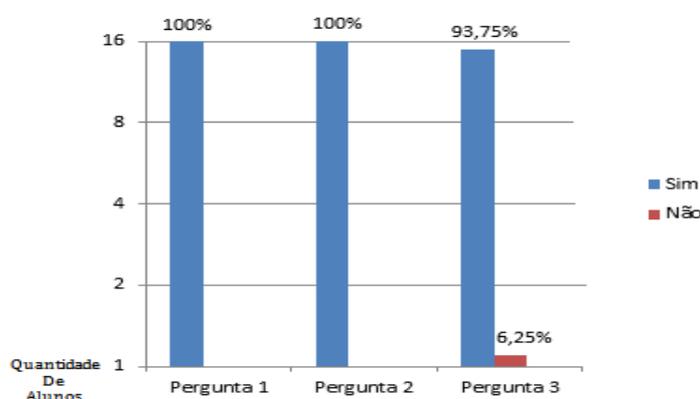


Figura 2- Questões Gerais.

Na Figura 3, que representa as respostas às questões relacionados ao tema 1, “Diversidade e Inclusão”, observamos na primeira questão, cujo objetivo era analisar mudanças de conceitos ou pensamento após a aula ministrada, que 81,25% dos estudantes mudaram seus conceitos e apenas 18,75% não mudaram. Sendo assim, podemos afirmar que por meio da discussão, resultados positivos foram alcançados, sensibilizando a maioria dos mesmos. Na segunda questão, procuramos saber se os termos e conceitos utilizados eram desconhecidos por eles e 75% disseram desconhecer os mesmos, enquanto que apenas 25% dos estudantes tinham conhecimento. Um resultado preocupante, que reflete a necessidade de se trabalhar mais a fundo o assunto abordado, principalmente por se tratar de um tema recorrente nas mídias, porém desconhecido e pouco discutido nas escolas.

Na terceira questão buscamos saber se os estudantes se surpreenderam com os dados estatísticos apresentados em sala de aula e que se referiam às consequências do preconceito sexual e, 62,5% responderam que sim e 37,5% que não. Este resultado demonstra que a maior parte dos estudantes não tinham conhecimento da dimensão da violência contra homossexuais

devido ao preconceito, evidenciando a necessidade de se discutir tal problema nas escolas de modo a favorecer a conscientização e mudança do cenário atual. Na questão 4 obtivemos um resultado também impactante, o qual demonstra que 50% dos estudantes já sofreram algum tipo de preconceito. O resultado é alarmante, mostrando a necessidade de ações formativas para conscientizar os mesmos.

Na questão 5 indagamos se os estudantes gostaram da dinâmica realizada e se a estratégia escolhida auxiliou na discussão do tema. Interessante, 100% dos alunos afirmam que sim, enfatizando mais uma vez que tivemos nossos objetivos alcançados. Assim, concluímos que a utilização de diferentes metodologias de ensino auxilia e facilita a compreensão do tema trabalhado.

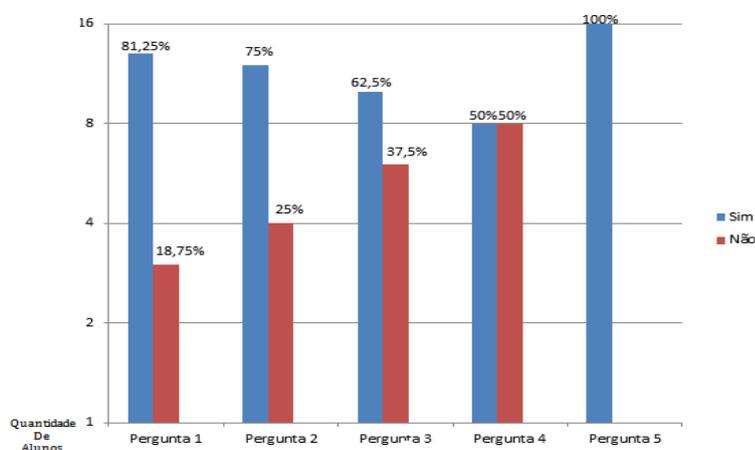


Figura 3- Questões Relacionas ao Tema 1.

Na Figura 4 retratamos os resultados relacionados ao segundo tema trabalhado na intervenção executada, o qual tratou as formas de ingresso no ensino superior e técnico. Na questão 1, o objetivo era investigar se a abordagem teórica provocou algum tipo de mudança de pensamento sobre a importância de ingressar em um curso técnico e ou superior, sendo que 87,5% dos estudantes alegaram que sim, enquanto 12,5% que não. Neste sentido, observamos que a maior parte dos estudantes se sentia sensibilizada e possivelmente conseguimos motivá-los a ingressarem em algum dos tipos de meio profissional explicado.

Na questão 2, gostaríamos de saber se os estudantes tinham conhecimento prévio a respeito das formas de ingresso no ensino superior ou técnico. Nesta, 18,75% informaram que sim e 81,25% descreveram que não sabiam dessas informações. Logo enquadramos como um resultado preocupante, pois a maioria não sabia dos benefícios e das oportunidades que podem ter ao ingressar no ensino técnico/superior. Relacionado à isso, a questão 3 também

aponta essa falta de informação, na qual 87,5% dos estudantes demonstram-se surpreendidos com a quantidade de cursos gratuitos oferecidos.

Na questão 4 perguntamos aos estudantes se tinham interesse em ingressar na universidade e, 87,5% alegam que sim e apenas 12,5% informam que não. Um resultado satisfatório, pois a maioria visa fazer um curso técnico ou superior no futuro, o que evidencia grande interesse dos estudantes em se qualificar. A fim de motivá-los, levamos alguns relatos de pessoas que enfrentaram dificuldades, mas conseguiram ingressar em universidades e/ou cursos técnicos, concluindo os mesmos. Logo, observamos que, 75% dos estudantes sentiram-se mais motivados a partir de tais relatos.

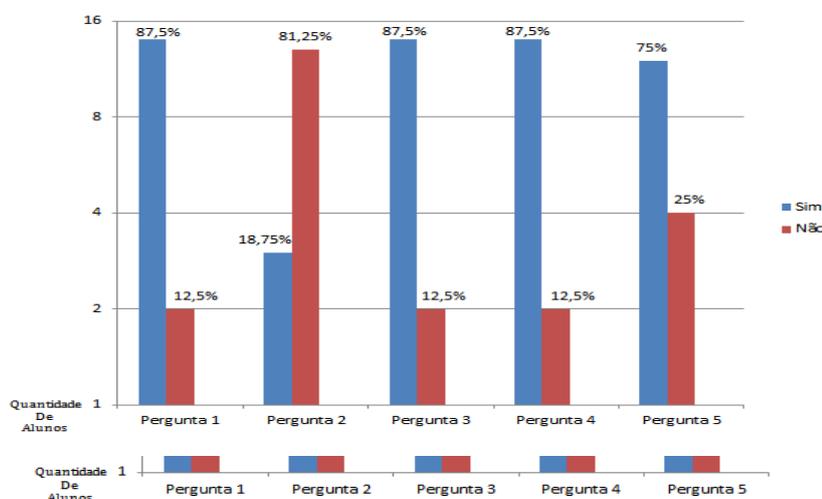


Figura 4 – Perguntas Relacionadas ao Tema 2

Sendo assim, baseado nos resultados, concluímos que trabalhar nas turmas de EJA vai além de cumprir o papel da nossa profissão docente, vai além de ser o tutor emissor de conteúdos e incentivador de ideias e mediador na construção de novos conhecimentos. Ao lidar com turmas de EJA existe essencialmente um papel social, um papel que pode ou não entusiasmar o profissional docente, pois a Educação de Jovens e Adultos é um campo de práticas e reflexão que inevitavelmente transborda os limites da escolarização em sentido estrito. Primeiramente, porque abarca processos formativos diversos, nos quais podem ser incluídas iniciativas visando a qualificação profissional, o desenvolvimento comunitário, a formação política e questões culturais pautadas em outros espaços que não o escolar (DI PIERRO et al., 2001).

Considerações finais

Com o que foi exposto podemos concluir que os estudantes da EJA não possuíam um conhecimento claro sobre diversidade e preconceito. De acordo com os resultados apresentados é notório que muitos destes estudantes já sofreram algum tipo de preconceito, evidenciando que seus conhecimentos sobre o tema diversidade ainda é falho. Em contrapartida, os resultados referentes ao tema 2 sobre ingresso em um ensino superior ou curso técnico foi muito positivo para nossa surpresa, pois analisando gráficos resultados percebemos que os estudantes possuem uma grande perspectiva de ingressarem tanto no ensino superior como no curso técnico.

Em geral a nossa intervenção na escola funcionou como uma forma de mapeamento e orientação para estes estudantes, mostrando que todos têm direito ao acesso nas universidades públicas e promovendo assim o diálogo sobre a temática da diversidade que ainda é negligenciada dentro dos debates na escola. Além disso, mostrou-se ser uma complementação motivadora à nossa formação inicial docente. Por fim, em meio as análises quantitativas e qualitativas apresentadas, fica evidente que o ambiente escolar da EJA é um local propício para atividades pontuais sobre a temática “Diversidade, inclusão e vida profissional” com grandes benefícios tanto para o público alvo, quanto para os professores e professores em formação inicial, podendo ser um indicativo de necessidade de outras atividades que contemplem variados temas.

Referências

- COSTOLDI, R.; POLINARSKI, C.A. **Utilização de recursos didático- pedagógicos na motivação da aprendizagem.** Simpósio internacional de ensino e tecnologia, v. 1, p. 684-69, 2009.
- DI PIERRO, M. C.; JOIA, O.; RIBEIRO, V. M. **Visões da educação de jovens e adultos no Brasil.** Caderno Cedes, ano XXI, nº. 55, novembro/2001. p. 58
- MACEDO, S.N. **Formação de professores e a educação de jovens e adultos: Uma reflexão da realidade na escola municipal Estelita de Araújo Crespo.** 20f. Instituto de Educação Ciência e Tecnologia Fluminense, Campo dos Goytacazes-RJ, 2010.
- NAIFF, L. A. M. e NAIFF, D. G.. M. **Educação de jovens e adultos em uma análise psicossocial: representações e práticas sociais.** Psicologia & Sociedade, p. 402-407, 2008.
- RIBEIRO, V. S. **Questões em torno da construção de indicadores de analfabetismo e letramento.** Educação e Pesquisa, p. 283- 300, 2001.
- SOUZA, S.E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar. I Encontro de Pesquisa em Educação.** Arq. Mudi, 11 (Supl.2), p. 10-4, 2007.

ANÁLISE DE OBJETOS EDUCACIONAIS VIRTUAIS PROPOSTOS EM UMA COLEÇÃO DE LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA

Thianne Lopes de Souza¹, Sandro Rogério Vargas Ustra²

^{1,2}Universidade Federal de Uberlândia/Programa de Pós-Graduação em Educação

¹thiannefisica@gmail.com, ²srvustra@ufu.br

Linha de trabalho: Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.

Resumo

O presente trabalho contempla resultados de uma análise de livros didáticos de Física quanto aos objetos educacionais virtuais e sua articulação a contextos escolares típicos do Ensino Médio. Objetiva-se compreender as principais características destes objetos, além de analisar sua qualidade pedagógica, visto que muitas vezes, apesar de propostos, não são utilizados em sala de aula por serem considerados inadequados pelos professores. Apresentamos os resultados obtidos na análise dos três volumes de uma das coleções utilizadas em escolas públicas de Uberaba/MG e aprovadas no âmbito do Programa Nacional do Livro Didático. A partir dos resultados obtidos foi possível perceber que os objetos educacionais virtuais são propostos em quantidade expressiva, mas ainda não apresentam atributos que os destaquem como um recurso mais vantajoso em relação ao texto impresso nas condições usualmente encontradas nas salas de aula.

Palavras-chave: Livro didático, Objetos educacionais virtuais, Ensino de Física, Programa Nacional do Livro Didático.

Contexto do Relato

No decorrer dos anos as tecnologias digitais têm sido sugeridas pela literatura da área de Pesquisa em Ensino como importantes metodologias de ensino, pois auxiliam os alunos a visualizarem e manipularem conceitos que colaboram para melhorar sua aprendizagem, principalmente no Ensino de Física, uma vez que sabemos que muitos princípios são bastante abstratos e, a partir de uma visualização, os alunos parecem conseguir melhorar a sua compreensão.

Diante deste quadro, este trabalho trata-se de um recorte de uma pesquisa mais ampla cujo objetivo principal é investigar e analisar os objetos educacionais virtuais (OEV) de Física, propostos nos livros didáticos disponibilizados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) nos editais 2015 e 2018.

Existem algumas definições para os objetos educacionais virtuais que se entrelaçam e estabelecem algum consenso. Para Wiley (2000) e Miranda (2014), os objetos educacionais virtuais podem ser qualquer fonte digital que poderá ser reutilizada para a aprendizagem. Para

Leão e Souto (2015), tratam-se de recursos digitais dinâmicos, interativos e reutilizáveis em diferentes ambientes de aprendizagem, elaborados a partir de uma base tecnológica e que foram desenvolvidos com fins educacionais, possibilitando tanto o uso de imagens, fotos, quanto trechos de vídeos, animações, página na web, simulações, entre outros. Já para Arantes e colaboradores (2010), são objetos digitais disponíveis na web, projetados especificamente com objetivos educacionais. A ideia da criação desses objetos era de que pudessem ser reutilizados em diferentes contextos de aprendizagem e de forma acessível via internet.

Dessa forma, os objetos educacionais virtuais se mostram como uma ferramenta pedagógica que utiliza a elaboração de um material didático envolvendo conteúdo, interdisciplinaridade e recursos tecnológicos, que possibilita repensar a educação considerando os espaços virtuais, como espaços alternativos de aprendizagem diferentemente dos objetivos dos livros didáticos.

Neste contexto, os OEV podem ser páginas da web, animações, simulações, laboratórios virtuais, vídeos, imagens, entre outros. Entretanto, muitas vezes se confundem o que se tratam as animações, simulações e laboratórios virtuais. Existem características específicas que permitem diferenciá-los quanto à interatividade entre o estudante e o aplicativo.

Uma das principais fontes de sugestões de OEV consiste nos próprios livros didáticos, os quais possuem seções que trazem indicações desses objetos para serem utilizados por professores e alunos de forma autônoma, em busca da compreensão dos conceitos físicos abordados em cada capítulo. Nas escolas públicas, os livros didáticos são aprovados no âmbito do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD).

O PNLD tem como principal objetivo subsidiar o trabalho pedagógico dos professores por meio da distribuição de coleções de livros didáticos aos alunos da Educação Básica. Essas coleções são produzidas por várias editoras e passam por avaliações realizadas por professores (da Educação Básica e universidades) credenciados ao PNLD, de acordo com os objetivos e critérios propostos pelos editais que orientam seu desenvolvimento.

Credita-se ao PNLD uma melhoria significativa da qualidade dos livros didáticos utilizados nas escolas públicas, principalmente a partir deste processo de avaliação das obras propostas (DI GIORGI et al., 2014).

A avaliação dos livros didáticos de Física pelo PNLD iniciou-se em 2009, representando um avanço no sentido de ofertar subsídios para aulas que incorporassem estratégias didáticas mais favoráveis à aprendizagem, inovadoras e contemplando a contextualização, o uso de tecnologias e a interdisciplinaridade (GARCIA, 2012).

Entretanto, um aspecto restritivo à adoção de práticas mais inovadoras em sala de aula está associado especialmente à manutenção, pelos próprios professores, de uma forma “mais tradicional” de ensino de Física, pautada especialmente na exposição docente e na repetição de uma grande quantidade de exercícios (ZAMBON, TERRAZZAN, 2017).

Segundo o edital do PNLD de 2015 (BRASIL, 2013), os editores poderiam apresentar para a avaliação livros impressos e digitais, sendo que estes últimos necessariamente precisariam conter ícones para acesso aos OEV. As coleções que incluem os formatos impresso e digital são denominadas Tipo 1 e aquelas que apresentam apenas o formato impresso de Tipo 2.

Os livros digitais deveriam conter o mesmo conteúdo dos livros impressos integrados a OEV, isto é, incluir vídeos, imagens, áudios, textos, gráficos, tabelas, tutoriais, aplicações, mapas, jogos educacionais, animações, infográficos, páginas web e outros elementos. Além disso, precisariam disponibilizar um índice de referência dos OEV. Dessa forma, os objetos poderiam ser acessados tanto pelo índice de referência como pelos ícones nas páginas em que estejam inseridos.

Quanto aos livros impressos de coleções Tipo 1, estes devem apresentar uma identificação para os OEV e permitir uma efetivação autônoma e suficiente da proposta didático-pedagógica da obra, independente dos livros digitais.

Desse modo, essa pesquisa foi proposta pensando nas possíveis contribuições dos OEV ao aprendizado, especialmente pelas potencialidades de sua apresentação nos LD articulada a uma proposta de planejamento a ser desenvolvida em sala de aula pelos professores. Trata-se de um tema relevante, pois a partir dos objetos educacionais espera-se que o desenvolvimento das capacidades pessoais seja estimulado, bem como habilidades específicas, culminando em contribuições concretas à aprendizagem.

Para iniciar a pesquisa identificamos inicialmente os livros didáticos de Física, do PNLD 2015 utilizados nas escolas de Uberaba/MG, visando enquanto objetivos específicos desta pesquisa de cunho qualitativo, com procedimentos da análise de conteúdo: Categorizar os objetos educacionais virtuais propostos nas coleções; investigar a relevância e a qualidade dos OEV para o processo de ensino-aprendizagem.

Detalhamento das Atividades

Numa primeira abordagem, a partir do contato que mantemos com uma escola pública de Uberaba/MG, identificou-se a coleção do componente curricular de Física que é utilizada pelos professores e alunos. Trata-se da coleção *Física: Ciência e Tecnologia*, dos autores Carlos Magno A. Torres, Nicolau Gilberto Ferraro, Paulo Antonio de Toledo Soares e Paulo Cesar Martins Penteado, da Editora Moderna, 2014.

Com os três volumes (livros do aluno) que compõem a Coleção (aprovada no edital PNLD 2015), fizemos uma pré-análise buscando identificar os OEV presentes, passando a caracterizar, de modo geral, a apresentação dos conteúdos e a qualidade do material.

Todos os volumes da Coleção são compostos por oito capítulos cada um e, para apresentar sua organização, há uma parte indicada nas páginas iniciais como “Compreenda a estrutura da obra”, a qual detalha essa composição. Há uma seção específica, principal objeto de análise dessa pesquisa, denominado “Navegue na web”, a qual está disposta ao final de cada capítulo, com o objetivo de fornecer links para leituras complementares, indicação de aplicativos de simulações, links para experiências, vídeos, fotos e sugestões de animações.

Com relação aos links para experiências, notamos que as sugestões são válidas tanto para que o professor realize em sala como para que os alunos possam desenvolver em suas casas sem auxílio do professor.

Ao sugerir vídeos, as fontes indicadas são do *Youtube*, sendo que se dividem em explicações teóricas e demonstrações experimentais, isto é, há um link de vídeo em que professores de canais no *Youtube* explicam a parte conceitual e um link em que ensinam a desenvolver determinada experiência.

Após a descrição dos OEV, os categorizamos, considerando suas finalidades, em: curiosidade, reforço e complemento. A categoria de curiosidade remete os OEV que tratam de fatos desconhecidos ou assuntos relacionados ao que é abordado nos capítulos. A categoria

reforço retrata os OEV que servem para fixar, extrapolar os conceitos abordados ao longo dos capítulos. Enquanto que a categoria complemento inclui os objetos voltados a acrescentar alguma informação ou atributo do que já havia sido tratado ao longo dos capítulos.

Análise e Discussão do Relato

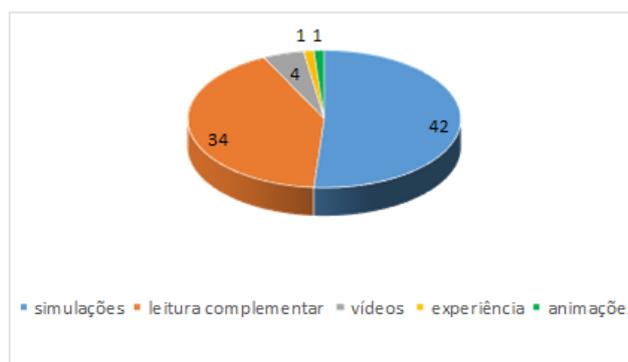
Ao fazer uma descrição geral dos OEV, verificamos a proposição total de 82 objetos, dentre simulações, leituras complementares, vídeos, experiências e animações. Estes estão distribuídos conforme indicado no Gráfico 1.

Grande parte das sugestões consiste de simulações, das quais 21 foram desenvolvidas pelo Phet Colorado, página da web disponibilizada pela Universidade de Colorado com várias simulações nas áreas de ciências da natureza.

Já as leituras complementares sugeridas, de maneira geral, são artigos ou páginas na web de alguns programas educacionais ou científicos que disponibilizam textos complementares, bem como fotos sobre os conceitos, que possibilitam a busca pelo conhecimento por parte dos alunos, com uma quantidade bem expressiva de ilustrações.

No viés da análise de conteúdo, destacamos enquanto unidade de contexto, as finalidades indicadas para os OEV. Considerando suas finalidades, pudemos categorizar os OEV segundo curiosidade, reforço e complemento. A categoria de curiosidade remete os OEV que tratam de fatos desconhecidos ou assuntos relacionados ao que é abordado nos capítulos. A categoria reforço retrata os OEV que servem para fixar, extrapolar os conceitos abordados ao longo dos capítulos. Enquanto que a categoria complemento inclui os objetos voltados a acrescentar alguma informação ou atributo do que já havia sido tratado ao longo dos capítulos.

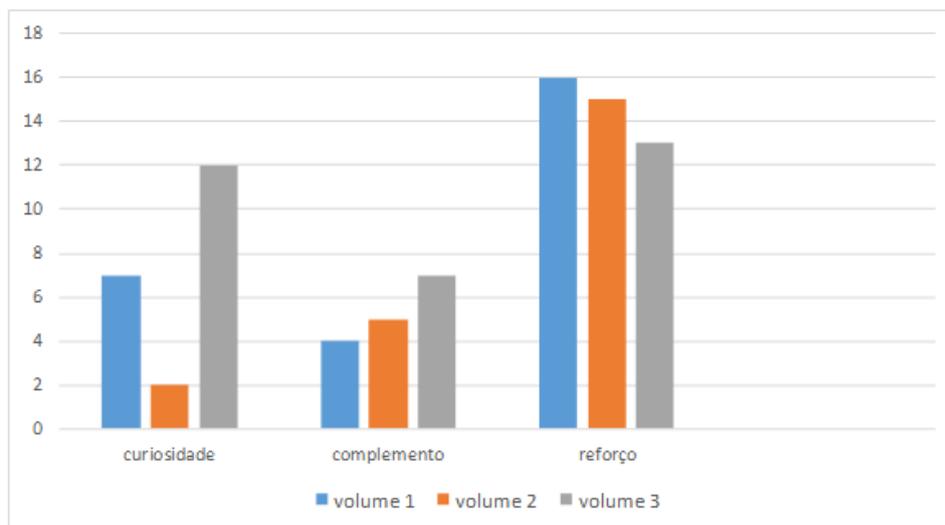
Gráfico 1: Distribuição dos OEV presentes na Coleção



Fonte: Autoria própria.

O gráfico abaixo representa como os OEV estão categorizados ao longo dos volumes.

Gráfico 2: Finalidades dos OEV da Coleção



Fonte: Autoria própria.

A partir do gráfico das categorias dos OEV, podemos interpretar que os objetos propostos ao longo dos volumes são sugeridos muito mais para reforçar os conceitos abordados e visualizá-los, do que para complementá-los ou fornecer informações novas ou fatos desconhecidos.

Considerações

Com base nos resultados parciais obtidos, a partir da análise da coleção selecionada, foi possível perceber que a coleção apresenta objetos educacionais virtuais diversificados, apesar de não se tratar do Tipo 1 (que inclui a versão digital). Trata-se de uma proposta bem avaliada no Guia do PNLD 2015 (BRASIL, 2014) que apresenta um número expressivo de objetos educacionais virtuais relacionados à parte conceitual, o que pode contribuir para a aprendizagem em Física.

A distribuição dos OEV ao longo da coleção analisada indica uma priorização de conteúdos conceituais secundários, em termos de relevância na estrutura conceitual da Física. Assim, conceitos relacionados a princípios e leis fundamentais da mecânica, como as leis de Newton, lei da gravitação universal e princípio da conservação da energia, leis da termodinâmica, leis do eletromagnetismo, por exemplo, são carentes destes recursos.

Analisando o Gráfico 2 é possível inferir que a grande maioria dos OEV sugeridos ao longo da coleção, sempre ao final dos capítulos, tendem a ser utilizados como reforço para a aprendizagem dos conceitos abordados e acabam não apresentando de forma expressiva atributos que os destaquem como um recurso mais vantajoso em relação ao texto impresso em condições usualmente encontradas nas salas de aula. Nesse sentido, até por se tratarem de novas tecnologias, os professores poderão considerá-los inadequados para utilização no seu cotidiano de trabalho.

As categorias construídas, reforço, curiosidade e complemento, podem ser compreendidas especialmente no contexto do livro didático impresso (e não digital), pois como os OEV estão dispostos sempre ao final de cada capítulo, possuem mais as funções destacadas de estratégias didáticas opcionais ou de relevância pedagógica reduzida. Entretanto, dadas as potencialidades dos OEV, sua efetiva incorporação em sala de aula requer um trabalho diferenciado do professor, enfatizando-os durante a discussão dos conteúdos ao longo dos capítulos.

Nessa ênfase ao reforço, curiosidade ou complemento, conferida aos OEV, as atividades experimentais propostas deixam de contemplar um caráter investigativo e requerem uma atenção adicional por parte do professor. Esse aspecto é destacado no próprio Guia do PNLD, juntamente com a observação da necessidade de se fazer uma problematização com a história da ciência, já que na Coleção predominam aspectos resumidamente biográficos (BRASIL, 2014).

Dessa maneira, torna-se importante que o professor faça uma articulação criteriosa das sugestões de OEV do livro didático ao seu planejamento didático, na perspectiva de aprimorar o processo de ensino-aprendizagem, além de utilizar efetivamente essa tecnologia em sala de aula.

Cabe ainda ressaltar que, apesar da coleção apresentar essas propostas dos OEV, considerando a natureza e as exigências para sua efetiva utilização em sala de aula, a perspectiva é a de que alunos e professores continuem inertes a essa realidade tecnológica, devido a vários fatores específicos que se poderia indicar, como: dificuldades de utilização, falta de estrutura da escola, número reduzido de aulas, falta de tempo para a própria preparação do professor de aulas que incluam o uso de objetos virtuais educacionais, dentre outros.

Dessa forma, é importante se poder contar com análises, levantamentos, subsídios práticos, experiências, enfim, contribuições efetivas que auxiliem os professores e alunos a implementar o uso das tecnologias em sala de aula, especialmente a partir dos objetos educacionais virtuais.

Referências

- ARANTES, A. R. et. al. Objetos de aprendizagem no Ensino de Física. In: **Física na Escola**, v.11, n.1, 2010.
- BRASIL. **Guia de livros didáticos: PNLD 2015: Física: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2014.
- BRASIL. Secretária de Educação Básica. **Edital de convocação para o processo de inscrição e avaliação de obras didáticas para o programa nacional do livro didático PNLD 2015**. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-editais/item/4032-pnld-2015>> Acesso em: 17 mai. 2017.
- DI GIORGI, C. A. G.; MILITÃO, S. C. N.; MILITÃO, A. N.; PERBONI, F.; RAMOS, R. C.; LIMA, V. M. M.; LEITE, Y. U. F. Uma proposta de aperfeiçoamento do PNLD como política pública: o livro didático como capital cultural do aluno/família. In: **Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas Educacionais**, v. 22, n. 85, p. 1027-1056, 2014.
- GARCIA, N. M. D. Livro didático de Física e de Ciências: contribuições das pesquisas para a transformação do ensino. In: **Educar em Revista**, n. 44, p. 145-163, 2012.
- LEÃO, M. F.; SOUTO, D. L. P. Objetos educacionais digitais para o Ensino de Física. In: **Revista Tecnologias na Educação**. Ano 7, n.13, p. 01-12, 2015.
- MIRANDA, M. S. **Objetos virtuais de aprendizagem aplicados ao ensino de física** – uma sequência didática desenvolvida e implementada nos conteúdos programáticos de física ondulatória, em turmas regulares do nível médio de escolarização que utilizam um sistema apostilado. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências, UFSCAR, São Carlos, 2014.
- WILEY, D. A. **The Instructional use of Learning Objects** (2000). Disponível em: <www.reusability.org/read/chapters/wiley.doc> Acesso em: 04 abr. 2018.
- ZAMBON, L. B.; TERRAZZAN, E. A. Livros didáticos de Física e sua (sub)utilização no Ensino Médio. In: **Ensaio**, v. 19, e2668, 2017.

ANÁLISE DE PLANOS DE AULA PARA TURMAS COM ALUNOS DEFICIENTES VISUAIS

Alzira da Silva Dias¹, Beatriz Calaça do Prado², Viviane de Andrade Vieira Almeida³

^{1,2,3} Universidade Federal de Uberlândia/Programa de Pós-Graduação de Ensino de Ciências e Matemática

¹_asdias5@hotmail.com; ² biascado09@hotmail.com; ³ viviane.andradevieira@gmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador

Resumo

A presença de alunos especiais nas salas de aula é crescente. Porém, professores se veem perdidos, sem alternativas ou recursos para trabalhar conteúdos específicos no ambiente escolar com alunos especiais. Nesse sentido, faz-se necessário buscar medidas que possam auxiliar o trabalho desses professores de forma a dinamizar e envolver todos os indivíduos do processo de ensino buscando-se a aprendizagem desses alunos. Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo analisar planos de aula de diferentes professores em diferentes níveis de ensino, para entender como esses profissionais agem quando se deparam com a necessidade de inclusão de um deficiente visual.

Palavras-chave: Alunos especiais, cegos, inclusão, deficiente visual.

1. INTRODUÇÃO

O contexto social brasileiro tem se alterado e muito se preocupa com pessoas especiais, sobretudo, no contexto educacional e escolar. Atualmente, buscam-se alternativas que possam viabilizar o processo de ensino e aprendizagem em salas de aula contendo alunos especiais de modo a envolver todos.

Segundo Vinholi Júnior e Ramires (2014), a escola recebe alunos especiais, muitas vezes, sem estar preparada para esse processo e, então, precisa se adequar as necessidades de cada aluno.

Muitos professores acreditam que os alunos estão em um mesmo nível de desenvolvimento e aprendizado preparando atividades únicas a serem aplicadas a determinada turma, esquivando-se dos alunos que precisam de atividades mais elaboradas para garantir a eficiência de um atendimento especial (CAMARGO e NARDI, 2007).

Por essa falta de preparo e atualização docente, os alunos especiais ficam ignorados no processo de ensino e aprendizagem, além de marginalizados dentro de uma sala

sem poder participar das atividades dos demais alunos ainda recebem pontuações figurativas que não mensuram sua aprendizagem (BERTALLI, 2010).

Divergente do que propõe MANZOTTA (2001) em seus estudos quando expõe que os alunos especiais têm condições de aprender em ambientes comuns desde que possuam recursos voltados a esse público e recebam a devida atenção.

Dessa forma, a escola precisa se preparar e se habilitar para oferecer um ensino de qualidade aos alunos com deficiência de modo a valorizar os indivíduos em suas particularidades (SILVA, LANDIM, SOUZA, 2014).

Dentre as especificidades de cada indivíduo busca-se elencar o ensino aos cegos. Para Vygotski (1997), três são os tipos de cegueira dos quais a cegueira biológica será evidenciada. Segundo o autor, quando um órgão perde sua função biológica, outros passam a exercer funções melhor desenvolvidas.

Sá, Campos e Silva (2007) consideram a cegueira como algo que afeta o modo do ser enxergar o mundo e pode ser considerada mais ou menos abrangente, ou seja, são diferentes as formas de percepção do mundo.

Nesse sentido, o deficiente visual necessita de diversas alternativas para que seu aprendizado aconteça de forma eficiente. De tal modo, os professores precisam propor aos alunos deficientes visuais variadas formas de percepção do conteúdo a ser trabalhado para que ocorra a interação entre aluno e conteúdo e, então, a aprendizagem (SILVA, LANDIM, SOUZA, 2014).

O presente trabalho foi realizado como proposta da Disciplina “Tópicos Especiais – Ênfase em Inclusão”, do Programa de Pós Graduação – Mestrado Profissional – em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Uberlândia e se propôs a analisar planos de aula de professores da Educação Básica e do Ensino Superior elaborados com a perspectiva da Inclusão.

Participaram do trabalho, sete professoras da rede estadual de ensino da cidade de Araguari das disciplinas ciências e biologia e dois professores do curso de licenciatura em matemática da Universidade Federal de Uberlândia, Campus Ituiutaba e da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procópio. As professoras da educação básica, além de entregarem os planos de aula, apresentaram os mesmos em uma roda de conversa, justificando suas escolhas e apresentando as expectativas com os mesmos.

2. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Para todos os participantes, foi solicitado que elaborassem um plano de aula considerando a presença de um aluno com deficiência visual na turma.

Os temas abordados nos planos de aula foram:

- Sentidos humanos – 8º ano
- Citologia – 7º ano
- Organização celular – 1ª série EM
- Funções vitais do organismo – 2ª série EM
- Bactérias – 7º ano (EJA)
- Protoctistas – 2ª série EM
- Densidade – não especificado
- Teorema de Pitágoras – 2º período do curso de licenciatura em matemática
- Plano cartesiano e gráfico de funções – 1º período do curso de licenciatura em

matemática

Os sete primeiros foram propostos para alunos da rede pública de ensino e os últimos para o ensino superior em uma universidade pública.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO

Ao analisar os planos de aula, percebe-se que aqueles que foram elaborados pelas professoras da educação básica apresentam uma estrutura simples, com menos detalhes na descrição das atividades propostas. A clareza se deu apenas no momento em que os planos foram apresentados na roda de conversa. Também em cinco planos apresentados pelas professoras da educação básica, não constam referências ou qualquer menção as fontes de pesquisa utilizadas, com exceção do plano sobre bactérias. Entre os planos em que constam referências, em apenas um deles consta informações específicas da educação do deficiente visual, sendo o outro uma referência apenas ao conteúdo proposto.

Vale ressaltar que uma das professoras da educação básica que participou da pesquisa, trabalha atualmente como professora da sala de recursos e foi dela o plano de aula onde se constatou referência específica ao trabalho com deficiente visual.

Em todas as aulas propostas, o tato foi o recurso mais explorado pelos educadores. Fica evidente a compreensão de que esse sentido é muito utilizado pelas pessoas com deficiência visual.

Na aula sobre os sentidos humanos, a professora propôs aos alunos que não apresentam deficiência visual, a experiência de não enxergarem, vendando os olhos de alguns alunos. Durante a apresentação do mesmo, a professora ressaltou que a atitude de vender os alunos teve como objetivo sensibilizar os demais a respeito das dificuldades do cotidiano de um deficiente visual.

A aula sobre citologia apresentou um outro sentido a ser explorado pelos DV que é a audição. Embora todas as aulas propostas destacam a fala do professor como recurso indispensável, a aula sobre citologia explicita a postura do aluno com DV diante da explicação do professor e das falas dos colegas durante a atividade proposta. Nessa proposta, o aluno com DV terá um papel mais passivo, pois toda a orientação dada para a realização da atividade proposta foi apresentada por imagens. Assim, os alunos videntes confeccionam materiais a serem explorados pelo aluno DV. Durante sua apresentação, a professora relatou que para elaborar seu plano de aula, recorreu à ajuda de uma irmã que há anos lida com deficientes visuais.

No plano sobre bactéria, a professora explora o sentido do paladar ao propor a degustação de alguns alimentos (queijo, iogurte e leite fermentado). Especificou também o uso de linguagem em braile ao etiquetar os materiais utilizados em aula. Através do tato os alunos DV poderão perceber a estrutura interna de uma bactéria bem como as formas que uma bactéria pode ter. A professora que elaborou esse plano relatou em sua apresentação que está passando pela vivência de ter uma aluna cega e que sua elaboração foi baseada nas experiências que teve com essa aluna. A mesma professora relatou a experiência que teve com a professora de apoio e ressaltou que em seu dia-a-dia é ela, a professora de apoio, que lhe sugere atividades a serem realizadas em sala e que podem favorecer a compreensão da aluna.

Na aula sobre o reino Protocista, a professora propôs a utilização de modelos representantes de cada filo do reino. Tais modelos seriam previamente confeccionados pelo professor, podendo contar com o auxílio de alunos. Nessa aula os alunos serão vendados para que possam utilizar o tato na identificação das características internas e do formato dos representantes analisados. Ao final, tais características serão analisadas em uma chave de classificação, a qual teria referências também em braile, para atender aos alunos DV. Em sua apresentação a professora mencionou que teve uma avó cega e que, por isso, não teve receios em pensar nesse plano pois tal deficiência fez parte de sua rotina, sobretudo na infância.

No plano sobre densidade, a professora propôs experimentos de flutuação que segundo a mesma, seriam úteis à compreensão de alunos videntes e com DV.

Na aula sobre organização celular a proposta foi a utilização de modelos para percepção tátil das estruturas e internas da célula bem como de sistemas do corpo humano.

Na aula sobre o teorema de Pitágoras, aplicada no ensino superior, o professor propõe a utilização de material concreto para estudo das figuras geométricas e apresenta como possibilidade na realização de cálculos o uso de calculadora acionada com comando de voz. Algumas ferramentas serão necessárias nessa aula para a medição de objetos e o professor propõe algumas adaptadas ao DV.

Na aula sobre plano cartesiano e gráfico de funções, a professora propõe uma atividade a ser realizada no laboratório de matemática da universidade, contando com a utilização de material específico para o ensino inclusivo de matemática que é o kit multiplano braile.

Ao analisarmos os planos, percebemos que não há nas propostas apresentadas para a educação básica qualquer referência ao uso de equipamentos tecnológicos de acessibilidade. Nesses planos também não se faz menção à utilização de espaço diferenciado para a realização de atividades práticas, sendo as aulas realizadas em sala de aula convencional. Já no ensino superior, o uso da tecnologia e de espaços diferenciados se faz presente.

Ao observar os planos de aula apresentados, sobretudo pelas professoras da educação básica, percebe-se, conforme alerta Araújo e Novais (2012, p. 126), a “pouca frequência do trabalho coletivo nos ambientes educacionais”, pois, com exceção da professora que buscou o auxílio da irmã, em nenhum momento houve qualquer referência à busca de orientação por profissional especializado ou mesmo por outro colega de trabalho. Percebe-se também, pela carência de referências, que o professor da educação básica recorre menos à pesquisa na elaboração de aulas, agindo por vezes de maneira intuitiva.

Apesar da preocupação com a utilização do tato em todas as atividades, alguns planos ainda fazem referência a uma explicação prévia com a utilização de imagens, deixando claro que a presença de aluno cego não faz parte do cotidiano das professoras.

Observa-se também que não há menção nos planos apresentados à presença de professor de apoio nas atividades propostas. Tal profissional foi apenas citado na apresentação do plano de aula sobre bactérias, mas a professora não deixou claro se recorreu a ela na elaboração do seu plano. Podemos inferir que esse profissional ainda é uma realidade incomum nas escolas públicas.

Por meio dos planos de aula apresentados, percebe-se o pouco preparo de uma parcela dos profissionais da educação em trabalhar a perspectiva da inclusão. Considerando o

período em que os profissionais que participaram da pesquisa concluíram sua formação inicial, parte desse pouco preparo justifica-se por não ter havido nessa formação qualquer menção ao ensino inclusivo.

Outro ponto marcante nas análises feitas sobre os planos de aula, é que em nenhuma deles há qualquer menção a uma análise previa das peculiaridades desse aluno e das características de sua deficiência. Infere-se, portanto, que os professores partiram do princípio de que o aluno com DV seria cego. Porém, mesmo dentre alunos cegos, há diferenças comportamentais que não poderiam ser ignoradas, como a maior ou menor habilidade em leitura e escrita de braile, por exemplo.

4. CONSIDERAÇÕES

O contato com os planos de aula, a fim de tomar conhecimento da realidade da inclusão na escola, mostrou que independentemente da formação do professor ou o nível em que atua, há vontade do professor em fazer a inclusão de um aluno deficiente visual, porém não há preparo, estudos e experiências para que isso aconteça.

A percepção tida com os planos de aula coletados, juntamente com a experiência das autoras desse trabalho, mostra que diante da realidade de inclusão o profissional fica perdido, agindo de acordo com o que considera correto, sem buscar ajuda de quem entende e conhece essa realidade. Além de, na maioria das vezes, não haver material de apoio, nem didático e nem tecnológico, para que ele possa utilizar.

Ao solicitar os planos de aula aos professores, muitos demonstram dificuldades em pensar em uma proposta, considerando difícil essa tarefa. E esse pensamento não é apenas desse grupo, mas sim de todos, inclusive das autoras desse trabalho.

Os atuais professores necessitam de formação continuada no intuito de aprimorar seus conhecimentos sobre os deficientes e de como fazer a inclusão desses no ambiente escolar de forma natural e tranquila.

Da mesma maneira, é necessário que os materiais de apoio colaborem nessa aprendizagem, é preciso que os profissionais da educação tenham a sua disposição, materiais para que a inclusão realmente ocorra.

Referências

ARAÚJO, A. C. T.; NOVAIS, G. S. “**Sujeitos com deficiência visual: as particularidades da comunicação no diálogo entre as pessoas no Atendimento Educacional Especializado**”. In: DECHINI, C.; SILVA, L. C.; FERREIRA, J. M (orgs). *Curso básico: educação especial e atendimento educacional especializado*. Uberlândia: Edufu, 2012.

BERTALLI, J. G. **Ensino de geometria molecular, para alunos com e sem deficiência visual, por meio de modelo atômico alternativo**. Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2010.

CAMARGO, E. P.; NARDI, R. Dificuldades e alternativas encontradas por licenciados para o planejamento de atividades de ensino de óptica para alunos com deficiência visual. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 29, n. 1, p. 115-126, 2007.

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

SÁ, E. D. de; CAMPOS, I. M. de; SILVA, M. B. C. Atendimento educacional especializado: **Deficiência visual**. Brasília: Ministério da Educação e Cultura – Secretaria de Educação Especial, 2007.

SILVA, T. S.; LANDIM, M. F.; SOUZA, V. R. M. A utilização de recursos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de ciências de alunos com deficiência visual. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 13, n. 1, 2014.

VINHOLI JUNIOR, A. J.; RAMIRES, R. V. Abordagens do Ensino e Aprendizagem de Biologia no Contexto da Educação Inclusiva. **Itinerarius Reflectionis**, v.1, n. 16, 2014.

ANÁLISE DOS ASPECTOS MOTIVACIONAIS DOS ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA DE UMA ESCOLA PÚBLICA

Emerson Luiz Gelamo

Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal/UFU, elgelamo@ufu.br

Linha de trabalho: Gestão Escolar e Políticas Públicas na Educação

Resumo

A ideia deste trabalho surgiu da observação do comportamento dos estudantes de uma escola pública de Minas Gerais em relação aos próprios colegas e em relação à (des)importância verificada com a educação dos mesmos. Neste sentido, procurou-se investigar como os ambientes familiar, escolar e social influenciam e/ou interferem neste comportamento. Os resultados indicam que a maioria dos estudantes entende a família como alicerce emocional, e reconhecem a importância da escola e dos amigos como construtores de uma rede social essencial para seu desenvolvimento, mas pouco se esforçam para a transformação das suas vidas ou da sociedade.

Palavras-chave: Gestão escolar; Atitudes; Escola; Família

Contexto do Relato

A ideia central, que nos permitiu desenvolver esta pesquisa, está relacionada à tentativa de compreensão das diferenças atitudinais dos estudantes do Ensino Médio de uma escola pública de Minas Gerais e que não é diferente do quadro observado em qualquer escola pública do Brasil, independentemente da cidade e/ou unidade da Federação na qual ela se encontra.

Analisando o comportamento dos jovens em idade pré-adolescente e adolescente, pouca ou nenhuma diferença é efetivamente observada nestas faixas etárias quando comparamos, por exemplo, sua motivação para o hábito de estudo e as formas de relacionamento com os colegas, onde o bullying e o desrespeito tanto com os colegas quanto com os professores, constituem as atitudes mais frequentes. Esta análise nos permite fazer uma reflexão sobre a qualidade da educação destes jovens e tentar compreender como o comportamento destas crianças é influenciado pela família, pelos círculos sociais de amizade e pelo meio social e econômico na qual estão inseridos.

Apesar dos programas do Governo Federal de incentivo ao ensino superior das camadas sociais economicamente menos favorecidas, o que se observa é que a maioria dos

estudantes envolvida em algum destes programas acaba abandonando a faculdade. Este problema encontra-se além dos objetivos deste trabalho, embora já reportado anteriormente (USTRA e GELAMO, 2016).

Em princípio, poderíamos imaginar que as condições econômicas da família seria o fator predominante que determinaria o sucesso e/ou insucesso escolar do aluno, porém, é comum encontrarmos estudantes de famílias economicamente menos favorecidas apresentarem rendimento escolar acima do esperado. O contrário também é observado, ou seja, membros de famílias de alto poder aquisitivo com baixos rendimentos escolares (LAHIRE, 2004). Sobre a influência da família no comportamento escolar, parece claro que o aluno tende a reproduzir na escola os hábitos assimilados e vivenciados dentro de casa. Lembrando Tiba (1996), “É dentro de casa, na socialização familiar, que um filho adquire, aprende e absorve a disciplina para, num futuro próximo, ter saúde social”. O problema que envolve esta afirmação está relacionado ao fato de que as mudanças sociais verificadas, associadas à necessidade de uma dedicação maior dos pais ao mundo do trabalho têm deixado a tarefa da educação dos filhos relegada, exclusivamente, à escola (JOSÉ e COELHO, 2008).

Essas mudanças sociais têm influenciado diretamente na dinâmica das estruturas familiares, modificando seus padrões tradicionais de organização. Basta lembrar que em muitas delas não há a presença do pai ou da mãe, e em outras, há dois pais ou duas mães. Isso não significa que esta estrutura seja inconsistente à formação moral da criança ou adolescente, mas devemos destacar apenas que este processo está em fase de transformação social e toda transformação social, no início, se encontra meio perdida diante das inovações morais (BOECHAT, 2003).

Segundo Kaloustian (1988), é na família, por meio da sustentação afetiva e material, que se desenvolvem os valores culturais, éticos e humanitários, componentes fundamentais para a educação. Este conjunto de fatores influencia diretamente no processo escolar, de forma que o comportamento do aluno na escola é uma reação do que ele vivencia em casa (WEIL, 1984).

Um outro fator, ainda associado aos hábitos familiares, e que tem influência direta no comportamento acadêmico dos estudantes é o capital cultural. Este termo apresenta um significado amplo, mas podemos afirmar que todo o início deste processo ocorre ainda na primeira infância, quando os pais leem histórias para os filhos. Esta atitude dos pais, segundo

Lahire (2004), permite uma melhor compreensão e aprendizagem da escrita, além de despertar o espírito de curiosidade da criança.

É fato notório que os alunos que são acompanhados pelos pais durante a vida escolar, participam de forma ativa nas atividades da escola. Este acompanhamento faz com que os alunos se sintam mais seguros com relação à escola, influenciando positivamente o aprendizado e, conseqüentemente, o rendimento escolar (POLONIA e DESSEN, 2014). Segundo estas autoras o envolvimento da família com a escola promove transformações evolutivas nos níveis cognitivos, afetivos, sociais e de personalidade dos alunos.

Detalhamento das Atividades

Para compreender como ocorre o processo de motivação e/ou desmotivação educacional dos estudantes de uma escola pública de uma cidade de Minas Gerais, preparamos um questionário que foi aplicado simultaneamente nas 3 salas do 9º ano do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, em 6 salas do 1º ano, 3 do 2º e 3 do 3º, totalizando 525 alunos. Em cada sala, em média com 35 alunos, receberam apenas instruções de que o questionário deveria ser respondido sem a necessidade de identificação, garantindo, assim, uma maior liberdade para que eles pudessem se manifestar. A intensão da aplicação deste questionário simultâneo era justamente não permitir que a resposta de uma sala interferisse na resposta da outra, caso os estudantes trocassem informações no intervalo de uma aula e outra.

As questões respondidas pelos estudantes foram divididas em quatro temas envolvendo os ambientes e os projetos de vida dos alunos, sendo eles: a casa, a escola, a sociedade e os planos para o futuro, de modo que se pudesse ter um panorama mais geral sobre a vida dos estudantes nos diversos ambientes, bem como sua perspectiva de futuro. Os dados coletados nesta pesquisa foram fundamentados na análise de conteúdo (BARDIN, 2003).

Análise e Discussão do Relato

Ao iniciarmos as análises das respostas, de imediato tivemos duas grandes surpresas: a primeira é que as respostas dos alunos dos 9º anos do Ensino Fundamental foram muito parecidas com a dos alunos do Ensino Médio. Outro ponto que nos surpreendeu foi a quantidade de questionários não respondidos ou anulados pelos alunos do 3º ano do Ensino

Médio. Aparentemente, estes estudantes, mais experientes, estão a um passo da Universidade, porém suas atitudes revelam extremo descaso com o próprio futuro ou este futuro não parecia ser importante o suficiente para ser revelado na pesquisa. De qualquer forma, levou-se em consideração apenas as respostas válidas, que foram em torno de 85% do total.

A análise das respostas da primeira questão, associada à família de cada estudante revela um ponto interessante: a maioria dos comentários (65%), aparentemente incoerente, revela que os alunos têm na família, simultaneamente, o ponto positivo essencial e negativo. Cabe ressaltar que o ponto positivo relatado está relacionado à importância que a família tem na vida do aluno, o porto seguro social e emocional, essencial para a grande maioria dos estudantes. O aspecto negativo relatado pelos estudantes está relacionado a fato de não estarem o tempo suficiente com os pais, ou por não existir a presença do pai, da mãe e em alguns casos, dos dois, configurando, portanto, este ponto como fundamental para o bem estar e desenvolvimento dos jovens. O segundo ponto destacado estava relacionado com os bens materiais presentes ou ausentes em casa (25%). Com relação a este item havia o relato positivo dos estudantes terem tudo em casa e (negativo) de não terem computador e/ou vídeo game.

Com relação à escola, os dois pontos positivos, citados por 70% dos estudantes foram: os professores e a merenda. Os alunos reconhecem a qualidade dos professores e do lanche servido na escola. Da mesma forma identificam estes mesmos pontos como negativos, esclarecendo que os professores não os tratam como deveriam, ou seja, lhes faltam com educação com respostas atravessadas e desrespeito, e quanto ao lanche, relatam que muitas vezes não comem o suficiente e não lhes é permitido repeti-lo, ainda que em quantidade menor.

Quanto ao relacionamento com os colegas, quando questionados sobre o que esperam dos colegas/amigos, em 100% das respostas, os estudantes relatam que desejariam ser respeitados, mas não se identificam violadores desta atitude com os colegas quando fazem comentários e brincadeiras com os mesmos.

Finalmente, tentamos verificar suas pretensões futuras tanto com relação ao trabalho, estudo e constituição de família. Neste item, notadamente se verifica a maior demonstração de imaturidade por parte de 100% dos respondentes. Muitos (70%) se veem formados na faculdade, mas relatam que pouco ou nada têm feito para alcançar este objetivo, principalmente os estudantes dos 2^{os} e 3^{os} anos do Ensino Médio. Apenas uma minoria (20%)

dos alunos se vêem com família constituída, sem a necessidade dos estudos superiores. Aqui se percebe uma tendência da manutenção de uma estrutura social e econômica vigente, em que a formação universitária parece não fazer falta, da mesma forma que a ocupação profissional deva apenas satisfazer as necessidades básicas, como aluguel, vestuário e alimentação.

Considerações

A realização deste trabalho foi de importância fundamental para a compreensão do aparente desalento dos estudantes de uma escola pública de Minas Gerais. Os dados desta pesquisa ainda não foram totalmente analisados, mas os resultados preliminares foram essenciais no sentido de fazer com que a escola atente para as necessidades dos alunos. Há um “grito” de socorro silencioso revelado pelo comportamento dos protagonistas de um futuro incerto. Definitivamente, a família exerce um papel primordial na vida dos jovens, mas, por si só, não conseguirá motivá-los a fazer um futuro diferente. A escola, considerada a segunda casa, também não conseguirá, sozinha, motivar e promover a realização profissional dos estudantes. O ciclo social no qual estão inseridos também não é constituído de uma base sólida que o incentive a trabalhar pelo próprio progresso, e dependendo da região, faz com que este seja uma presa fácil para qualquer atividade cujos objetivos não sejam o do progresso pessoal.

Os resultados preliminares desta pesquisa estão sendo encaminhados para a direção da escola e o que se pretende com isso é que a escola crie possibilidades de diálogo com as famílias e com os estudantes, de forma que seu trabalho seja reconhecido e valorizado por meio do apoio familiar.

Referências

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2003.
- BOECHAT, Ivone. **A Família no Século XXI**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Reproarte, 2003.
- JOSÉ, E.A.; COELHO, M.T. **Problemas de aprendizagem**. 12ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 2008.
- LAHIRE, Bernard. **Sucesso escolar nos meios populares**. São Paulo: Ática, 2004.
- KALOUSTIAN, S. M. (org.) **Família Brasileira, a Base de Tudo**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNICEF, 1988.

POLÔNIA, A. da C; DESSEN, M. A. Em busca de uma compreensão das relações entre família e escola. **Psicol. Esc. Educ.**, v.9, n.2, 2005

TIBA, I. **Disciplina, Limite na medida certa**. 41^a ed. São Paulo: Gente, 1996.

WEIL, P. G. **A Criança, o lar e a escola** – guia prático de relações humanas e psicológicas para pais e professores. Petrópolis: Vozes, 1984.

USTRA, S.R.V.; GELAMO, E.L. O professor e o seu conhecimento prático profissional em um programa brasileiro de iniciação à docência em Física. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 15, n.3, p.501-515, 2016.

APROVEITAMENTO DO TEMPO NA SALA DE AULA: SITUAÇÕES QUE INFLUENCIAM O ENSINO E A APRENDIZAGEM

Luiz Ricardo Lessi¹, Carla Borges Duarte Ferreira², Gláucia Signorelli³

^{1 2 3} Universidade Federal de Uberlândia – Instituto de Ciências Humanas – *Campus do Pontal*

ricardopedag@gmail.com, carladuarte28@gmail.com, glauciasignorelli@ufu.br

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador

Resumo

Este trabalho tem como objetivo discutir o aproveitamento do tempo disponível na sala de aula e algumas estratégias utilizadas pelos docentes para geri-lo. Foi desenvolvido na disciplina Projeto Integrado de Prática Educativa II e concretizado por meio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência Pibid no subprojeto Pedagogia, em que sistematizamos as ideias e procedimentos. Fundamentamos-nos em Gil (2002) e Novodvorsky e Weinstein (2016), além de documentos legais. Os resultados mostraram que o bom uso do tempo na prática pedagógica é fundamental para uma aprendizagem mais sólida e construtiva do educando.

Palavras-chave: Aproveitamento do tempo, planejamento, sala de aula.

Introdução

Este trabalho tem como objetivo discutir a importância de aproveitar ao máximo o tempo disponível em sala de aula e algumas estratégias que os docentes adotam para organizar suas atividades cotidianas.

Sabemos da importância do planejamento e que uma aula preparada previamente proporciona melhores momentos de aprendizagem, já que, por meio dessa estratégia, é possível otimizar o aproveitamento do tempo para melhor envolvimento e aprendizagem dos alunos. Analisaremos também, o tempo gasto com atividades não instrucionais que acabam

¹ Graduando em Pedagogia pela Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciência Integradas do Pontal – ICH-PO. ricardopedag@gmail.com

² Graduando em Pedagogia pela Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciência Integradas do Pontal – ICH-PO. carlabduarte28@gmail.com

³ Docente do curso de Pedagogia na Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciência Integradas do Pontal – ICH-PO. glauciasignorelli@ufu.br

por limitar o tempo de ensino, reduzindo também o tempo de envolvimento dos educandos e a sua aprendizagem.

Esta reflexão foi construída em várias etapas: 1) estudo teórico sobre o tema em questão, na disciplina Projeto Integrado de Prática Educativa II, a partir do texto “Aproveitando ao máximo o tempo na sala de aula” (WEINSTEIN e NOVODVORSKY, 2015); 2) análise do filme “Além da sala de aula” a fim de interpretamos algumas cenas relacionadas a essa temática; 3) leitura do livro “Quem Educa Marca o Corpo do Outro” (DOWBOR, 2007); 4) descrição do calendário e do art. 24 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9.394/96; e 5) entrevistas com professores da Educação Básica acerca do uso do tempo na sala de aula. Concretizamos o trabalho por meio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência Pibid na escola onde atuamos como bolsista no subprojeto Pedagogia

Para realizar esses procedimentos, foram delimitados os caminhos a serem percorridos na efetivação deste trabalho. Foi feita uma pesquisa documental que, segundo Gil (2002, p. 45), “vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa”. Em um segundo momento foi elaborado um questionário que Gil (2002, p.115 e 116) “entende-se um conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado (...) consiste basicamente em traduzir os objetivos específicos da pesquisa em itens bem redigidos.” Assim, as perguntas foram fechadas relacionadas ao problema proposto e distribuídas a 6 docentes.

Nosso objetivo é investigar, de que forma, os docentes de uma determinada escola estadual de Ituiutaba – Mg aproveitam o tempo em sala e quais as estratégias utilizadas para minimizar seu “desperdício”?

A seguir abordaremos a gestão do tempo em sala de aula com vistas ao aprendizado produtivo e envolvimento do aluno na construção de seu conhecimento, pois o tempo é um “recurso precioso” que, muitas vezes, se perde nos problemas internos da sala de aula como os casos de controle de disciplina, rotinas e nos momentos externos à sala de aula, como os eventos especiais promovidos pela escola.

Além disso, a discussão dessa temática nos cursos de formação de professores é de fundamental importância, pois comporta um dos conhecimentos base necessários à docência.

Construindo saberes sobre o aproveitamento do tempo em sala de aula

Em estudo, observa-se que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9.394/96 em seu art. 24 em seu 1º parágrafo traz que “a carga horária mínima anual será de oitocentas horas para o ensino fundamental e para o ensino médio, distribuídas por um mínimo de duzentos dias de efetivo trabalho escolar, excluído o tempo reservado aos exames finais (...)” (BRASIL, 1996). Visto que no calendário escolar de Minas Gerais adequasse a essa organização, mas, a complexidade do ambiente escolar e sala de aula nos fazem refletir se esse tempo determinado realmente é utilizado somente para a aprendizagem em sala, ou se situações que acontecem no cotidiano contribuem para que esse recurso esvaia-se e afete o aprendizado significativo dos discentes.

Na práxis, o docente deve dominar diversos saberes que proporcionam reflexões acerca dos recursos que ele pode lançar mão no cotidiano da sala de aula. Dentre esses recursos, ressaltamos a importância do maior aproveitamento do tempo na sala de aula, levando em consideração os diversos tipos, conceituados por Weinstein e Novodvorsky (2015, p.184).

- *Tempo determinado*: o tempo de funcionamento da escola exigido pelo Estado.
- *Tempo disponível*: o tempo determinado menos o tempo gasto em ausências, eventos especiais, meio período.
- *Tempo de ensino*: o tempo real usado para o ensino.
- *Tempo envolvido*: o tempo em que o aluno passa atenciosamente envolvido em atividades acadêmicas.
- *Tempo de aprendizado produtivo*: a proporção de tempo envolvido em que os alunos estão fazendo trabalho que é significativo e apropriado. (grifo dos autores)

Esses tipos de tempo envolvem todo o ambiente escolar, tanto fora quanto dentro da sala de aula. Vemos que há um tempo determinado, que no caso será a carga horária da disciplina lecionada expressa na grade. Há também o tempo de ensino que realmente o docente utilizará para o desenvolvimento do conteúdo em relação a essa carga horária, pois, eventos podem acontecer, alunos que causam muito tumulto na sala que ao faltarem o ambiente torna-se outro, feriados que acabam sendo emendado, doenças que atingem os docentes, uso de celulares sem fins educativos causam situações na qual acabam esvaindo o tempo determinado.

Observamos que após subtrairmos o tempo de eventos extraclasse do tempo determinado, resta então o tempo disponível para o professor trabalhar objetivando as aulas.

Mas, na sala de aula a indisciplina aparece como outro fator que diminui ainda mais o tempo, que do disponível acaba se desdobrando no tempo de ensino, momentos esses que são voltados para o trabalho do docente desenvolvido, mas também não podemos seguir acreditando que porque o docente ensina que o discente aprende então mesmo presente na sala com o docente desenvolvendo a atividade não quer dizer que o discente está aprendendo, isso limita ainda mais o tempo determinado, surgindo assim, o tempo de envolvimento que será ser diferente para cada um, pois cada um é único e aprende de uma forma. Se o envolvimento do discente não quer dizer que ele (a) aprende todo conteúdo proposto vê-se que o tempo determinado sofre mais alterações, evidenciando um outro tipo de tempo, o de aprendizado produtivo, resultado da subtração de todos os outros tipos de tempo, em que o discente fixará o que for significativo, apreendendo o conteúdo para sua vida. Não queremos determinar o que é ou não conhecimento, tampouco o lugar onde ele é desenvolvido, queremos investigar quais são as possíveis situações existentes no cotidiano da escola que acabam não sendo voltadas para o ensino, podendo ser encontrados novos tipos de tempo servindo de contribuição na área pesquisada.

Estar atento ao tempo em sala de aula é papel do docente. O uso adequado do tempo pode oportunizar o aprendizado do aluno, seu desenvolvimento pessoal e social e, ainda, minimizar problemas de comportamento. Não há como escapar da gestão desses diversos tipos de tempo, pois disso depende todo o desenrolar das atividades curriculares. Diante dessas informações, assistimos e analisamos o filme “*Além da sala de aula*” (2011) que tem como enredo a vida de uma docente recém-formada, casada, mãe, na sua terceira gestação. Este é o primeiro emprego de sua carreira que foi interrompida ainda no Ensino Médio por causa da sua primeira gravidez e nessa experiência ela se depara com uma escola que está inserida em um contexto no qual existem diversos problemas, por exemplo, infraestrutura precária, poucos materiais didáticos e carteiras quebradas, além de problemas de indisciplina de alunos e outros problemas sociais e culturais que interferem na vida escolar.

A escola relatada nesse filme era bem precária e havia pouca participação da Superintendência, que sempre negava ajuda aos gestores e professores; fato que levou a docente protagonista a ter muita dificuldade para desenvolver os objetivos propostos em seu planejamento. Mas, disposta a fazer a diferença como professora e a aproveitar o máximo de tempo na sala de aula em benefício de seus alunos, buscou planejar sua ação considerando suas concepções de educação.

Quanto a isso, Dowbor (2007, p.97) esclarece:

Não dá para falar de planejamento sem se perguntar a que concepção de educação o planejamento está vinculado. Isso porque a uma determinada concepção de educação corresponde uma determinada concepção de planejamento; a toda prática corresponde uma teoria e a toda teoria corresponde uma prática; podemos então dizer que não existem práticas sem intencionalidades e teorias sem autorias.

Encontrando-se nesse cenário, a docente começou a organizar melhor o *tempo de disponível* para oportunizar aos educandos melhores oportunidades no processo, usando estratégias como vantagem pedagógica para o ensino e, conseqüentemente, aumentando o *tempo real* para um aprendizado realmente produtivo.

Sem muitos recursos materiais, ela procurou ajuda com superiores e começou a organizar o ambiente alfabetizador, pintando e colocando cartazes lúdicos para ganhar a atenção dos alunos, visando à apropriação do conteúdo pelos mesmos e, proporcionando um maior *tempo de envolvimento* nas atividades.

Por considerar que a turma não tinha um bom comportamento a docente teve uma conversa esclarecedora com eles, mostrando que na sala de aula deve haver respeito, pois quando há mau comportamento, conseqüentemente, ocorre uma perda do *tempo determinado* para o ensino por ter que parar a aula para resolver os problemas, confirmando o que Weinstein e Novodvorsky (2015) assinalam que parte do tempo em sala de aula é gasto com controle de comportamento e socialização dos alunos.

Observamos no filme que a sala era composta por uma diversidade de alunos com faixas etárias e níveis de aprendizagem diferentes. Por isso, a docente organizou-os em grupos específicos de acordo com as idades e conhecimentos adquiridos. Buscava trabalhar conteúdos que chamassem a atenção dos alunos para mantê-los concentrados, tentando administrar da melhor forma o *tempo disponível*, mediando todos os grupos.

O filme relata ainda que a realidade que as crianças viviam influenciava na sua aprendizagem, pois sempre ocorriam brigas, além de não terem estabilidade familiar que os permitisse sentirem-se seguros. Os familiares eram ausentes e nunca colaboravam nas tarefas das crianças. Um fato recorrente era que eles sempre interrompiam as aulas e retiravam seus filhos bruscamente sem mesmo dizer à docente o que havia acontecido, atrapalhando a aula, esvaindo o cumprimento do *tempo determinado*, exigido pelo Estado. Vendo essa prática influenciar no desenvolvimento das atividades, a professora reuniu-se com os pais a fim de propor a eles que fossem mais presentes na educação dos seus filhos, resultando em confiança da parte deles e das crianças.

A docente chegava à escola/abrigo sempre mais cedo acordando os alunos, mostrando para eles e suas famílias que deviam ter responsabilidades sobre a questão de horários e intervalos. Conseguindo conscientiza-los a respeito desses fatores, começou a planejar suas aulas de forma participativa, comprometida com o processo de pensar e organizar sua práxis, construindo “a história do grupo”.

Podemos perceber que a docente soube utilizar os três momentos metodológicos descritos por Dowbor (2007). No primeiro momento ela usou a *contextualização*, fazendo-se ouvir e apresentando o conteúdo de forma organizada/contextualizada, propiciando ao educando a construção gradativa de seu conhecimento. Em um segundo momento, houve a *descontextualização* por meio do exercício de escutar o grupo, desconstruindo conceitos que se colocavam como obstáculos para a relação entre pares e, ao mesmo tempo, buscando objetivos comuns e significativos para que os alunos aprendessem a expressar suas dúvidas e certezas a respeito do conteúdo apresentado. Pode-se dizer que essa forma de atuação traduz-se em rico processo de troca de conhecimentos. O terceiro momento é a *recontextualização*, que é a retomada do que foi discutido e vivido, sistematizando as experimentações e descobertas, possibilitando a apropriação do conteúdo no coletivo e/ou individual.

Assim, observamos ao final do filme que a docente conseguiu transformar a prática inicial em uma verdadeira práxis pedagógica com estratégias, que além de ensinar os conteúdos necessários no processo de escolarização, levou em consideração o contexto social dos alunos, trabalhando com os pais, a escola e a comunidade; desenvolvendo estratégias para melhor aproveitamento do tempo, formando sujeitos/as pensantes, críticos/as e cognitivamente desenvolvidos/as. E na realidade, quais as estratégias para um melhor aproveitamento do tempo utilizadas pelos docentes de uma escola estadual de Ituiutaba-MG?

O tempo na sala de aula: o que dizem os professores

Dando continuidade ao trabalho, foi elaborado um questionário a fim de conhecer como os/as professores/as de uma escola Estadual em Ituiutaba e que estão em exercício na sala de aula têm lidado com os “tipos de tempo e seu aproveitamento”. O mesmo foi respondido por seis professoras que atuam no Ensino Fundamental I da rede pública de ensino de Ituiutaba-MG, que têm entre cinco e vinte anos de carreira. Nesta pesquisa, tais docentes serão denominadas como P1, P2, P3, P4, P5 e P6, sendo todas do sexo feminino com tempo de 2 a 10 anos de atuação. O questionário continha 5 perguntas para coleta de dados sobre

como os mesmo aproveitam o tempo em sala e quais as estratégias que usa para o melhor aproveitamento do mesmo, suas rotinas e o envolvimento dos alunos.

Observamos que todas as docentes que responderam o questionário disseram que seu planejamento de atividades é elaborado de acordo com os documentos oficiais que estabelecem conteúdos a serem trabalhados. O planejamento é discutido em módulos (reuniões) semanais, porém, os planos são elaborados semanal e individualmente, como confirma a docente:

É elaborado um planejamento anual, dentro das orientações da Superintendência de Ensino Regional (SRE). Foi feito as avaliações diagnósticas e estamos elaborando o Plano de Intervenção Pedagógico (PIP). A partir daí faço o plano de aula semanal. (P1sic)

Outra docente relatou que muitas vezes se sente sobrecarregada, pois leva muitos afazeres escolares para realizar em casa. Segundo ela,

Há uma ineficácia muito grande por falta de tempo para planejar, o cotidiano escolar deveria ter em sua grade um momento para concretizar suas ações. O que acontece na realidade é que trabalhamos além do horário escolar, planejando em casa e perdendo o contato com nossos(as) filhos(as), abdicando muitas vezes de momentos de lazer. (P3)

Essa questão pela falta de tempo para planejar nos remete ao filme, em que a docente cuida de seus filhos e casa além de desenvolver atividades escolares. Elas foram indagadas sobre a importância do planejamento em suas práticas pedagógicas e, observamos que todas elas destacam a importância do plano de atividades, pois sem ele não teriam um norte para conduzirem a aula, atendendo às necessidades de seus alunos. “*O planejamento é extremamente importante na minha prática, pois sem ele não tenho um norte. Não há como pensar em lecionar sem planejar antes, sem fazer uma reflexão dos materiais, da realidade da sala, da necessidade vigente.*” (P3)

Observando tais necessidades, os educadores pesquisam e desenvolvem estratégias para realização das tarefas propostas em seu projeto, a fim de oportunizar o maior *tempo de envolvimento* dos educandos nas atividades. As professoras P3 e P6 realizam atividades como leitura, músicas, roda de conversas, jogos e brincadeiras com finalidade de desenvolver a coordenação global e fina da criança, como podemos notar em seus relatos.

Para o cotidiano, realizo tarefas que criam uma rotina, em primeiro lugar para trabalhar a disciplina. Durante o cotidiano divido as atividades em sala em atividades práticas, contação de história e atividades no quadro trabalhando a coordenação motora. (P3)

Trabalho na educação infantil, com histórias infantis, músicas, roda de conversa, jogos e brincadeiras, atividades lúdicas para manter atenção e envolve-los. (P6)

Em relação a perda do *tempo determinado* em que resulta o *tempo disponível*, as professoras P2 e P3 trouxeram situações que se relacionam muito com o texto “Aproveitando o tempo na sala de aula”. No uso deste recurso precioso, consideram que o tempo não é totalmente aproveitado, visto que se perde muito tempo com informações institucionais, questões burocráticas, reuniões de pais, organização escolar antes do início das aulas e mau comportamento dos educandos. As docentes elucidam que,

Na realidade, o tempo escolar acaba se perdendo por indisciplina dos alunos e, muitas vezes, não conseguimos vencer o que provocou tal indisciplina. (P3)

O tempo disponível não é utilizado apenas para o ensino, é usado também com informações institucionais, organização escolar, questões burocráticas, entre outras. (P2)

As docentes falam sobre as rotinas escolares que minimizam o *tempo de ensino*:

No cotidiano, as rotinas são às vezes tecnicistas, não por escolha minha, mas de um sistema ao qual respondo, tento burlar fazendo atividades prazerosas para tentar fazer com que o “jiló” vire “suflê”, mas é extremamente difícil e na maioria das vezes esbarramos em barreiras que não podemos quebrar, assim há uma rotina, de filas, chamadas, cópias de quadro [...] (P3)

O início da aula é sempre com oração, ainda no pátio da escola, depois na sala, temos sempre uma conversa informal, momento deleite, pra depois iniciar a aula. Trabalho o cabeçalho, e os conteúdos do dia. (P1)

Observa-se que as docentes têm consciência da forma como o tempo é gerido e que há fatores que impedem o bom aproveitamento do tempo e isso comprova a afirmação de Weinstein e Novodvorsky (2015) que 20% do tempo determinado é gasto em rotinas. Esse número é alto em relação ao uso do tempo com atividades não instrucionais. Além disso, vemos que laicidade que deveria ser praticada no ambiente escolar não é um ponto forte, pois vemos que as rezas não contam como atividade prevista no currículo, tornando-se assim um

fator que colabora para o tempo esvair. Por isso, é necessário pensar em estratégias para as aulas que realmente atendam às necessidades reais dos educandos, aumentando o tempo de ensino e promovendo o envolvimento dos alunos para a apropriação do conteúdo.

Considerações Finais

Refletimos que o bom uso do tempo na prática pedagógica é fundamental para uma aprendizagem mais sólida e construtiva do educando. Os tipos de tempo citados elucidam de quais formas esse recurso são usados no cotidiano escolar facilitando ou não o aprendizado dos alunos.

Existe um tempo determinado, que é o tempo exigido pelo Estado; porém, com dados no texto, analisando o filme e levando em consideração o questionário respondido pelas professoras, observamos que o educador tem dificuldades de organizar seu planejamento para melhor aproveitamento do tempo determinado pelo sistema, que exige deles um plano com base em um conteúdo pré-estabelecido.

Os problemas enfrentados pelas docentes sofrem influência da rotina escolar que, muitas vezes, não alcançam um *tempo de ensino* idealizado, pois a organização escolar é composta por diversas atividades extracurriculares, além de problemas que minam o *tempo de ensino* prejudicando automaticamente o *tempo de envolvimento* e o *tempo de aprendizado produtivo* do educando.

Todas as atividades desenvolvidas interferem na construção pessoal, social e cognitiva do educando, por isso concordamos com Dowbor (2007) quando afirma que o pensar a aula, realizar um planejamento, deve ser uma ação intencional fundamentada em uma prática pedagógica consistente e coerente com as necessidades dos alunos. Contextualizar, descontextualizar e recontextualizar a prática pedagógica pode ajudar o educador e o educando a aprender a expressar seus pensamentos sobre os conteúdos apresentados, na perspectiva da formação de um indivíduo crítico, pensante e emancipado.

Referências

ALÉM DA SALA DE AULA. Direção: Jeff Bleckner. Produção: Andrew Gottlieb. Estados Unidos, 2011. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=4BUOV6-L8Mo>>. Acesso em: 15 set. 2016.

Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes e bases da educação nacional. Nº 9394/96 Brasília: MEC, 1996 Disponível em: < > Acesso em: 25 abr. 2017.

Calendário Escolar, Estado de Minas Gerais, 2017. Disponível em:
<<http://calendario2017brasil.com.br/minas-gerais/>> Acesso em: 20 abr. 2017.

DOWBOR, Fátima Freire. *Quem educa marca o corpo do outro*. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

GIL, Antônio Carlos, 1946- **Como elaborar projetos de pesquisa**/Antônio Carlos Gil. - 4. ed. - São Paulo : Atlas, 2002, p. 52, 114-116.

WEINSTEIN, Carol Simon; NOVODVORSKY, Ingrid. **Aproveitando ao máximo o tempo de sala de aula**. In: __. *Gestão da Sala de Aula*. 4 ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. p.166-187.

AR E SUAS TECNOLOGIAS: ALTERNATIVAS DIDÁTICAS PARA CONCEITOS ABSTRATOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

**Renata Alexandre Bianchi¹, Leticia Silveira Barcelos², Rodrigo Cassimiro Rossi³, Youry
Souza Marques⁴, Lourdes Maria Campos Corrêa⁵**

^{1,2,3,4,5}Universidade Federal de Uberlândia – UFU

¹renatalebianchi@gmail.com, ²lesilveirabarcelos@gmail.com, ³crossirodrigo@gmail.com,

⁴yurysmsm@gmail.com, ⁵lourdesmcorreia@yahoo.com.br

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

Resumo

A formação docente inicial permite a compreensão da complexidade escolar, além de possibilitar a reconstrução de abordagens de temas abstratos que requerem estratégias inovadoras. Em vista disso, este trabalho relata a experiência de professores em formação, cujo propósito foi construir juntamente com os estudantes do ensino fundamental a apresentação de conceitos sobre a temática “Ar e suas Tecnologias” por meio de diversas ferramentas didático-pedagógicas. Os resultados obtidos inferem na avaliação diagnóstica, formativa e somativa, mediante a todas as aplicações de aulas, o que potencializou o aprendizado dos discentes em temas biológicos não contemplados no ensino fundamental básico.

Palavras-chave: Redefinição de conceitos, Tópicos abstratos, Ações didático-metodológicas, Estágio supervisionado.

Contexto do Relato

O MEC (Brasil, 1998) propõe para o Ensino de Ciências do 6º ano a incorporação do eixo temático "Terra e Universo". O conteúdo programático deste engloba de forma interdisciplinar, todos os aspectos físicos, químicos, biológicos e sociais que existem no Planeta Terra e no Universo. Nesse sentido, são trabalhados temas como os componentes do universo (e.g. planetas, nebulosas, movimento de rotação, translação); Litosfera; Hidrosfera e Atmosfera. É necessário salientar que uma das maiores dificuldades dos professores está na abordagem de tópicos subjetivos e que são imprescindíveis para compreensão do conteúdo pelos discentes dessa faixa etária (Wanderley et al., 2007). A Atmosfera, por exemplo, se destaca dentre os temas supracitados, pois envolve necessariamente conceitos abstratos como gases, nanopartículas, íons, pressão, gravidade, camadas atmosféricas, entre outros (Cardoso et al., 2009).

O processo avaliativo permite ao docente perceber se há defasagem desses conceitos. Este, por sua vez, não se consagra na limitação de “nota” que infere aprovação ou reprovação sobre o conteúdo apresentado, muito menos na explanação de um juízo de valor sobre o

discente (Luckesi, 2003). O ato de avaliar é uma medida do processo de ensino-aprendizagem e indica o nível que o professor e o aluno se encontram na temática (Chueri, 2008). Nessa perspectiva, essa análise não deve ser realizada apenas pelo método tradicional que, por meio da aplicação de questões, possibilita filtrar discentes que “sabem a matéria”. Pelo contrário, a avaliação deve ser compatível com o perfil do estudante e, para garantir maior confiabilidade dos resultados, o professor utiliza-se de métodos que sonda a evolução da aprendizagem sem que o educando perceba.

Posto isto, uma alternativa proposta por Cunha (1997) como método avaliativo investigativo, é a Pesquisa Narrativa. Nesta, as experiências dos estudantes são valiosos dados qualitativos mediante uma problemática induzida pelo professor. A adoção dessa estratégia, portanto, permite que o docente atue em todo processo de interiorização do conhecimento, inserindo-a na avaliação diagnóstica, que sonda o que o discente já sabe sobre o conteúdo (Bloom, 1975); na formativa, que ocorre concomitante com a metodologia do docente (Oliveira, 2002) e na somativa, adquirida pelos resultados das anteriores (Miras & Solé, 1996).

Portanto, a avaliação indica se foi eficaz a atuação do mediador na construção do conhecimento científico. O professor é um componente fundamental nessa etapa de redefinição de conceitos, visto que sua abordagem conduz o discente às reflexões sobre a temática. Nesse sentido, a didática adotada pelo docente atua como facilitadora na aprendizagem. Filho e colaboradores (2011) ressaltam a importância de incorporar uma didática construtivista que, por meio de problematizações acerca dos saberes empíricos, induz o estudante a participar ativamente na construção dessa aprendizagem. Essa concepção permite o crescimento profissional, social e pessoal do estudante, pois estabelece a percepção crítica sobre o mundo que perpassa da abordagem teórica à atitudinal (Coll, 1991).

Além disto, a didática adotada pelo docente pode integrar diversas ferramentas de ensino. A abordagem lúdica, por exemplo, serve não apenas na apresentação do conteúdo por meio de recursos didáticos, desenhos ou músicas (Lima & Neto, 1999). Ela também reforça o que foi abordado e pode ser usada como mecanismo avaliativo. Outro exemplo, são os experimentos científicos que demonstram conceitos de forma concreta (Conde et al., 2014). Com isso, em meio a tantas possibilidades, o presente estudo relata a experiência docente inicial no Ensino de Ciências em uma turma do sexto ano do Ensino Fundamental sobre “Ar e suas Tecnologias”, utilizando-se de diversas alternativas didático-pedagógicas para desenvolver, juntamente com os estudantes, conceitos sobre essa temática.

Detalhamento das Atividades

As práticas pedagógicas ocorreram em uma escola pública na cidade de Uberlândia (MG) para 40 alunos do 6º ano. As aulas foram propostas pela disciplina Estágio Supervisionado II, da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), no Curso Ciências Biológicas (Licenciatura). O intuito foi desenvolver atividades didático-pedagógicas, compreender a complexidade escolar e potencializar a formação de futuros professores. Os estagiários aplicaram oito aulas pautadas na temática “Ar e suas Tecnologias”, que foram divididos em três subtemas: Componentes do ar; Movimentos do ar e Poluição do ar.

A apresentação do tema na primeira aula foi concomitante com uma sondagem inicial, na qual houve a exposição de várias palavras que poderiam ou não estar presentes na atmosfera (e.g. gases, partículas, flatulências, barra de ferro, vacas, íons, etc.). Dessa maneira, foi debatido o significado de cada palavra e o motivo de ser ou não um componente do ar. Para mostrar as propriedades físicas dos gases atmosféricos, realizou-se a (Prática da Seringa), onde foi entregue para cada estudante uma seringa e um roteiro prático que detalhava dois experimentos. No primeiro experimento, os discentes avaliaram como o ar funciona quando comprimido e como este ocupa espaço. Já na segunda prática, foi avaliado como funciona as moléculas de ar quando expandidas e se é possível que o vazio ocupe espaço. Concomitante com o roteiro, os resultados obtidos eram questionados de forma que os estimulasse responderem as perguntas com embasamento científico. As respostas redigidas no roteiro permitiram uma sondagem inicial sobre a aula planejada. Houve a necessidade de refazer todo planejamento prévio, formulando novamente a aula para que o segundo encontro fosse mais aprofundado, nesse caso, mostrou-se o que é atmosfera e as principais hipóteses do seu surgimento.

No último encontro do primeiro subtema foram trabalhadas as forças naturais que permeiam as camadas atmosféricas. Dessa forma, conceitos como gravidade, pressão, diferença entre camadas atmosféricas foram tratados com experimentos científicos no pátio da escola. Para falar sobre pressão atmosférica, os discentes deveriam entender o conceito de pressão. Eles foram divididos em cinco grupos, no qual cada um recebeu um prego com ponta e outro sem ponta e um pedaço de papelão. Foi orientado que apoiassem os pregos no papelão e aplicassem a mesma força, sob supervisão dos estagiários, tomando-se cuidado com sua segurança. Os discentes foram estimulados a discutir os resultados obtidos e compartilhar com outros grupos. A resposta científica para o experimento anterior nos permitiu adentrar no conceito de pressão atmosférica. O segundo experimento foi realizado com os mesmos grupos

que receberam três folhas de papel e um copo de vidro com água até a metade. Eles foram desafiados a virarem o copo segurando apenas no vidro, sem deixar a água cair. Dessa forma, os conceitos de pressão atmosférica e suas variações em diferentes altitudes foram elucidados.

O subtema Movimentos do ar foi dividido em dois encontros no Laboratório de Informática da escola. As aulas foram aplicadas por meio de uma didática expositiva dialogada com auxílio do recurso PowerPoint. No primeiro encontro, os conceitos de correntes de convecção, correntes de ar e previsão do tempo foram abordados de acordo com a percepção dos discentes acerca dos questionamentos levantados. Já os conceitos de umidade relativa, velocidade dos ventos e temperatura foram elucidados com uma análise de caso, em que foram apresentadas as temperaturas reais, umidade relativa e velocidade do vento de três cidades brasileiras, Uberlândia (MG), São Paulo (SP) e Curitiba (PR), sendo questionado qual possuíam maior e menor probabilidade de chover. Na segunda aula, os temas ciclones tropicais, furacões, tufões e tornados foram tratados por meio de imagens e vídeos. De imediato, diferenciou-se esses três eventos naturais de acordo com sua formação e origem. A aproximação com o tema ocorreu por meio de um vídeo do Furacão “Irma” que devastou parte dos Estados Unidos em 2017. O conceito de tornado foi abordado a partir da compreensão dos eventos naturais supracitados. Para isso, apresentou-se uma imagem que indicava a formação e origem de um tornado, estimulando que os discentes retomassem os temas já apresentados e em seguida os diferenciassem.

O subtema sobre poluição do ar e atmosfera foi ministrado em três aulas. No primeiro encontro, abordou-se o ciclo biogeoquímico do gás carbônico por meio de uma avaliação diagnóstica, foi exposto um gráfico de pizza com os principais gases encontrados na atmosfera sem a legenda que identificasse qual era o mais ou menos abundante e foi estimulado que o preenchessem, sendo Nitrogênio 78%, Oxigênio 21% e outros gases 1%. Em seguida, foi colocada na lousa uma representação do ciclo do carbono em um papel pardo. Questionou-se como são liberados os gases na atmosfera, como ocorre o caminho dos gases, entre outros. Essas respostas eram associadas com a representação do ciclo. Nesse momento, tratou-se sobre combustíveis fósseis, diferenças entre Litosfera, Biosfera e Atmosfera e as consequências da saturação do gás carbônico para a manutenção dos organismos vivos. A avaliação somativa ocorreu por meio de um texto feito pelos alunos sobre a liberação desse gás na atmosfera e sua relação direta com o impacto na saúde dos seres vivos.

Os fenômenos climáticos tanto naturais quanto antrópicos foram tratados no segundo encontro por meio de uma representação na lousa do planeta Terra e uma de suas camadas

atmosféricas, a Troposfera. Os estudantes foram questionados sobre como é possível manter a temperatura terrestre e, baseado em tudo que viram nos encontros anteriores, conseguiram conceituar o que é o Efeito Estufa. Em seguida, o ciclo biogeoquímico do gás carbônico foi lembrado para explicar Aquecimento Global e suas consequências. O último tópico apresentado foi o de Inversão Térmica por meio de um desenho feito na lousa, parte desse conceito foi demonstrado em um experimento científico denominado “Prática da bexiga”. Os discentes foram direcionados ao pátio para realização desse experimento, o qual foram utilizadas bexigas, copos, garrafas plásticas pequenas, água fria e água quente. Demonstrou-se que o ar quente sobe e o ar frio desce, uma vez que as bexigas foram inseridas na “boca” da garrafa vazia e a mesma colocada dentro de um copo com água fria, esta bexiga permanecia intacta, contudo, quando o copo estava preenchido por água quente, a mesma estufava. Para encerrar a aula, foi questionado sobre a relação da prática com a temática inversão térmica, movimentos do ar e o caminho dos poluentes.

No último encontro, aplicou-se um jogo na sala de informática. A turma foi dividida em três grupos (Grupo Verde, Grupo Branco e Grupo Bege). O objetivo dessa brincadeira era responder perguntas relacionadas às aulas dos três estagiários. Essas questões foram colocadas em um saquinho, onde cada membro do grupo retirava uma e lia para todos os estudantes. Eles deveriam conversar entre si e responder em até 30 segundos. Caso a resposta fosse incorreta, outras equipes poderiam se candidatar para tentar responder. No final de cada questão a estagiária retomava os conceitos mencionados nas aulas.

Análise e Discussão do Relato

No subtema “Movimentos do ar” foi possível perceber que uma aula exclusivamente expositiva não se adequou ao perfil da turma, ao passo que não havia esforço da maioria dos discentes para responder as questões levantadas na introdução de conceitos, além da perceptível falta de interesse. Nessa mesma perspectiva, trabalhos anteriores mostram que as estratégias mais utilizadas pelos professores são as aulas dialogadas, as quais utilizam data show, retroprojektor e lousa (Mazzioni, 2013). Entretanto, para Green (2002), faz-se imprescindível componentes motivacionais nas abordagens metodológicas, com a finalidade de estimular o interesse e a aprendizagem do educando.

Nesse contexto, metodologias didáticas gerais de natureza construtivista (Coll, 1991), adotadas no processo de ensino-aprendizagem, são estratégias de desenvolvimento

coletivo, de modo que, por meio da mediação do docente, há uma ressignificação das ideias prévias dos discentes para um conhecimento científico do conteúdo a ser trabalhado (Vilela-Ribeiro & Benite, 2010). Com isso, interações sociais como professor-aluno, aluno-aluno (Davis et al., 2013) são favoráveis na investigação da heterogeneidade da turma, a fim de alcançar uma intervenção pedagógica efetiva e abrangente. Dessa forma, algumas propostas metodológicas adotadas pelo docente permitem reconhecer a necessidade da turma e saber o aprendizado real e aquele que se espera alcançar. Nesse sentido, a metodologia realizada no subtema Componentes do ar, a qual houve a exposição das figuras do que poderiam compor a atmosfera, demonstrou de imediato que os discentes conheciam os conceitos sobre os átomos, moléculas e até mesmo as camadas atmosféricas. Desse modo, possibilitou que a aula do segundo encontro fosse reformulada com conteúdo mais aprofundado sobre o tema.

É necessário salientar, que uma das maiores dificuldades do professor está na abordagem de conceitos a partir dos conhecimentos prévios do discente, sendo que em uma turma escolar, existem diferentes formas e ritmos de aprendizagem (Beyer, 2010). Em vista disso, a ludicidade tornou-se uma estratégia adotada pelo docente, com a intenção de aproximá-los do conteúdo, de forma que contemplem essa diversidade de pessoas (Santos & Cruz, 2011). Posto isso, na aula sobre origem da atmosfera esta análise ficou evidente, visto que ao tratar de termos complexos que tangem à origem da atmosfera e do próprio universo, afastou-os do assunto proposto. Dessa maneira, para amenizar essa defasagem do conteúdo, foi elaborada uma história em quadrinhos do desenho Rick e Morty que detalhou a aula de uma maneira mais apropriada para a turma (Anexo I). A adoção dessa ferramenta didática permitiu reforçar os conceitos já apresentados nos encontros anteriores e trazer, de uma forma lúdica, uma abordagem mais próxima da compreensão do discente.

A estratégia construtivista também foi adotada no subtema Componentes do Ar, em que se buscou construir o conteúdo com os discentes a partir dos conhecimentos que detinham sobre o assunto. Por meio da experimentação científica, os conceitos de pressão e pressão atmosférica foram elucidados. De imediato, os alunos pronunciaram que era óbvio o fato de o parafuso com ponta furar o papelão, mas não conseguiram explicar esse resultado cientificamente. Então, ao apresentar o conceito de pressão, houve a compreensão dos efeitos que essa força natural exerce sob a matéria. Ao observarem os resultados da segunda prática, eles prontamente entenderam que mesmo a água sob efeito da gravidade, a pressão atmosférica era maior na folha de modo que impedia a água de cair.

Essa construção de conceitos, também foi realizada no subtema poluição atmosférica, em que os discentes reformularam seus saberes prévios sobre os fenômenos atmosféricos que ocorrem na inversão térmica. Em decorrência a estes resultados, este relato ressalta para professores e educadores sobre a importância da renovação didático-metodológica em termos de estratégias na educação, reforçando a necessidade de novas abordagens no Ensino de Ciências, principalmente com conteúdo de difícil compreensão por parte dos estudantes. Assim, é possível inferir que os recursos lúdicos utilizados nas aplicações de aulas facilitaram a compreensão dos estudantes e também nos permitiu avaliá-los durante todo o processo.

Nessa perspectiva, a escolha de métodos de avaliativos não deve ser limitada apenas na aprovação ou retenção dos estudantes. Essa investigação do aprendizado discente serve como um subsídio para aprimorar a abordagem pedagógica do docente (Silva & Assunção, 2012). Tendo como exemplo disto, o jogo do último subtema demonstrou que eles compreenderam as aulas desenvolvidas pelos estagiários, além de reforçar todo o conteúdo explanado nos encontros anteriores. Englobando discussões e os argumentos usados tanto no acerto quanto no erro de determinadas questões, permitiu-nos a realização da avaliação somativa. Isto é mostrado por Clandinin e Connelly (2011), que ressaltam o quanto a Pesquisa Narrativa vinculada ao lúdico, torna efetiva a avaliação discente para compreensão de suas vivências além dos espaços escolares.

Assim sendo, este trabalho salienta aos professores sobre a relevância da atual formação continuada (Giongo et al., 2017), aos quais podem oferecer subsídios para ampliar as competências satisfatórias no âmbito escolar, ao passo que a formação inicial por si só, não alcança habilidades que um “provocador de pensamentos” necessita ao longo de sua profissão (Carvalho & Gil-Pérez, 2006). Perante esses fatores, essa intervenção pedagógica exigiu uma busca constante, pelos dos estagiários, por conceitos, metodologias e estratégias avaliativas que estavam além da experiência de cada um. Esse relato, portanto, compartilha e potencializa novas experiências docentes.

Considerações

A formação docente inicial, proposta pela ementa do Estágio em Ciências Biológicas, permite compreender a complexidade do processo de ensino-aprendizagem. Nesse momento de aprendizagem foi possível experienciar a adoção de metodologia didática

tradicional e ousar uma abordagem construtivista, sendo a última mais adequada ao perfil da turma. Essas ferramentas didáticas também propiciaram uma avaliação processual, acompanhando o desenvolvimento do aluno partindo do conhecimento prévio até o efetivo aprendido. Experiências como estas contribuem na formação de futuros professores e educadores, possibilitando frestas para a construção do conhecimento junto aos alunos (as), auxiliando-os na compreensão de temáticas abstratas de difícil assimilação. Portanto, esse relato infere que a sensibilização de docentes na elaboração de novas estratégias facilitadoras possa auxiliar na apropriação de conhecimento científico pelo discente.

Referências

- BEYER, Hugo Otto. **Inclusão e avaliação na escola: de alunos com necessidades educacionais especiais**. 3.ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.
- BLOOM, Benjamin S.; HOSTINGS, J. T.; MADAUS, George F. **Evaluación del aprendizaje**. Buenos Aires: Troquel, 1975.
- CARDOSO, Danon Cledes; CRISTIANO, Maykon Passos; ARENT, Camila Orlandi. Development of new didactic materials for teaching science and biology: the importance of the new education practices. **OnLine Journal of Biological Sciences**, v. 9, n. 1, p. 1-5, 2009.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de ciências**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- CIANDININ, D. Jean, F. Michael CONNELLY. **Pesquisa Narrativa: experiência e história em Pesquisa Qualitativa**. Trad. Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores. Uberlândia: EDUFU, 2011.
- COLL, César Salvador. **Aprendizaje escolar y construccion dei conocimiento**. Barcelona: Ed. Paidós, p. 206, 1991.
- CONDE, Thassiane Telles; DE LIMA, Márcia Mendes; BAY, Márcia. Utilização de metodologias alternativas na formação dos professores de biologia no ifro – Campus Ariquemes, **Revista Labirinto**, v. 18, p. 139-147, 2014.
- CUNHA, Renata Cristina. **A pesquisa narrativa: uma estratégia investigativa sobre o ser professor**, 2009. Disponível em: <http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2009/GT.2/35_Renata%20Cristina%20da%20Cunha.pdf>. Acesso em 30 de novembro de 2017.
- DAVIS, Claudia; SETUBAL, Maria Alice.; & ESPOSITO, Yara Lúcia. Papel e valor das interações sociais em sala de aula. **Cadernos de pesquisa**, v. 71, p. 49-54, 1989.
- FILHO, Francisco S.L; CUNHA, F. P.; CARVALHO, F.S., & SOARES, M. F. C. A importância do uso de recursos didáticos alternativos no Ensino de Química: Uma Abordagem Sobre Novas Metodologias. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v.7, n. 12, p. 166-172, 2011.
- GIONGO, Ieda Maria, Quartieri, M. T., Costa, M. B., & Marchi, S. E. G. Formação continuada de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: reflexões e práticas na perspectiva da alfabetização científica. **TED: Tecné, Episteme y Didaxis**, 2017.

GREEN, Susan K. Using an expectancy-value approach to examine teachers' motivational strategies. **Teaching and Teacher Education**, v. 18, n. 8, p. 989-1005, 2002.

LIMA, M. B., & LIMA-NETO, DE P. Construção de modelos para ilustração de estruturas moleculares em aulas de química. **Química Nova**, v. 22, n. 6, p. 903-906, 1999.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e recriando a prática. Salvador: **Malabares Comunicação e Eventos**, p. 115, 2003.

MAZZIONI, Sady. As estratégias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem: concepções de alunos e professores de ciências contábeis. **Revista eletrônica de administração e turismo-reat**, v. 2, n. 1, p. 93-109, 2013.

MIRAS, Mariana, & SOLÉ, Isabel. A Evolução da Aprendizagem e a Evolução do Processo de Ensino e Aprendizagem In COLL, C., PALACIOS, J., MARCHESI, A. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação**, 1996.

OLIVEIRA, Gerson P. Avaliação formativa nos cursos superiores: verificações qualitativas no processo de ensino-aprendizagem e a autonomia dos educandos. **OEI - Revista Iberoamericana de Educación**, 2012.

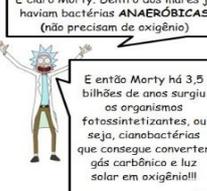
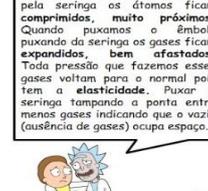
SANTOS, Santa Marli Pires dos. CRUZ, Dulce Regina Mesquita da. O lúdico na formação do educador. **O lúdico na formação do educador**, v. 5, p. 11-17, 1997.

SILVA, A. S., & ASSUMPCÃO, E. Avaliação da aprendizagem. In: SUDBRACK, E. M., PIOVESAN, J. C. Trajetórias a serem construídas na docência: pesquisa PIBIC/EM no curso de Pedagogia. Frederico Westphalen: **URI**, p. 88, 2012.

VILELA-RIBEIRO, Eveline B.; & BENITE, Ana M.C. A Educação Inclusiva na percepção dos professores de química. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 3, p. 585-594, 2010.

WANDERLEY, Kaline Amaral; Souza, D. J. P.; Barros, M. E.S.B.; Oliveira, L. S.; Santos, J. A.; Silva, P. B., & Souza, A. M. A. **Para gostar de química: um estudo das motivações e interesses dos alunos da 8ª série do ensino fundamental sobre química**. In: CONGRESSO NORTE NORDESTE DE QUÍMICA, I. Rio Grande do Norte: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2007.

Anexo I

<p>1</p> <p>E aí pessoal, vou ajudar vocês com a matéria COMPOSIÇÃO DO AR E ORIGEM DA ATMOSFERA</p> <p>Vê Rick, o que é o ar?</p> 	<p>3</p> <p>Já viu isso nas aulas Morty... Um Átomo de CARBONO se junta com dois átomos de OXIGÊNIO</p> $\text{C} + 2\text{O} = \text{O}=\text{C}=\text{O}$ <p>Forma a MOLÉCULA de gás carbônico C_1O_2</p> 	<p>5</p> <p>Certo dia caiu uma maçã na cabeça de Isaac Newton e ele se perguntou por que a maçã caiu? Então propôs que ela foi Atraída para o chão por uma força chamada GRAVIDADE</p> <p>TÓIM!</p> 	<p>7</p> <p>No surgimento do planeta Terra a 4,6 bilhões de anos ainda não tinha gravidade para manter os gases que vinham do Sistema Solar. Os gases se perdiam no espaço</p> <p>Hidrogênio, Hélio, Outros gases, Metano, Amônia</p> 	<p>9</p> <p>A chuva Morty levou o CO_2 que era rico na atmosfera para o fundo do mar formando a rocha basalto. Agora, essa atmosfera é rica em Nitrogênio e outros gases.</p> <p>Radiação UV, Atmosfera, CO_2, Chuva, Metano, Lagos</p> <p>EXISTIA vida novo Rick?</p> 	<p>11</p> <p>E então Morty, o oxigênio produzido pelas bactérias foi para a atmosfera e houve a formação da camada de ozônio. Essa camada protege: senes vivos dos raios ultra violetas. Tudo ficou apropriado para que existisse vida no ambiente terrestre!</p> 
<p>2</p> <p>Isso é fácil Morty. O ar é uma mistura de gases que compõe a atmosfera. Existe o nitrogênio, a água, o gás carbônico, oxigênio e muitos outros...</p> <p>Carbôni...O QUE???</p> 	<p>Mas você... como surgiu a atmosfera?</p> <p>Primeiro você precisa entender o que é GRAVIDADE, venha Morty</p> 	<p>A gravidade Morty faz com que coisas menores sejam atraídas por coisas maiores. Os gases da atmosfera ficam presos ao planeta pela gravidade da Terra!</p> <p>Mas nem sempre foi assim Morty</p> 	<p>8</p> <p>A segunda atmosfera se formou quando houve o resfriamento da Terra. Isso solidificou do MAGMA. Formou vulcões que liberavam gases e vapor de água para a atmosfera. O ciclo hídrico formou o oceano.</p> 	<p>10</p> <p>É claro Morty. Dentro das mares já haviam bactérias ANAERÓBICAS (não precisam de oxigênio)</p> <p>E então Morty há 3,5 bilhões de anos surgiu os organismos fotossintetizantes, ou seja, cianobactérias que consegue converter gás carbônico e luz solar em oxigênio!!!</p> 	<p>Lembre-se: quando pressionar o ar pela seringa os átomos ficam comprimidos, muito próximos. Quando puxamos o êmbolo puxando da seringa os gases ficam expandidos, bem afastados. Toda pressão que fazemos esses gases voltam para o normal pois tem a elasticidade. Puxar a seringa tampando a ponta entra menos gases indicando que o vazio (ausência de gases) ocupa espaço.</p> 

ARTICULANDO UMA PERSPECTIVA METOLÓGICA DIFERENCIADA PARA O ENSINO DE FÍSICA DO IFMT-CAMPUS AVANÇADO DE GUARANTÃ DO NORTE

Leidiane Aparecida de Andrade Silva¹

Emerson Alves de Andrade²

¹ Instituto Federal de Mato Grosso-Campus Avançado de Guarantã do Norte

² Universidade Federal do Triângulo Mineiro

¹ leidiane.silva@gta.ifmt.edu.br

Linha de trabalho: Ensino de Ciências

Resumo

Constatações das carências de compreensão dos conceitos e fenômenos de Física por parte dos alunos do ensino médio do IFMT para os quais ministro aulas, fez-me adotar metodologias diferenciadas com o objetivo de buscar melhor compreensão e interesse destes pela disciplina. Pensando na concretização da construção do conhecimento, o presente trabalho, propõe a construção de experimentos com materiais de baixo custo, que foram trabalhados de forma interativa e investigativa proporcionando aos estudantes influências ativas que resultaram em estímulo à sua autoestima, constituindo fatores essenciais para uma aprendizagem significativa. Os resultados foram averiguados durante o desenvolvimento da atividade práticas.

Palavras-chave: Experimentos, Construção do conhecimento, Ensino Médio.

Contexto do Relato

Física é a ciência que descreve e traz a compreensão dos fenômenos que acontecem na natureza. Ela está sempre em contínua evolução, procurando apresentar e demonstrar novos fenômenos e conceitos, os quais estão sempre presentes em nosso dia a dia. A Física, de modo geral, faz parte de todas as atividades realizadas pelo ser humano.

A partir das observações realizadas durante nove anos de prática docente, foi possível constatar a carência em relação à compreensão dos conceitos e fenômenos da disciplina por parte dos estudantes do ensino médio das escolas públicas, nas quais fui/sou professora, bem como o aparente desinteresse que eles demonstram em compreender/contribuir e se envolverem de forma expressiva durante a aula expositiva.

Diante as constatações realizadas em sala de aula, senti necessidade em adotar metodologias diferenciadas com o objetivo de contribuir na busca de uma possível solução.

Pensando na concretização da construção do conhecimento, foi desenvolvida uma metodologia diferenciada no IFMT – *Campus* Avançado de Guarantã do Norte.

Segundo os PCN+ (2002), o professor deve utilizar as mais variadas atividades, a fim de trabalhar Ciências Naturais, possibilitando assim que os alunos possam entrar realmente em contato com temas ligados à aprendizagem científica e tecnológica.

Sendo a Física ciência experimental, faz-se necessário ministrar aulas práticas, propiciando maior e melhor interação na relação professor-aluno, o que poderá contribuir no processo de ensino aprendizagem do estudante, proporcionando oportunidade de planejamento em conjunto e a elaboração de estratégias de ensino, induzindo assim os estudantes à melhor compreensão dos processos da Ciência.

A autonomia dos estudantes na experimentação torna-se mais ampla quanto mais participam da elaboração de seu guia ou protocolo, realizam por si mesmos as ações sobre os materiais, preparam o modo de organizar as anotações, as realizam e discutem os resultados. Mas esses procedimentos são conhecimentos construídos, ou seja, é necessário que os estudantes tenham várias oportunidades de trabalho guiado e outras de realização de suas próprias ideias para ganharem autonomia nos procedimentos experimentais. (BRASIL, 1998, p. 123)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) determinam que o ensino de Física deva ser trabalhado adequando-o à realidade escolar, com o conteúdo relacionado a esta e ao cotidiano do aluno.

Com inspiração em Freire (1996), entendemos que se faz necessário ensinar por meio de estratégias metodológicas que considerem o cotidiano do aluno e, sobretudo, suas vivências.

Frente à situação, busquei com a realização deste trabalho promover/contribuir para com a motivação necessária no processo de ensino aprendizagem, despertando nos alunos de ensino médio do IFMT do município de Guarantã do Norte-MT, o interesse na construção do conhecimento previsto, a partir de avaliações formativas.

A proposta desenvolvida foi composta por resolução de problemas, os quais foram investigados com a exploração de estratégias diferenciadas abrangendo práticas experimentais confeccionadas com materiais de simples acesso.

O tema associação de resistores em série e paralelo, foi trabalhado de maneira mais contextualizada, onde o estudante foi liberto do papel passivo, passando a ser responsável pelo seu aprendizado.

Segundo alguns pensadores, para que ocorra a aprendizagem significativa, o professor deve adotar condições essenciais, averiguando os conhecimentos prévios dos alunos e ensinando-os a partir destes. Outra condição de atuação está na utilização de material significativo, que esteja relacionado com a estrutura cognitiva do aluno de maneira não literal e não arbitrária, evitando a memorização, o que levará à aprendizagem mecânica.

De acordo com Delizoicov e Angotti, as aulas práticas são de fundamental importância na organização do conhecimento do aluno, onde o professor deve utilizar-se das mais variadas técnicas, envolvendo atividades, valorizando a utilização de diversos recursos, como as experiências.

As experiências despertam em geral um grande interesse nos alunos, além de propiciar uma situação de investigação. Quando planejadas levando em conta estes fatores, elas constituem momentos particularmente ricos no processo de ensino-aprendizagem (DELIZOICOV e ANGOTTI, 1994, p. 22).

As aulas de prática experimental são capazes de instigar o interesse e curiosidade dos estudantes, permitindo-o que faça parte no processo de investigação. Para Carvalho o estudante deve sair da postura passiva e participar do processo de construção do conhecimento como sujeito principal, aperfeiçoando os conhecimentos científicos.

Utilizar atividades investigativas como ponto de partida para desenvolver a compreensão de conceitos é uma forma de levar o aluno a participar de seu processo de ensino aprendizagem, sair de uma postura passiva e começar a perceber e a agir sobre o seu objeto de estudo, relacionando o objeto com acontecimentos e buscando a causa dessa relação, procurando, portanto, uma explicação causal para o resultado de suas ações e/ou interações (CARVALHO, 2004, p.22).

Segundo os autores citados, a experimentação no ensino de ciências é capaz de problematizar investigar e contextualizar o conhecimento. Diante da fundamentação teórica, se faz necessário a utilização de aulas práticas no ensino de ciência Física, como instrumento auxiliar no processo da construção do conhecimento científico.

Detalhamento das Atividades

Anteriormente à realização das atividades experimentais, foi trabalhado de forma teórica o conteúdo associação de resistores em série e paralelo. Foram abordados conceitos físicos relacionados ao cotidiano, facilitando, assim, o processo de ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, potencializando as interações professor-aluno. A proposta metodológica flexível e diferenciada foi desenvolvida a partir dos levantamentos realizados durante a

discussão, onde ficou evidente, que a maioria dos alunos não sabia a função de uma resistência.

Os experimentos foram produzidos pelos próprios estudantes com base na teoria sobre associação de resistores.

A atividade prática foi trabalhada de forma interativa e investigativa proporcionando aos alunos interações ativas que resultaram em estímulo à sua autoestima, fator essencial para uma aprendizagem significativa.



Figura 1: Aula prática sobre associação de resistores em série e paralelo (fonte: arquivo pessoal do autor)

Foi possível notar que durante a aula teórica, a maioria dos estudantes do terceiro ano do ensino médio não compreendia os conceitos de uma resistência. A representação das resistências por lâmpadas veio a facilitar o entendimento, visto que os próprios alunos confeccionaram os experimentos, utilizando materiais de baixo custo e simples acesso.

Na produção dos experimentos, voltamos à parte teórica presente no livro texto, permitindo que reproduzíssemos o que ainda não havia sido compreendido.

Foram lançadas algumas perguntas, como: Porque quando uma lâmpada do pisca-pisca de Natal queima e as outras não queimam? Que tipo de associação de resistores está presente em nossas residências? A intensidade luminosa de um conjunto de lâmpadas associadas pode variar, ou sempre permanece constante?

A partir das concepções dos estudantes, foi iniciada a discussão, confrontando exemplos tirados do cotidiano dos alunos.

No encontro subsequente, foram realizados os experimentos.

Tabela: Cronograma das atividades previstas/desenvolvidas

Aula	Horas/Aulas	Assunto	Observações
1 ^a	2	Aula teórica sobre associação de resistores em série e paralelo	Levantamento das concepções prévias dos estudantes.
2 ^a	2	Produção dos experimentos feitos com materiais de baixo custo	Interação professor-aluno
3 ^a	2	Verificação de problemas a partir das práticas experimentais	Desenvoltura na resolução dos exercícios

Análise e Discussão do Relato

Os estudantes se mostraram interessados pelo conteúdo estudado, empenhando-se na atividade prática. Também percebi a facilidade na assimilação prática-teoria, como também de citar exemplos do dia-a-dia.

Pelo fato de ter duas aulas semanais conjugadas, foi possível notar maior facilidade na realização da proposta, sendo cem minutos corridos, o que permitiu o segmento da metodologia.

A dificuldade encontrada foi devido ao número de alunos das turmas, pois alguns grupos acabam se dispersando durante a execução da atividade.

Hoje penso que mesmo tendo somente duas aulas semanais conjugadas, se faz necessário assimilar teoria e prática, permitindo ao estudante relacionar os fenômenos físicos em situações vivenciadas no cotidiano.

Considerações

Após a aplicação da metodologia proposta e levantamento de questões apontadas durante a discussão, foi averiguado que a realização dos experimentos motivou a maioria dos alunos, quanto ao interesse pelo conteúdo trabalhado anteriormente de modo somente teórico em sala de aula, atingindo nota superior à média na avaliação bimestral. Os resultados obtidos, fez com que refletisse o modo com que trabalhava à quase uma década, o qual os

estudantes não se adaptaram, resultando notas abaixo da média para grande parte da turma. Penso agora que, uma das possíveis causas da deficiência no aprendizado deve-se pelo fato de não contribuírem na construção da proposta, ou talvez pela impossibilidade de assimilar os fenômenos estudados com situações vivenciadas no dia a dia.

Esta proposta foi desenvolvida em dois terceiros anos do ensino médio integrado ao Técnico em Agropecuária, e sequentemente será realizada com turmas de primeiro e segundo anos, visto que atingiu o objetivo esperado.

Referências

ARAÚJO, M. S. T.; ABIB, M. L. V. S. Atividades experimentais no Ensino de Física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 25, n. 2, p. 176-194, 2003.

BRASIL, Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.

_____. **PCN+ ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Vol. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

CARVALHO, A.M.P. **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning Ltda. 2004.

DELIZOICOV, D. ; ANGOTTI, J. A. P. **Metodologia do Ensino de Ciência**. São Paulo: Cortez, 1994.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 25ª Ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

AS CONCEPÇÕES DOS ESTUDANTES E PROFESSORAS DO ENSINO DE JOVENS E ADULTOS COM RELAÇÃO A FEIRA DE CIÊNCIAS

Jéssica Ferreira de Lima¹, Jéssica Oliveira Ferreira², Lucas Leonardo da Silva Ribeiro³,
Renata Carmo Oliveira⁴

^{1,2,3,4} Universidade Federal de Uberlândia,

¹jessica_f1996@hotmail.com, ²jessicaofbio@gmail.com; ³lucasleonardo.me@live.com;

⁴carmoliveiragm@gmail.com.

Linha de trabalho: Ensino de ciências.

Resumo

Este trabalho traz uma investigação realizada com estudantes da Educação de Jovens e Adultos e professores de uma escola municipal de Uberlândia, MG, sobre a importância do desenvolvimento da Feira de Ciências na escola. E a sua relevância como ferramenta de ensino na instituição de ensino, considerando a sua capacidade de interdisciplinaridade, aprendizado e interação entre os seus estudantes. A avaliação da Feira foi desenvolvida pelos alunos e supervisora através de questionário, e com a professora por meio de uma entrevista. De forma geral, o projeto foi compreendido positivamente por todos, refletindo no entusiasmo dos participantes tanto no desenvolvimento quanto na visitação.

Palavras-chave: Feira de Ciências, Feira de Ciências, ensino de ciências, EJA.

Introdução

As Feiras de Ciências se destacavam a priori, por apresentarem trabalhos resultantes de experiências ocorridas em aulas ou por montagens de aparelhos utilizados com fins demonstrativos (MANCUSO, 1995). Tendo como foco a formação de pequeno cientista por meio de espaços escolares formais. Segundo Pereira (2000), as Feiras de Ciências, são capazes de fazer com que os estudantes se envolvam em uma investigação científica, por meio de trabalhos próprios, proporcionando um conjunto de experiências interdisciplinares que complementam o ensino formal. Além de incentivar os estudantes a expor seus trabalhos à comunidade, possibilitando um intercâmbio de informações.

A Feira de Ciências como ferramenta de ensino, possibilita que o estudante crie, organize e apresente um projeto de pesquisa, além de desenvolver diversas habilidades não trabalhadas em um ambiente formal. Entretanto, ainda nos dias atuais há dificuldades para concretizar esse tipo de projeto, pois, requer investimento para elaboração dos materiais,

disponibilidade do professor em aceitar novos desafios e integração das disciplinas ministradas. Apesar de muitos professores considerarem como uma importante estratégia de ensino, o grande número de estudantes, falta de tempo, a pouca preparação ou mesmo estudos, planejamento e trabalho coletivo dos professores faz com que as Feiras de Ciências ou Culturais, ainda, não sejam de grande aceitação entre estes nas escolas (BARCELOS et al. 2010; FRANCISCO; COSTA 2013; QUEIROZ et al. 2017).

Como atividade da disciplina de Estágio supervisionado, do Curso de Ciências Biológicas Universidade Federal de Uberlândia (UFU), foi proposto ao grupo de estagiários que planejassem e desenvolvessem uma Feira de Ciências na escola campo de estágio. As turmas acompanhadas pelos estagiários fazem parte do Programa Municipal de Educação de Jovens e Adultos – PME A, de uma escola municipal em Uberlândia. O orientador de estágio propôs que a Feira abordasse vários temas que contextualizassem com a realidade dos estudantes do PME A. A atividade foi desenvolvida por duas turmas do PME A, uma composta por 24 estudantes matriculados, sendo destes 16 frequentes, e uma segunda turma composta por 11. Para desenvolver a feira estes foram divididos em grupos e orientados pelos estagiários. Os temas trabalhados foram: Polinização, Sementes e Frutos, Solos, Resíduos Sólidos, Queimadas, Plantas Medicinais, Animais do cerrado e Frutos do Cerrado.

No entanto, ao apresentarmos a proposta da Feira de Ciências para os estudantes do PME A, alguns ficaram receosos por terem que desenvolver e apresentar um projeto para a comunidade escolar. Esta manifestação nos chamou a atenção e nos motivou a realizar uma investigação como exercício da disciplina Educação e Sociedade. Por se tratar de uma atividade diferente das tradicionais aulas expositivas e com um potencial mais dinâmico e autônomo, nós estagiários acreditávamos que os estudantes não teriam restrições. Isso nos levou também a questionar a opinião dos professores e supervisores da escola sobre a importância das Feiras de Ciências para o aprendizado na instituição de ensino.

Diante disto, esse trabalho teve como objetivo conhecer a concepção dos estudantes do PME A, dos professores do Programa e da supervisão da escola, com relação a realização de Feiras de Ciências para o aprendizado, assim como estimular uma reflexão sobre a atividade realizada e o impacto na formação dos estagiários

Trajectoria metodológica

Nosso público alvo foram os estudantes do PMEA e do EJA, uma professora de uma das turmas do PMEA e a supervisora do noturno da Instituição de Ensino.

Para conhecermos as concepções da professora com relação a essa atividade como estratégia didática e para o desenvolvimento de habilidades e competências dos estudantes, realizamos uma pesquisa qualitativa, por meio de uma entrevista realizada de forma espontânea, subsidiada por um roteiro semiestruturado (MANZINI 1990/1991). Esta foi gravada em áudio, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que foi aceito pela entrevistada. As falas foram analisadas posteriormente para o delineamento das concepções da professora.

Os estudantes do PMEA, da EJA e a supervisora da escola foram abordados por meio de um questionário com questões objetivas fechadas e abertas (as fechadas foram numeradas de 1 a 4 e as perguntas abertas de 5 a 6), aplicado durante a apresentação da Feira de Ciência. Com tais questões buscou-se conhecer a avaliação destes com relação à importância da Feira para o aprendizado, suas concepções sobre esse tipo de atividades e como foi a experiência de elaborar e apresentar o trabalho que desenvolveram durante o evento.

Por fim, para atestar o interesse da comunidade escolar pela Feira de Ciências foi realizada uma análise das fotografias registradas por uma das professoras da escola e pelos estagiários da UFU durante o desenvolvimento da feira. Optamos por essa análise, baseados em Gastaminza (1999), que considera que a análise da fotografia é clara, rápida e mais exata em apresentar o aspecto de pessoas, objetos, lugares ou situações, em comparação com uma informação verbal descritiva sobre esses.

A Feira de Ciências foi uma atividade elaborada por estudantes matriculados na Modalidade Educação de Jovens e Adultos – Programa PMEA, em uma escola pública da rede municipal de Uberlândia. Sob a orientação dos professores da escola e dos estagiários da Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto de Biologia da UFU (INBIO/UFU), os estudantes foram distribuídos em grupo de acordo com temas de sua preferência, relacionados a botânica, solos, poluição, solos e animais. Os recursos didáticos, como painéis, cartazes com colagem e modelos, expostos e abordados na Feira foram planejados, estudados e elaborados pelos estudantes com auxílio dos estagiários durante as orientações, que aconteciam em uma sala separada dos demais grupos. Os materiais de consumo, equipamentos e coleções didáticas foram cedidos pelo Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia LEN/INBIO/UFU

(<http://www.len.ib.ufu.br/>). A apresentação se deu por meio de “stands” montados no pátio da escola, no qual os estudantes com base na revisão teórica apresentada pelos estagiários e com o auxílio dos recursos didáticos confeccionados, expuseram o tema ao público.

Resultados e Discussão

As respostas apresentadas pela professora revelaram que ela avalia a Feira de Ciências como uma excelente ferramenta metodológica, pois proporciona a alfabetização e o aprendizado de diversas temáticas, além de promover uma interação entre os alunos, corroborando com a visão de diversos autores o que destacado por Queiroz, et al. (2017), que considera que esse tipo de atividade uma forma de relacionar e integrar diferentes disciplinas, de maneira a obter uma informação mais completa sobre determinado assunto, formando assim a alfabetização científica. Mas, como apontado por esse mesmo autor e por Francisco e Costa (2013), a Feira de Ciência só tem êxito como ferramenta didática, quando se tem recurso, disponibilidade do professor e aceitação dos estudantes. No caso desta Feira que acontecia na escola, a professora mencionou que a aceitação de um novo projeto pode variar de acordo com o interesse de cada classe, e a turma no qual desenvolvemos a feira estava aberta a novos aprendizados, o que refletiu na participação da maioria dos alunos.

Durante a apresentação da Feira de Ciências, aplicamos o questionário com oito estudantes do PME A, oito do EJA e a supervisora da instituição. Esse público com faixa etária entre 15 a 80 anos. Analisando as respostas, verificou-se que a Feira de ciências é bem aceita. Muitos consideram “*excelente*”, que gostaram muito de elaborá-la e de “visitar”, fazendo referência a conhecer os trabalhos dos colegas, e responderam: “*gostaria que esse tipo de evento acontecesse com mais frequência*”.

Com relação as questões abertas: “*Descreva em duas palavras a primeira coisa que você pensa quando falamos sobre Feira de Ciências?*” e “*O que é Feira de Ciências para você?*”, os estudantes tiveram dificuldades em entender, mas com as explicações dos estagiários que acompanharam o preenchimento dos questionários, percebeu-se que os estudantes reconhecem a feira como uma ferramenta didática de aprendizado, onde eles aprendem conteúdos novos. Alguns responderam que a feira é uma maneira de eles conhecerem inovação e tecnologia. Esta resposta pode ter relação com os recursos tecnológicos que levamos da UFU como suporte para o desenvolvimento dos temas da Feira de Ciências, como lupas, e um monitor conectado a um notebook para a apresentação de

alguns vídeos que ajudaram na ampliação de informações. Isso ilustra a importância dos recursos didáticos e tecnológicos que auxiliam no aprendizado e no desenvolvimento de habilidades e competências pois diferem do que eles estão habituados em sala de aula. Assim, não só a possibilidade de escolha do tema a ser pesquisado, mas o trabalho em grupo o uso de recursos diferenciados, o planejamento e a orientação fazem com que o ensino lhes desperte a curiosidade e o envolvimento no processo de aprendizagem, como discutido por Queiroz et al. (2017).

Para confirmarmos as percepções, muito positivas da Feira de Ciências, presentes nos questionários, analisamos as fotografias registradas durante o evento. As imagens revelaram que os estudantes se demonstraram interessados pelos objetos expostos, pelas falas dos colegas, participativos e que interagem não só com os colegas de outras turmas, com os professores e os estagiários, mas também com as atividades propostas. Para nós, estagiários, a orientação dos estudantes para a Feira de Ciências e conseqüentemente o trabalho de organizadores somados a investigação, nos revelou que os desafios para o desenvolvimento de atividades didático-pedagógicas mais interativas, promotoras da autonomia dos estudantes e do trabalho em grupo são grandes. Mas, foi possível acompanhar e testemunhar que houve o aprendizado dos conhecimentos apresentados pelos estudantes e demonstrado no diálogo, promovido pela Feira, com a comunidade escolar.

O estágio supervisionado, no Curso de Ciências Biológicas da UFU proporciona, ao licenciando, o contato com a realidade escolar nos aspectos das relações entre os sujeitos da comunidade escolar, bem como com o espaço e a organização do trabalho educacional. Durante essa etapa de nossa formação docente, vivenciamos para além da relação professor-aluno, a forma de organização do espaço físico da escola campo de estágio, seu funcionamento e as possibilidades, desafios e conquistas do desenvolvendo de um projeto docente de forma coletiva entre o grupo de estagiários, os professores regentes, os orientadores de estágio, e os estudantes. Tivemos a possibilidade de investigar e avaliar as opiniões destes sobre a Feira de Ciências e o seu desenvolvimento.

Conseguimos reconhecer a importância desse tipo de estratégia de aprendizagem na escola e, em especial para desenvolvermos e oferecermos oportunidades inovadoras, no sentido da participação, aos estudantes do EJA e PME A, que muitas vezes se sentem sem importância para a sociedade por não saberem ler e escrever, por não conhecerem tecnologias e equipamentos resultantes do conhecimento científico.

Esse período de formação bem como as atividades planejadas e aplicadas, nos leva a valorizar as oportunidades que temos atualmente e a importância deste contato com a escola. Nos possibilita avaliar e rever nossas considerações acerca da Educação e a sociedade, da educação e nós, futuros professores, no contexto da educação para a sociedade.

Nós futuros professores, temos que romper a resistência aos desafios de buscar mais interatividade e integração entre o conhecimento, de ampliar e aprimorar as relações com os colegas e com os estudantes utilizando da contextualização, da interdisciplinaridade e do trabalho em grupo, como nos trazem Barcelos et al. (2010) e Queiroz et al. (2017).

As dificuldades estiveram presentes e necessitam de uma contínua e constante reflexão. Temos ainda questões importantes a considerar em relação a formação inicial que estamos desenvolvendo e o que há de possibilidades na docência em serviço, e de que maneira posteriormente daremos continuidade a nossa formação docente. Hoje contamos com o apoio da Universidade em subsidiar recursos e possibilitar tempo-espço para o trabalho em grupo. Somos estimulados a buscar, conhecer e desenvolver diferentes metodologias de ensino.

Considerações

Diante das atividades desenvolvidas e dos resultados apresentados, consideramos que a Feira de Ciências, na perspectiva de um projeto, é uma ferramenta didática eficaz para o aprendizado dos estudantes, neste caso, das modalidades PMEA e EJA. Para o nosso desenvolvimento docente, se revelou um trabalho efetivo para o processo de ensino.

Apesar da resistência, de alguns estudantes, na apresentação da proposta e dos aspectos elencados para a elaboração do projeto, as avaliações revelaram que todos gostaram de desenvolver e participar da Feira. Por ser uma estratégia didática diferente do cotidiano deles, em sala de aula foi perceptível que a experiência os envolveu e encantou. Para nós, futuros professores, revelou um pouco da realidade vivenciada pelo professor e a relevância da qualidade e flexibilidade ao diversificarmos as maneiras de ensinar. Tanto a atividade de estágio, de desenvolver a Feira de Ciências e o trabalho de avaliá-la nas perspectivas dos estudantes, do professor regente e da supervisora da escola serão referências para analisarmos outras maneiras de desenvolvermos o conhecimento com os estudantes, valorizando-o como participante principal do seu aprendizado.

Referências

BARCELOS, Nora Ney Santos; JACOBUCCI, Giuliano Buzá; JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da Feira de Ciências "Vida em Sociedade" se concretiza. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 215-233, 2010.

QUEIROZ, Stella Freitas de; LIRA, Fabrício Lúcio Cansanção; TONHOLO, Josealdo. Feira de ciências no contexto da educação básica: tradição e inovação. **Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional**, v. 10, n. 1, 2017.

FRANCISCO, Welington; COSTA, Walmíria Lima da. Qual a influência de um projeto de Feira de Ciências para uma escola da Rede Pública de ensino? Um olhar dos professores participantes. **IX Congresso Internacional sobre investigación em didáctica de las Ciencias**, p. 1352-1357, set. 2013. Disponível em: <<http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/307179/397159>>. Acesso em: 14 fev. 2017.

GASTAMINZA, Felix del Valle (Ed.). Manual de documentación fotográfica. **Sintesis**, Madrid, 1999.

MANCUSO, R. Programa estadual de Feiras de Ciências do Rio Grande do Sul. **SEC/CECIRS**, Porto Alegre, 1995.

PEREIRA, A. B.; OAIGEN, E.R.; HENNIG.G. Feiras de Ciências. **Ulbra**, Canoas, 2000.

AS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA: uma abordagem sobre alunos com Transtorno do Espectro Autista

Hélida Cristina Brandão Nunes¹; Robson Luiz de França²

¹ Prefeitura Municipal de Uberlândia, helida.cristina1@hotmail.com

² Universidade Federal de Uberlândia, rlfranca@ufu.br

Linha de trabalho: Gestão Escolar e Políticas Públicas na Educação

Resumo

Este trabalho tem o objetivo de discutir as políticas públicas inerentes à Educação Especial e inclusiva, numa abordagem sobre os alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Constatou-se avanços em relação às políticas inclusivas, mas com lacunas em sua implementação. A proposta de inclusão pode ser positiva para o aluno com TEA, desde que aconteçam importantes mudanças e que eliminem as barreiras atitudinais, curriculares, de materiais, entre outras. E a discussão que se faz é que os desafios não são somente a garantia do acesso escolar, mas a permanência e o progresso desse aluno na rede regular de ensino.

Palavras-chave: Políticas Públicas, Educação Inclusiva, Transtorno do Espectro Autista.

Introdução

As políticas públicas influenciaram o campo educacional de modo geral, contudo, no decorrer da consolidação das leis sobre a Educação Especial e inclusiva é possível perceber várias lacunas que envolvem sua estruturação e implementação. Existem muitos desafios como: infraestrutura adequada, profissionais preparados e recursos suficientes. E no que se refere aos alunos com espectro autista, em grande parte, existem dificuldades para diagnóstico precoce, pouca formação profissional e procedimentos didático-metodológicos distantes das necessidades dos alunos.

Nesta perspectiva, a problemática se reflete em torno de: será que as políticas públicas no decorrer do tempo, propiciaram a inclusão de crianças com Transtorno do Espectro Autista nas escolas regulares? Quais foram os avanços na legislação e as dificuldades enfrentadas para o atendimento a esses alunos? Quais intervenções são existentes e como podem colaborar para o ensino-aprendizagem dos mesmos?

Nessa perspectiva, o presente estudo teve o objetivo de discutir sobre as questões das políticas públicas inerentes à Educação Especial e inclusiva, abordando o atendimento aos alunos com Transtorno do Espectro Autista. Através da metodologia de revisão bibliográfica,

foi realizada a análise e discussão dos referenciais teóricos sobre a Educação Especial e inclusiva. Verificou-se o histórico das políticas públicas inclusivas e a descrição das características, processos de intervenções de acordo com Schwartzman e Araújo (2011), entre outros, com a discussão sobre o atendimento escolar dos alunos com TEA.

Histórico das políticas públicas da Educação Especial e inclusiva

As políticas públicas para a Educação Especial e inclusiva em nosso país foram se modificando ao longo do tempo, trazendo mudanças significativas para a educação dos alunos com Transtorno do Espectro Autista. Contudo, o sistema educacional ainda está longe de realizar os anseios que as famílias desses alunos, profissionais e sociedade almejam, porque mesmo com as conquistas, nem sempre o que é estabelecido em lei, é garantido na prática, devido às várias lacunas existentes entre o ideal e o real. E mesmo o que é aprovado em lei, às vezes, não reflete realmente as reivindicações da sociedade, mas um jogo de interesses do campo político.

Nesse sentido, um dos maiores desafios que as escolas vêm enfrentando é o fato de propiciar meios que atendam às reais necessidades dos alunos, devido a existência de sistemas de ensino segregados, com infraestrutura e metodologias distantes das necessidades dos discentes. No desenrolar da consolidação das políticas voltadas para a educação especial e inclusiva, visualiza-se a dinâmica na luta de interesses dos segmentos sociais, com dependência de outros fatores como: a constituição das diversas equipes, que em diferentes períodos estão no poder, para elaborar e implementarem as leis.

Nesse sentido, as primeiras instituições ligadas à Educação Especial de caráter assistencialista fundadas no Brasil foram o Instituto dos Meninos Cegos e o Instituto Nacional de Surdos Mudos, em 1854, no Rio de Janeiro, hoje, atual Instituto Benjamin Constant e Instituto Nacional de Surdos (INES) em seguida, em 1926, o Instituto Pestalozzi, no Rio Grande do Sul. Em nível internacional, no ano de 1948, a Declaração Universal dos Direitos Humanos, propôs discussões sobre a preocupação com a “discriminação”, a distinção e exclusão das pessoas no ambiente social. E em 1950, iniciou-se na Dinamarca, a preocupação com as pessoas com deficiência, que deveriam ser educadas em um ambiente normal, com o termo “*normalização*”. Mudança que visou a eliminação da rotulação e estigmatização, contudo, longe de se concretizar, devido aos alunos precisarem se adaptar às condições de vida no modelo padrão das pessoas consideradas “normais” (CAPELLINI; MENDES, 2006).

Em 1954, foi fundada no estado do Rio de Janeiro, a primeira Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais - APAE. E em 1960, com a “Convenção contra a Discriminação na Educação” em Paris, realizada pelas Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – Unesco, estabeleceu-se em seu 1º artigo que: “se entende por discriminação toda distinção, exclusão, limitação ou preferência [...] que tenha por finalidade ou por efeito destruir ou alterar a igualdade de tratamento na esfera do ensino [...] (UNESCO, 1960). Essa igualdade de direitos foi defendida para que todos frequentassem as instituições educativas e colaborou para a implementação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de nº 4 024/61, que estabeleceu os fins educacionais.

Em meados de 1970, iniciou-se na Dinamarca e se desenvolveu nos Estados Unidos, um novo termo sobre a educação especial, a “*integração*”. No Brasil, ocorreu logo depois, com objetivo de defesa dos alunos portadores de alguma deficiência ou com dificuldades específicas na aprendizagem. Contudo, esse princípio reforçou ainda mais a discriminação dentro da escola, porque separavam os alunos de acordo com o ritmo de desempenho (CAPELLINI; MENDES, 2006).

A partir de 1975, surgiu a necessidade em âmbito mundial, de respostas aos problemas pedagógicos apresentados pelos alunos com o termo atual “*inclusão*”, em uma nova concepção de educação adaptada às necessidades dos alunos. Todavia, esse termo chegou ao Brasil, somente na década de 90, mesmo que a Constituição Federal (1988) já havia sido promulgada e a inclusão referendada, as propostas ainda não tinham sido incrementadas.

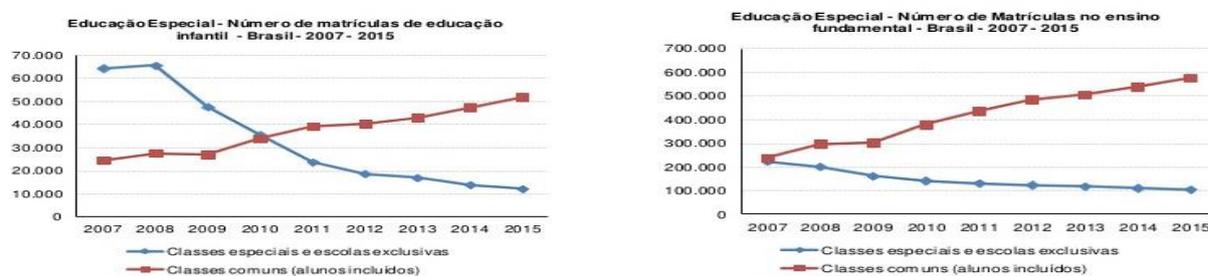
Em seguida, internacionalmente, no ano 1990, aconteceu a conferência de Jomtien, na Tailândia, com orientações da “Declaração Mundial sobre Educação para Todos”, com vistas a promover debates para a implantação da Educação Inclusiva. E foi neste mesmo ano, que o Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, através da Lei nº 8.069, no seu art. 54, inciso III, declarou que “é dever do Estado assegurar à criança e ao adolescente” o “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino” (BRASIL, 1990). Entretanto, não teve muito impacto com mudanças visíveis. No ano de 1994, realizou-se outra “Conferência Mundial de Educação Especial”, em Salamanca, na Espanha, para reafirmação do compromisso da educação dirigida a todos no ensino comum, que se tornou grande referencial teórico para que os países. Mas, foi com o estabelecimento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96, que a educação dos alunos com deficiência passou a ser estabelecida de fato nas escolas regulares, de forma a implantar a inclusão escolar. No capítulo V, artigo 58, consta que: “entende-se por educação especial,

para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.” (BRASIL, Lei 9.394, 1996). E ainda complementa que se não for possível a integração do educando no ensino comum, o atendimento deverá ser feito em classes, escolas ou serviços especializados.

Através da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da ONU (2007), aprovou-se a Política Nacional de Educação Especial, estabelecendo e assegurando a todos os níveis de ensino, os sistemas educacionais inclusivos, como função social e papel pedagógico que a escola possui. Dessa forma, foi estabelecido por meio do Decreto nº 6.571 (revogado pelo nº 7.611/2011), o Atendimento Educacional Especializado – AEE. Esse atendimento reforçou, em seu artigo 4º, a importância de um atendimento mais específico, por meio de um conjunto de atividades e recursos pedagógicos que pudessem ser organizados “de forma complementar ou suplementar ao ensino regular” (BRASIL, 2011), fazendo parte do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola.

Dados divulgados pelo MEC (BRASIL, 2016) revelaram que houve evolução da política de inclusão de alunos com necessidades educativas especiais nas classes comuns das escolas regulares. O total de alunos da Educação Especial matriculados na Educação Infantil no ano de 2007 era pouco acima de 20 mil, ampliando para mais de 50 mil, no ano de 2015, o que contribuiu para a redução de 83.33% das taxas de ingressantes em classes especiais e escolas exclusivas. No Ensino Fundamental também, em 2015, teve um aumento de mais de 300 mil matrículas, provocando uma queda em torno de 50% das efetivadas em escolas especiais, conforme se verifica no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Matrículas na Educação Infantil e Ensino Fundamental



Fonte: Censo Escolar 2015 (BRASIL: MEC, INEP, 2016).

Ressalta-se que essas matrículas nas classes comuns garantiram somente o acesso, não a permanência desses alunos na instituição escolar e não temos ainda, dados comprovados sobre as reais condições que os mesmos são atendidos no seu meio escolar. É o que acontece

com a política nacional neste caso, em que o interesse está em torno dos dados gerais de matrículas e não da permanência e progresso dos alunos nos sistemas de ensino.

Especificamente ao processo de inclusão dos alunos com espectro autista, em 2012, a legislação brasileira estabeleceu a Lei Berenice Piana¹ de nº 12 764, que é uma política de proteção dos direitos da pessoa com Transtorno do Espectro Autista, e refere-se a uma luta social iniciada por uma mãe de um filho com autismo. Segundo o 1º artigo, no 2º parágrafo dessa Lei, “a pessoas com transtorno do espectro autista é considerada pessoa com deficiência, para todos os efeitos legais” (BRASIL, 2012, p.1). Todavia, existem paradigmas e resistências a serem superados no ambiente escolar, o que sugere uma formação continuada efetiva dos profissionais como uma aliada na qualificação do processo de ensino-aprendizagem. Será direito também do aluno, o suporte e estimulação individualizada, fato que requer um profissional acompanhante em sala, mas que precisará trabalhar em consonância com o professor regente, para que os resultados esperados sejam alcançados.

Portanto, esses estudos nos indicam que é preciso ir além do conhecimento das leis de inclusão e buscar a efetivação dos direitos dos alunos com TEA. Torna-se necessário que a família do autista, em parceria com a escola e demais profissionais envolvidos, possam caminhar juntos, de forma a auxiliar no desenvolvimento pleno desse aluno. Procurando discutir tratamentos, estratégias e processos de ensino que estejam realmente empenhados em promover a inclusão social e escolar do mesmo, o que lhe proporcionará melhores condições de vida, conquista esta, que é direito de todo cidadão.

Características e intervenções para alunos com TEA

As primeiras definições sobre o autismo foram descobertas por Leo Kanner² em 1943, através de sua pesquisa sobre “Distúrbios autísticos do contato afetivo”. E depois, vários outros pesquisadores, passaram a analisar a respeito desse público. De acordo com a Classificação Internacional de Doenças e problemas relacionados à saúde (OMS, 2007, p.

¹ Nome em homenagem à mãe de um autista de Itaboraí (RJ) que tanto batalhou pelos direitos da pessoa com TEA e pelo projeto que indicou do neurocientista Alysson Muotri para implantação do Centro de Excelência em Autismo no Brasil, que poderá beneficiar seu filho e milhares de outras crianças. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=avIvMIOrk-I>>. Acesso em 10 mar. 2016.

² Foi um psiquiatra austríaco que viveu nos Estados Unidos e associou seu nome ao autismo, com a publicação da obra "Distúrbios autísticos do contato afetivo" - *Autistic disturbances of affective contact* - na Revista *Nervous Children*, 1943, nº 2, pp. 217-250. Onde o autor descreveu casos de onze crianças que tinham em comum um isolamento extremo desde o início da vida e um desejo obsessivo pela preservação da mesmice, denominando-as de autistas (FACION, 2007, p. 17).

367), o autismo encontra-se no grupo dos Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD), caracterizado “por alterações qualitativas das interações sociais recíprocas e modalidades de comunicação e por um repertório de interesses e atividades restrito, estereotipado e repetitivo”. Os quais influenciam em toda a vida cotidiana da pessoa. Conforme Schwartzman e Araújo (2011, p. 37), as características básicas de uma pessoa autista são “[...] anormalidades qualitativas e quantitativas que, embora muito abrangentes, afetam de forma mais evidente as áreas da interação social, da comunicação e do comportamento”. E ainda, verificou-se que “em cerca de 30% a 65% dos indivíduos com TEA são identificadas associações com outras patologias” (GARCIA-PEÑAS, 2008, cit. em SCHWARTZMAN; ARAÚJO, 2011, p. 123).

Segundo a classificação do Manual de Diagnósticos e Estatísticos dos Transtornos Mentais – DSM IV (APA, 2002), havia quatro tipos de transtornos: o Autista, o de Asperger, o Desintegrativo da Infância ou Invasivo do Desenvolvimento sem outra especificação. Entretanto, em uma nova versão, por meio do DSM 5 (APA, 2014), todos citados acima foram inseridos em um mesmo grupo, nomeado de Transtorno do Espectro Autista, os quais “tendem a ter déficits de comunicação, tais como responder de forma inadequada em conversas, interpretando mal as interações não-verbais, ou ter dificuldade em construir amizades adequadas à sua idade”. Assim, com essas mudanças, foi possível integrá-los em uma mesma categoria, entretanto, podendo dar margens à generalização de diagnósticos e tratamentos.

Nesse sentido, o processo investigativo para a identificação do TEA por especialistas é uma atividade complexa que demanda tempo para análise de testes clínicos e exames, em vista da conclusão de um diagnóstico preciso. Inclui a avaliação de múltiplos aspectos como:

a variabilidade nos níveis de funcionamento nos domínios do desenvolvimento [...]; a natureza e o curso do desenvolvimento de um indivíduo ao longo do tempo; o papel das histórias genética, familiar, clínica e educacional [...]; e a capacidade da pessoa em aplicar funcionalmente o seu repertório de habilidades à vida diária [...] (SCHWARTZMAN; ARAÚJO, 2011, p. 159).

Fato que evidencia a necessidade de uma equipe multiprofissional (médicos, psicólogos, fonoaudiólogos, terapeutas, fisioterapeutas, etc.) para esse processo diagnóstico, pois alguns entraves podem surgir como o conflito entre os profissionais para entrar em um consenso. E os resultados finais do diagnóstico podem ser tardios, prorrogando a identificação de terapias ou tratamentos adequados aos alunos que necessitam de intervenção especializada. Fato este que exige dos profissionais “um esforço conjunto para integrar e consolidar suas

observações, de modo a fornecer aos pais e educadores um quadro simples e coeso do indivíduo e das necessidades peculiares [...]” (SCHWARTZMAN; ARAÚJO, 2011, p. 160).

“O professor/educador poderá ainda utilizar escalas de desenvolvimento, que ajudam a determinar objetivos educativos, assim como questionários e entrevistas aos pais” (BERNARDO; MARTIN, 1993, cit. em FARIA, 2010, p. 64). Isso colaborará para análise dos interesses e preferências do aluno, assim como verificar preocupações, promover esclarecimentos, auxílio aos familiares e também verificar suas disposições para colaborar com o processo de ensino-aprendizado do filho.

De acordo com Schwartzman e Araújo (2011, p. 160), algumas intervenções podem ser alternativas e controversas, pois ainda não existem pesquisas comprovando sua eficácia como: “o método *Greenspan*³” que “se propõe a desenvolver o senso de individualidade e as habilidades cognitivas, linguagem e capacidades sociais” por meio de atividades lúdicas. Outro programa é o *Son-Rise*⁴ que “se baseia no amor e na atitude não crítica, e se aproveita das ações da própria criança para a tentativa de motivá-la a expandir o seu mundo” (SCHWARTZMAN; ARAÚJO, 2011, p. 257). Entre outras, relacionadas às dietas hipoglicêmicas⁵ e restrições ou/e inclusões alimentares, oxigenioterapia⁶, etc.

Devido à diversidade de comprometimentos comunicativos dos alunos com TEA, é possível perceber “as ecolalias, a inversão pronominal, a linguagem sem intenção comunicativa e a dificuldade de interpretação semântica”, onde “20% e 30% de indivíduos com autismo não desenvolvem linguagem verbal” (SCHWARTZMAN; ARAÚJO, 2011, p. 244) tornando-se necessário o Sistema de Comunicação Alternativa⁷ (CA). A qual pode colaborar amenizando os prejuízos comunicativos do aluno com TEA com: símbolos, figuras, escritas, áudios, estratégias, técnicas, sinais manuais, entre outros.

³ O método se baseia em “atividades lúdicas que tentam encorajar a comunicação, o pensamento lógico, a atenção e a expressão de sentimentos e ideias” (SCHWARTZMAN; ARAÚJO, 2011, p. 257).

⁴ “Desenvolvido por Neil e Samahria Kaufman, na década de 1970, na tentativa de ajudarem o filho autista” (SCHWARTZMAN; ARAÚJO, 2011, p. 257).

⁵ “Têm sido propostas para crianças com desvios neuropsicológicos a partir da pressuposição de que a ingestão de açúcar *per se*, seja uma possível causa dessas dificuldades” (SCHWARTZMAN; ARAÚJO, 2011, p. 258).

⁶ “A oxigenioterapia hiperbárica é um procedimento que envolve a inalação de concentrações de oxigênio de até 100% sob pressão, acima de uma atmosfera em uma câmara pressurizada” (SCHWARTZMAN; ARAÚJO, 2011, p. 260).

⁷ Caracteriza-se “pelo uso integrado de componentes, incluindo símbolos, recursos, estratégias e técnicas utilizados pelos indivíduos para complementar a comunicação” (SCHWARTZMAN; ARAÚJO, 2011, p. 245).

O atendimento escolar dos alunos com TEA

Muitas vezes, ao chegar no ambiente escolar, os alunos com TEA são acolhidos com uma certa resistência por parte da equipe escolar, que poderá argumentar não ter condições e apoio suficiente para o atendimento adequado aos mesmos. Não obstante, a legislação da escola inclusiva, garante que esse aluno deverá ser matriculado e que a escola precisará promover meios de atendê-lo adequadamente.

Dessa forma, os discursos giram em torno dos obstáculos já encontrados inicialmente que são as barreiras atitudinais e podem surgir outras como as curriculares e as de recursos também. Logo, podemos refletir que “um currículo construído com as diferenças, jamais será passível de adaptação, pois uma adaptação pressupõe manter uma estrutura que hoje está alicerçada em bases epistemológicas excludentes” (LOPES; DAL’LGNA, 2007, p. 32).

O aluno com TEA deverá se sentir seguro no ambiente que estudará, onde as situações planejadas deverão ser refletidas e modificadas, conforme as necessidades surgidas. De acordo com Gomide (2009, p. 133-135) “o processo de escolarização transforma o aluno autista”, pois através de atividades com interações sociais entre seus pares e incentivando-o a ter maior contato visual durante as falas, poderá auxiliá-lo em sua atenção e comunicação, por meio de um trabalho colaborativo. Com propostas mais interessantes, o aluno poderá concentrar-se por mais tempo e aceitar prontamente as regras, respondendo mais especificamente aos estímulos. Contudo, não é tarefa fácil para o educador no ensino comum, com salas contendo elevado número de alunos e encontrando muitos entraves no planejamento e execução do processo de ensino-aprendizagem. Por isso, o aluno deverá ter apoio nas salas multifuncionais do AEE para favorecer seu aprendizado, pois não é um trabalho individualizado, mas partilhado, analisado e discutido.

Mantoan (2001) destaca a importância da valorização dos papéis sociais, que pressupõem a igualdade de valor entre as pessoas, independentemente das características ou diferenças, físicas ou mentais que possam apresentar. Incluir não é só integrar, mas dar todo o suporte necessário para que o aluno saiba trilhar seus próprios caminhos. Inclusão nesse caso “significa pensar a diferença⁸ dentro de um campo político, no qual experiências culturais e comunitárias e práticas sociais são colocadas como integrantes da produção dessas diferenças” (LOPES; DAL’LGNA, 2007, p. 20).

⁸ Tratar a questão da inclusão pela diferença não significa anular a diferença ou não; pelo contrário, pode significar, entre outras coisas, redimensioná-la (LOPES; DAL’LGNA, 2007, p. 20).

Nesse propósito, de atendimento às especificidades dos alunos com TEA, Lopes e Dal'Igna (2007, p. 32) destaca que “precisamos, dentro das escolas, de espaços permanentes e reconhecidos de estudo, discussões e produção de conhecimentos que nos possibilitem olhar e significar as nossas ações e os sujeitos de outras formas”. É preciso que os profissionais estejam em constante estudo e formação para que seja possível haver mudanças na prática pedagógica, para a promoção de atividades mais significativas e que atendam às reais necessidades dos alunos.

Considerações

Por meio deste estudo, foi possível discutir sobre as políticas públicas inerentes à Educação Especial e inclusiva, em especial sobre o atendimento dos alunos com Transtorno do Espectro do Autista. Verificamos que a inclusão poderá favorecer o aluno com TEA, desde que seja de forma coerente com as necessidades do aluno com redução das barreiras atitudinais, curriculares, de materiais, entre outras.

Constatamos que houve uma redução das matrículas efetivadas na Educação Especial em relação às progressivas implementações das políticas inclusivas. Percebemos que pelo processo histórico da inclusão escolar, houve muitas mudanças significativas na legislação nacional, entretanto, ainda existem muitos desafios a superar, como não só garantir o acesso, mas a permanência e o progresso desse aluno na rede regular de ensino. Todo o envolvimento profissional colaborará para auxílio aos profissionais da educação, que juntamente com a família, deverão promover uma parceria que refletirá no atendimento escolar dos alunos com TEA. O trabalho precisará ser partilhado, analisado e discutido, porque as ações educacionais quando são repensadas em espaços permanentes de estudo, possibilitam a produção ou construção de conhecimentos que ressignificam as práticas pedagógicas e possibilitam o trabalho inclusivo efetivo.

Referências:

APA - Associação Psiquiátrica Americana. *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais – DSM IV*. 4ª ed. rev. Porto Alegre: Artmed, 2002.

APA - Associação Psiquiátrica Americana. *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais – DSM 5*. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. Disponível em: <<http://c026204.cdn.sapo.io/1/c026204/cld-file/1426522730/6d77c9965e17b15/b37dfc58aad8cd477904b9bb2ba8a75b/obaudoeeducador/2015/DSM%20V.pdf>>. Acesso em 20 jun. 2016.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: 1988.

BRASIL. *Estatuto da criança e do adolescente – ECA*. Brasília: 1990. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm>. Acesso em: 25 jul. 2016.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96*. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 20 jul. 2016.

BRASIL. *Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência*. Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. 4ª ed., rev. e atual. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos, 2010.

BRASIL. *Lei nº 12.764 (27/12/2012). Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm>. Acesso em: 05 jan. 2015.

CAPELLINI, Vera Lúcia Messias Fialho; MENDES, Enicéia Gonçalves. História da Educação Especial: em busca de um espaço na História da Educação Brasileira. In: *Seminário Nacional de Estudos e Pesquisas*, 7, 2006, CaMpinas. Anais... Campinas: FAEPEX - UNICAMP, 2006. Disponível em:

<http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario7/TRABALHOS/V/Vera%20lucia%20messias%20fialho%20capellini.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2018.

FACION, José Raimundo. *Transtornos do desenvolvimento e do comportamento*. 3ª Ed. Curitiba: IBPEX, 2007.

FARIA, Elisabete F. *A Cultura de Escola e a Inclusão dos Alunos com Perturbação do Espectro Autista das Unidades de Ensino Estruturado*. Dissertação de mestrado. Portugal: Instituto Superior de Educação e Ciências, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10400.26/10705>>. Acesso em 30 out. 2016.

GOMIDE, Andrea Barbosa. *A promoção do desenvolvimento do aluno autista nos processos educacionais*. Dissertação de Mestrado. Uberlândia: UFU, 2009.

LOPES, Maura C.; DAL'LGNA, Maria Cláudia. *In/exclusão nas tramas da escola*. Canoas: Ed. Ulbra, 2007.

MANTOAN, Maria T. Eglér. *Caminhos pedagógicos da inclusão - Como estamos implementando a educação (de qualidade) para todos nas escolas brasileiras*. São Paulo: Memnon, 2001.

OMS – Organização Mundial da Saúde. *Classificação estatística Internacional de doenças e problemas relacionados à saúde*. 10ª ed. (CID – 10). São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2007.

ONU – Organização das Nações Unidas. *Declaração de Salamanca: sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais*. 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2016.

SCHWARTZMAN, José S; ARAÚJO, Ceres A. de (orgs). *Transtornos do Espectro do Autismo*. São Paulo: Memnon, 2011.

UNESCO - Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. *Convenção sobre a luta contra as discriminações na esfera do ensino*. Paris: 1960. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Direito-a-Educa%C3%A7%C3%A3o/convencao-relativa-a-luta-contra-as-discriminacoes-na-esfera-do-ensino.html>>. Acesso em 16 out. 2016.

ATIVIDADES INVESTIGATIVAS DE BAIXO CUSTO NO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Mariana M. Odashima

Instituto de Física/Universidade Federal de Uberlândia, mmodashima@ufu.br

Linha de trabalho: Formação Inicial de Professores

Resumo

A realização de atividades investigativas tem sido destacada entre especialistas no ensino de física. No entanto, no ensino superior os currículos contemplam aulas experimentais tradicionais, onde o estudante segue instruções de roteiros e preenche tabelas de dados, sem de fato experienciar uma aula experimental investigativa. Este trabalho apresenta um relato de atividades realizadas no primeiro semestre do curso de licenciatura em física. A atividade consiste na apresentação de um problema aos grupos de alunos, que devem discutir sobre o fenômeno e fazer previsões sobre o que ocorreria em uma dada situação hipotética. Após discussão das hipóteses, um objeto de aprendizagem relacionado ao problema era fornecido aos alunos para experimentação e confronto das previsões.

Palavras-chave: Atividade investigativa, formação de professores

Introdução

As recentes transformações na sociedade têm evidenciado a obsolescência dos modelos tradicionais de ensino, demandando reflexões sobre nossas abordagens. Nesse contexto, é de extrema importância considerarmos a formação do professor diante de novas tarefas de pesquisa e inovação. Pozo e Gómez Crespo (2009, p.19) enfatizam que o sistema educacional tem como obrigação formar cidadãos capazes de “aprender a aprender”. Segundo os autores, o currículo de ciências destaca-se como um caminho, onde os aprendizes podem adquirir habilidades que lhe permitam transformar e reconstruir o conhecimento. Carvalho e Gil-Pérez (2011, p.66) ressaltam que o futuro docente precisa: possuir domínio profundo da matéria; se apropriar de uma concepção do processo de ensino-aprendizagem das Ciências como uma construção de conhecimentos, entre alunos e professores juntos, de maneira a abandonar o modelo tradicional de transmissão unidirecional de conhecimentos.

No Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, p. 29) e suas orientações complementares (PCN+, p.59) contêm orientações educacionais sobre competências e habilidades a serem desenvolvidas que contemplam a investigação de situações-problema, identificação de grandezas, utilização de modelos, a capacidade de generalização e de fazer

previsões. Segundo Almeida e Sasseron (2013, p.1188), a tendência mundial dos novos currículos seria de um ensino de ciências que prioriza tais desenvolvimentos, associados à uma cultura científica, e que o chamado ensino por investigação seria uma alternativa para estes fins.

O ensino por investigação possui diferentes nomes e formas de abordagem (ZÔMPERO; LABURÚ, 2011, p.73). Seu objetivo é desenvolver habilidades analíticas, de elaboração de hipóteses, reflexão, capacidade de argumentação, de manipulação de objetos e informações, tendo em vista a solução de um problema. Embora haja diferentes concepções, não há passos rígidos para uma atividade investigativa. É importante que os estudantes sejam ativos no processo, que estejam motivados a resolver o problema e possam trabalhar juntos, apropriando-se deste processo científico. Podemos fundamentar importância da interação e da coletividade à luz de Vygotski, que considera o aprendizado como um processo social. O diálogo entre estudantes estimula uma dimensão de aprendizado potencial,

(...) a zona de desenvolvimento proximal. Ela é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes. (VIGOTSKI, 1991).

Nos Estados Unidos, o ensino por investigação, conhecido como *inquiry learning*, é bastante difundido. Carl Wenning, influenciado pelas ideias do filósofo e pedagogo americano John Dewey, classifica cinco níveis de possíveis aulas investigativas: aprendizagem por descoberta, demonstrações interativas, lições investigativas, laboratórios investigativos e hipóteses investigativas (WENNING, 2011, p.9). Estes níveis possuem objetivos distintos, desde a exploração do conhecimento (descoberta), a referência e relação com conhecimentos prévios, e o desenvolvimento de trabalhos cooperativos para construção de conhecimentos mais específicos e aprofundados, desde a teoria, experimento e aplicação à realidade. Independente do nível buscado, nessa visão a atividade exercita algumas habilidades em diferentes proporções: a observação (estudantes observam, descrevem, discutem sobre um fenômeno); a manipulação (o debate de ideias, sugestões de propostas de medidas e os planos para investigação); a generalização (a construção/busca de uma explicação, lei para o fenômeno); a verificação (previsões e testes a partir das teorias construídas), e aplicação com conclusões sobre o processo.

Dentro de um currículo de licenciatura, é importante que o estudante possa vivenciar a prática investigativa, e não somente uma prática de verificação dos conceitos físicos. Um

trabalho internacional recente evidenciou que a disciplina laboratorial tradicional não contribui significativamente para melhorias no aprendizado dos conceitos de física (HOLMES e WIEMAN, 2018, p.39), dando suporte à necessidade de uma perspectiva mais ativa e crítica no ensino de física (MAZUR, 1996, p.14; WIEMAN, 2017, p. 8319). Tem-se discutido inclusive em outras áreas, como a química, que o formato atual de atividades experimentais não contempla as competências científicas supracitadas:

As atividades experimentais, tanto no ensino médio como em muitas universidades, ainda são muitas vezes tratadas de forma acrítica e a problemática. Pouca oportunidade é dada aos alunos no processo de coleta de dados, análise e elaboração de hipóteses. O professor é o detentor do conhecimento e a ciência é tratada de forma empírica e algorítmica. O aluno é o agente passivo da aula e a ele cabe seguir um protocolo proposto pelo professor para a atividade experimental, elaborar um relatório e tentar ao máximo se aproximar dos resultados já esperados. (SUART; MARCONDES, 2009).

Neste trabalho apresentamos uma proposta de atividades muito simples que não exige laboratório nem equipamentos especializados, com o intuito de mostrar que é possível elaborar roteiros que exigem muito raciocínio com pouco recurso, fazendo uso inclusive do Youtube. A professora era regente da disciplina Laboratório de Introdução à Física, com uma turma de 51 licenciandos em física, com presença média de 32 alunos por aula. Por problemas de espaço físico, as aulas eram em sala de aula comum, e não em laboratório. Detalharemos aqui apenas duas atividades que foram testadas em um subgrupo de 15 alunos, pois foram aplicadas em dias de prova de outra disciplina, para observação mais detalhada de como seria o andamento. Dois alunos da disciplina Metodologia de Pesquisa atuaram como observadores participantes na prática.

A realização de práticas investigativas foi parte de uma iniciativa conjunta da coordenação do curso dentro de objetivos de redução da evasão e retenção universitária. Neste contexto, foram elaboradas diversas atividades em grupo, de modo a promover integração entre os recém-chegados estudantes e a colaboração entre colegas.

Detalhamento das Atividades

Inicialmente foi realizada uma pesquisa na literatura de experimentação em sala de aula (VALADARES, 2013; PERUZZO, 2013; GASPAS, 2015). No entanto, muitos estes experimentos são voltados para o ensino fundamental, e nossos objetivos eram produzir material que pudesse ser aplicado no ensino médio e superior. Alguns roteiros consistiam de lista de materiais e procedimento experimental, muito semelhante aos roteiros tradicionais.

Realizamos buscas também na internet, como no canal Manual do Mundo (YOUTUBE, 2018), que apresentam experimentos divertidos e populares.

No total foram realizados 9 aulas práticas, envolvendo experimentos conhecidos, como lei de mola, condução elétrica com limão e batata, queda livre usando câmera do celular, motor elétrico com pilhas e ímãs, movimento retilíneo usando trilho de ar, termologia usando velas, telefone com fio e lata com elástico; e alguns roteiros fabricados, envolvendo de pêndulo de Newton, queda da mola, linhas de campo de ímãs, imagens do caleidoscópio e sobre o freamento dentro do carro. A elaboração baseou-se nas leituras de Carvalho (2013) e Wenning (2011) para construção de uma sequência de ensino investigativa que fosse: simples, barata, adequada ao ensino de física nível médio e superior, e que concretizasse de fato uma forma simples de pensar-se o roteiro. A escolha dos temas fundamentou-se também na possibilidade de haver um vídeo na internet com o experimento em questão. A ideia inicial destes roteiros era usar objetos comuns e talvez brinquedos, colocando-os sob uma nova ótica, explorando uma situação hipotética ("e se..."), dentro de um experimento de física não tão trivial e não-intuitivo. Por exemplo, o duplo cone que sobe rampa, os objetos que se equilibram devido ao centro de massa, o balão de hélio pendurado no carro acelerado. O objetivo seria explorar teoricamente essas situações não-intuitivas e trazer objetos comuns para realização do experimento.

Ressaltaremos dois roteiros, apresentados na Figura 1 e 2. O primeiro roteiro cita uma mola e uma situação hipotética, onde a pessoa segura a mola, e uma pergunta sobre como ocorre a queda, ao soltar a extremidade superior.

Figura 1: Roteiro da queda da mola.

Imagine que você segura a mola no alto e deixa a parte inferior esticar, sem tocar o solo.

Pergunta: O que é que acontece quando eu solto a extremidade de cima da mola?

E quem é que vai começar a cair primeiro: a parte de baixo, a parte de cima, elas irão cair juntas, ou elas irão se aproximar em direção ao centro de massa da mola?

Discuta a pergunta com os colegas, elabore algumas hipóteses, e sugira um experimento e uma forma de analisá-lo para poder comprovar as hipóteses. Nesta etapa, não use o celular para buscar ideias ou respostas, use o raciocínio e debate com colegas.

Faça as anotações aqui na folha. Responda às perguntas e elabore as hipóteses.

Após a discussão entre os membros do grupo, e conclusão da previsão do experimento, uma mola era entregue ao grupo para que realizasse o experimento. Eles se

retiraram da sala, de forma a não prejudicar o andamento dos demais grupos, e puderam verificar as previsões. Esta atividade foi baseada vídeo "[Slinky drop](#)", do canal Veritassium (YOUTUBE, 2018).

O segundo roteiro, apresentado na Figura 2, discute uma situação de pêndulo de Newton, explicando do que se trata, e questionando como ocorreria o movimento em uma situação onde x bolinhas são elevadas, citando também um vídeo do programa "[Mythbusters - Massive Newton's Cradde](#)". Similarmente, após a discussão, um pêndulo de Newton era entregue ao grupo, e os membros poderiam também assistir ao vídeo no Youtube.

Figura 2: Roteiro do Pêndulo de Newton

O pêndulo de Newton é um brinquedo constituído de cinco ou seis bolas penduradas por fios e duas hastes de sustentação. As bolas se chocam, produzindo um barulhinho, e podem seguir em um movimento periódico, colidindo-se por mais algumas vezes.

Perguntas:

O que é que acontece se eu elevar e soltar 2 bolinhas em um pêndulo de cinco bolas? E se eu elevar 3 ou 4 bolinhas?

No caso de eu elevar 3 bolas, de quanto é a elevação do outro lado? Elas sobem 3 vezes mais? Tente justificar o porquê.

No programa de TV "Mythbusters" do canal Discovery, foi construído um pêndulo de Newton com bolas de guindaste cimentadas ao redor por uma camada de concreto. E aí, este pêndulo de Newton funciona? Quais as variáveis que foram modificadas do brinquedinho para o brinquedão?

Discuta as perguntas com os colegas, elabore algumas hipóteses, e sugira um experimento e uma forma de analisá-lo para poder comprovar as hipóteses. Nesta etapa, não use o celular para buscar ideias ou respostas, use o raciocínio e debate com colegas.

Faça as anotações aqui na folha. Responda às perguntas e elabore as hipóteses.

Na aplicação da atividade tivemos participação de 15 alunos divididos em 5 grupos, que se organizaram de modo aleatório devido à configuração das pessoas no instante da proposta. Distribuímos os enunciados das Figuras 1 e 2 acima. Por equívoco de comunicação, foram entregues todos os enunciados de 5 atividades elaboradas de uma só vez para os grupos, ao invés de entregá-los à medida que fossem concluindo. Isto produziu uma pressão para executar todos, prejudicando o tempo de reflexão e a conclusão das atividades.

Durante a atividade pudemos perceber uma boa aceitação, com ampla discussão entre os membros dos grupos, com momentos de concentração e interação, movimentação dos braços, explicando e trocando ideias.

Análise e Discussão do Relato

No primeiro experimento, questionamos como se dá a queda da mola (Figura 1). Ao examinar as folhas ao final do experimento, vemos que: dois grupos afirmaram que a mola cai rigidamente, parte de cima e baixo simultaneamente; um grupo afirmou que a mola cairia com as duas extremidades se aproximando; um grupo afirmou que a parte superior cairia mais rápido que a de baixo; um grupo afirmou que a parte superior cai primeiro enquanto a extremidade inferior da mola fica em repouso até que a parte superior chega suficientemente perto. Dois grupos fizeram esboços instantâneos do processo.

No segundo experimento, sobre o pêndulo de Newton (Figura 2), três dos cinco grupos afirmaram que, ao elevar duas bolinhas, duas se levantariam do lado oposto. Dois grupos afirmaram que uma bolinha sairia com maior velocidade, onde um grupo citou a "conservação da energia", e outro justificou somente em termos da "lei de conservação do momento", escrevendo a equação assumindo uma única partícula do lado direito. Este é um ponto interessante, pois é necessário satisfazer as duas leis de conservação. Como a conservação do momento é linear com a velocidade, e a energia cinética quadrática, a única solução possível é a elevação do mesmo número de bolinhas do outro lado. Na argumentação das hipóteses, os alunos utilizaram muitos desenhos. Um grupo citou a dissipação de energia, e o afastamento das bolinhas com o passar do tempo.

Uma dificuldade observada foi a finalização da atividade. Como fazer a iteração entre hipóteses prévias e resultados experimentais, como conduzir a discussão das forças e grandezas envolvidas, a matemática, o porquê do resultado, sem dar a resposta. Talvez seja necessário solicitar para que os alunos elenquem as grandezas físicas relevantes e descrevam o fenômeno físico não apenas qualitativamente, mas quantitativamente. Neste particular tipo de experimento não foi necessário coletar muitos dados. Como houve uma falha no início da distribuição dos roteiros, havia uma pressa em prosseguir para o próximo.

A elaboração desta atividade investigativa demandou uma mudança na forma no pensar uma atividade experimental. Sua concepção reflete uma inversão do propósito: a experimentação é feita para verificar hipóteses elaboradas pelos próprios alunos, e não para

verificar leis previamente estabelecidas pelo professor. Esta foi uma tarefa árdua, tendo em vista que o paradigma tradicional me impedia de ver novos caminhos, e dados os vínculos de simplicidade que estabeleci. Foi necessário um tempo após a leitura dos referenciais, após discussão entre diferentes colegas, para apropriação do conceito de ensino investigativo.

Considerações finais

A realização desta atividade possibilitou uma série de mudanças. Primeiro, uma mudança sobre o conceito de uma atividade experimental e seus objetivos; segundo, uma mudança no posicionamento enquanto professora frente a um desafio da prática pedagógica, o enfrentamento do medo e o abandono da zona de conforto; e finalmente, uma mudança de perspectiva, visto que a atividade é muito simples porém requer uma visão mais complexa do todo na forma de encaminhar a atividade. Um passo seguinte seria explorar os fenômenos do ponto de vista matemático e formal, e encaminhar um fechamento após o experimento.

Considero que esta proposta pode ser adaptada a novos contextos e realidades. Por exemplo, caso não haja disponível um pêndulo de Newton ou uma mola, é possível usar um vídeo, ou simuladores on-line. Outra questão interessante em mecânica/hidrostatica é a pergunta sobre o que ocorre com objeto pendurado no retrovisor de um carro que acelera ou freia, e a diferença se for um balão de hélio preso ao chão do veículo. Para esta atividade, utilizei nivelador de bolha e um aplicativo de nivelador, pois o celular possui acelerômetro, e um vídeo da internet. É possível generalizar para outros temas de física, por exemplo, em termologia poderia se explorar a dilatação superficial de uma placa metálica contendo um furo, mostrando um vídeo após a discussão.

Através desta proposta os estudantes tiveram a oportunidade de conversar entre si, apresentar suas ideias, delinear suas hipóteses, esboçar seus modelos, confrontar-se com experimento. Desta forma exercitamos uma metodologia ativa e vivenciamos uma forma diferente de experimentar a ciência, como personagens da mesma.

Referências

ALMEIDA, A.; SASSERON, L. As ideias balizadoras necessárias ao professor ao planejar e avaliar a aplicação de uma sequência de ensino investigativo. **Enseñanza de las Ciencias**, Vigo, v. extra, p. 1188-1192, 2013.

BRASIL, MEC, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio. Brasília: MEC, 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso em 24 ago. 2018.

_____. PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em 24 ago. 2018.

CARVALHO, A. M. P. de. **Ensino de ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. 10. ed. São Paulo: Cortez Ed., 2011.

COULON, A. O ofício de estudante: a entrada na vida universitária. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 1239-1250, out./dez., 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022017000401239. Acesso em 24 ago. 2018.

GASPAR, A. **Experiências de ciências**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2015.

HOLMES, N. G. e WIEMAN, C. E. Introductory physics labs: we can do better. **Physics Today**, College Park, v. 71, n.1, p.38-45, jan. 2018.

PERUZZO, J. **Experimentos de física básica**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2012. 3v.

POZO, J. I. **A aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SUART, R. C.; MARCONDES, M. E. R. A manifestação de habilidades cognitivas em atividades experimentais investigativas no ensino médio de química. **Ciências & Cognição**, v.14, n.1, p. 50-74, 2009.

VALADARES, E. C. **Física mais que divertida**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2013.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. 4^a ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WENNING, C. The Levels of Inquiry Model of Science Teaching. **Journal of Physics Teacher Education Online**, 6(2), p.9-16, 2011.

WIEMAN, C. Large-scale comparison of science teaching methods sends clear message. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, Washington, v.111, n. 23, p. 8319-8320, 2017.

YOUTUBE. **Manual do mundo**. Disponível em: https://www.youtube.com/channel/uckhha5hn2uohhfdfnxb_cvq. Acesso em: 31 mai. 2018.

YOUTUBE. **Veritassium - Slinky Drop**. Disponível em: <https://youtu.be/wGIZKETKKdw>. Acesso em: 25 ago. 2018.

YOUTUBE. **MythBusters - Massive Newton's Cradle**. Disponível em: <https://youtu.be/OuA-znVMY3I>. Acesso em: 25 ago. 2018.

ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 67-80, set-dez 2011.

AVALIAÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO DAS AULAS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE FÍSICA

Heidie da Silva Torres¹, Frederico Nonato Nepomuceno², Lucas Soares Sousa³, Rafael Queiroz Zanqueta⁴

^{1,2,3,4}Universidade Federal de Uberlândia/Instituto de Física

¹heidietorres@gmail.com, ²fredericonepomuceno@icloud.com,

³lukassousa66@hotmail.com, ⁴rafaelqzanqueta@gmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador

Resumo

Este trabalho explora a importância da utilização de aulas experimentais no Ensino Médio através de sua aplicação. Um grupo de alunos voluntários foi convidado a participar aula experimental, onde o experimento foi montado por eles, sendo auxiliados para caráter de segurança e coleta de dados. Além disso, dois questionários, anterior e posterior ao experimento, foram aplicados para obtenção de dados que pudessem comprovar a validade deste trabalho. Com isto, foi possível obter resultados favoráveis à importância da aula experimental no processo ensino-aprendizagem. Logo, este trabalho auxilia na compreensão do porque a utilização de práticas experimentais é significativa no Ensino.

Palavras-chave: Ensino, Física, Aula, Eletrostática, Experimento.

Contexto do Relato

O Ensino de Física (com ênfase no Brasil) tem se baseado em modelos desenvolvidos fora do contexto brasileiro, como por exemplo, o curso de Física desenvolvido nos Estados Unidos, pelo *Physical Science Study Committee* (PSSC). Este trabalho serviu de base para o surgimento de novos materiais, agora produzidos no Brasil, como o trabalho desenvolvido pela Universidade de São Paulo, intitulado: *Projeto de Ensino de Física*.

Estes projetos contribuíram para o começo de uma mudança no Ensino de Física, trazendo materiais com uma melhor qualidade do que os já utilizados em sala de aula, tanto dentro do Brasil, assim como fora de nosso país. Mas mesmo estes novos projetos, desenvolvidos para trazerem novidades ao Ensino, pecaram no excesso de preocupação quanto Ensino de Física, ou seja, como o professor poderia ensinar Física, transmitindo seus conhecimentos a seus alunos, e faltaram no quesito de como aprender Física, ou seja, como o

aluno responderia aos ensinamentos que lhes foram transmitidos, tendo em vista que a aprendizagem não é consequente do ensino; não é porque houve o ensino por parte do professor que conseqüentemente haverá o aprendizado por parte do aluno (MOREIRA, 2000). Esse é um dos problemas que os profissionais e estudiosos da Educação vêm tentando compreender, na esperança de encontrar maneiras de trazer novas ferramentas que possam enriquecer o aprendizado do aluno em sala de aula.

Na década de oitenta, começaram a surgir pesquisas com ênfase no que poderia ser feito para inovar o jeito de se ensinar, trazendo benefícios ao aprendizado do aluno em questão.

Moreira (2000) cita algumas iniciativas que buscam melhorar este processo, tais como: "Física no cotidiano", "equipamentos de baixo custo", "ciência, tecnologia e sociedade", "história e filosofia da ciência", "novas tecnologias", dentre outras. Tomaremos como ênfase o uso de equipamentos de baixo custo, aqui representados pelos experimentos em sala de aula.

Muito tem se estudado sobre quais impactos que as atividades experimentais em sala de aula trazem ao aluno, e principalmente como elas podem ser inseridas no cotidiano letivo. Vale ser ressaltada que a experimentação é apenas uma ferramenta, que busca trazer melhorias à relação ensino/aprendizado, encontrada em sala de aula.

Gaspar e Monteiro (2016) definem as atividades experimentais, chamadas por eles de "atividades de demonstração", como sendo qualquer apresentação realizada em sala de aula, não vinculada ao uso do quadro-negro, como, por exemplo, a exibição de um filme ou de um slide, cuja atividade pode ser considerada pedagogicamente válida, sendo que as mesmas podem ser aplicadas não somente em sala de aula, mas também em ambientes externos ao escolar.

Para Oliveira (2010), há algumas possíveis contribuições que essas atividades podem trazer ao ensino/aprendizagem de ciências, como por exemplo: motivar e despertar a atenção dos alunos; desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo; desenvolver a iniciativa pessoal e a tomada de decisão; estimular a criatividade; aprimorar a capacidade de observação e registro de informações; aprender a analisar dados e propor hipóteses para os fenômenos; aprender conceitos científicos; detectar e corrigir erros conceituais dos alunos; compreender a natureza da ciência e o papel do cientista em uma investigação; compreender as relações entre ciência, tecnologia e sociedade; aprimorar habilidades manipulativas, dentre outros. Ainda

segundo Oliveira (2010), as atividades experimentais podem ser classificadas em três categorias. São elas:

1. Atividades de demonstração - São aquelas atividades nas quais o professor executa o experimento enquanto os alunos apenas observam os fenômenos ocorridos. Essas atividades são em geral utilizadas para ilustrar alguns aspectos dos conteúdos abordados em aula, tornando-os mais perceptíveis aos alunos e, dessa forma, contribuindo para seu aprendizado.
2. Atividade de verificação - São aquelas empregadas com a finalidade de se verificar ou confirmar alguma lei ou teoria. Os resultados de tais experimentos são facilmente previsíveis e as explicações para os fenômenos geralmente conhecidas pelos alunos.
3. Atividades de investigação - Nela o aluno deve projetar e identificar algo interessante a ser resolvido, mas não deve dispor de procedimentos automáticos para chegar a uma solução mais ou menos imediata; a solução, na realidade, deve requerer do aluno um processo de reflexão e tomada de decisões sobre a sequência dos passos a seguir.

Para os três tipos de atividades são propostos por Oliveira (2010) que o aluno esteja amplamente envolvido no processo, como exemplo através de questionamentos provocados pelo professor, de testes de hipóteses elaboradas pelos próprios alunos antes e durante as atividades, da comparação de dados obtidos com a teoria por detrás do experimento.

A partir do que foi explicado acima, tendo em vista que este tipo de aula tem sido alvo de atenção de muitos educadores e pesquisadores, este projeto busca pesquisar o diferencial que uma aula experimental traz ao entendimento do aluno acerca do conteúdo abordado, assim como a contribuição que a mesma traz à metodologia adotada pelo professor em sala, fazendo uma relação entre como o professor ensinará o conteúdo e como o aluno poderá aprendê-lo. Sendo assim, este trabalho se faz importante na verificação dos benefícios e das contribuições que o mesmo pode proporcionar ao aprendizado do aluno.

A atividade foi realizada com um grupo de cinco estudantes do primeiro período do curso de Física Médica, da Universidade Federal de Uberlândia, em Uberlândia - Minas Gerais, com idades entre 17-19 anos, todos eles egressos a menos de 2 anos do Ensino Médio. Neste processo foi utilizado o método investigativo, objetivando despertar a curiosidade dos alunos em relação ao assunto.

Detalhamento das Atividades

Primeiramente, foi entregue aos estudantes um questionário com questões qualitativas sobre o assunto, que serviu para mostrar o quanto eles sabem sobre o assunto abordado. Entre os conceitos estavam: carga elétrica, polarização e processos de eletrização. Após a aplicação deste questionário, foi montado o experimento, pelos próprios estudantes, seguindo um roteiro e as orientações dadas pelos aplicadores, tanto durante a montagem quanto durante a realização experimental. Terminando essa etapa, foi aplicado um outro questionário, também qualitativo, que teve o objetivo de avaliar no que a experimentação pode ter contribuído no aprendizado deles, e a visão dos mesmos a respeito do uso de experimentações no ensino de Física.

Foram realizados dois experimentos de baixo custo, um eletróforo e uma garrafa de Leyden, que mostram a condução e o armazenamento de carga elétrica. No primeiro usou-se uma forma de pizza, na qual colou em sua base superior um pedaço de cano de PVC, que serve para segurar o objeto, durante o experimento. A figura 1, a seguir demonstra como foi a montagem:

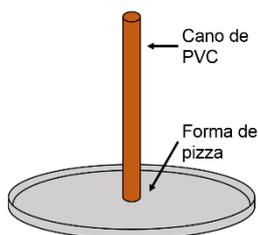


Figura 1- Eletróforo

O experimento se realiza atritando uma lã na placa de PVC, que fica eletrizada positivamente. Após isso, posiciona-se a base da forma em cima da placa de PVC. Com o eletróforo ainda em cima da placa, coloca o dedo na forma e retira logo em seguida. Devido ao fato da placa ser um isolante elétrico, ao encostarmos a forma de pizza na placa não ocorrerá a transferência de cargas da placa para a forma; no entanto, devido ao fato da forma ser condutor elétrico, ocorrerá a polarização do material, isto é, as cargas negativas serão atraídas pelo PVC, se concentrando na base de baixo da forma. Nesse momento, enquanto na base superior estará uma concentração maior de cargas positivas e, ao encostar o dedo na forma, as cargas negativas do corpo serão atraídas pelas cargas positivas na superfície da forma, que serão transferidas, devido ao corpo humano ser um condutor elétrico. Dessa forma, a base superior da forma ficará neutra, e como a base inferior continuará negativamente carregada, o saldo total de cargas será negativo, o que causa a eletrização da forma.

Durante a experimentação, com a aproximação do eletróforo, os participantes são instigados a observar a atração dos pedacinhos de papel, observar um choque recebido e observar um pequeno pulso de luz ao encostar a base de uma lâmpada na forma.

No segundo experimento, foi utilizado um frasco (vidro ou plástico) de material isolante. Cobriu-se o lado interno e o lado externo separadamente com papel alumínio (não pode haver contato entre as duas camadas de papel alumínio). Na parte de cima, que deve ser tampada com a própria tampa do frasco, foi passada uma haste metálica, feita de arame, sob a qual na parte externa da tampa o arame foi acoplado a uma bolinha de isopor envolvida de papel alumínio. Na parte interna do frasco foi feita uma ligação, que pode ser feita com fios de cobre, entre a haste metálica, e o papel alumínio no lado interno do frasco.

A realização do experimento consistiu em primeiramente carregar a garrafa eletricamente, que pode ser feito com o próprio eletróforo, e conectar algum material condutor entre a bolinha envolvida de papel alumínio e o lado externo do frasco envolto com papel alumínio. Ao fazer isso, é possível observar o surgimento de uma pequena faísca entre o material condutor e a bolinha. A figura a seguir exemplifica a montagem do aparelho:

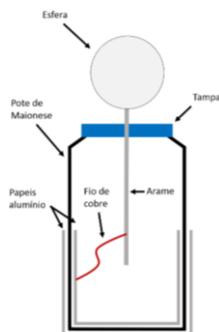


Figura 2- Garrafa de Leyden

Mediante a estrutura, procura-se atritar o cano de PVC em uma folha de papel para eletrizar o pote. Ao encostar o cano de PVC na bolinha de poliestireno, é possível observar a criação de uma faísca pelo fio encostado no papel alumínio.

Ao carregar eletricamente a garrafa, as cargas se distribuem entre a esfera, o arame, o fio de cobre e o papel alumínio dentro do pote. As cargas no papel alumínio do lado de dentro atraem as cargas de sinal oposto e repelem as de sinais iguais, no entanto, devido a parede do pote de maionese, essas cargas são impedidas de se movimentarem, criando um potencial

entre elas. Se enquanto aproximamos o fio do papel a tensão for grande o suficiente para romper a resistência do ar, verifica-se uma descarga elétrica saindo da esfera para o fio.

Durante a execução do projeto, todas as etapas foram filmadas e fotografadas, com intuito de se obter material audiovisual, que auxilia na verificação de aspectos que os questionários não conseguem descrever, como por exemplo o quão envolvidos estão os voluntários no processo de responder os questionários e de montar os experimentos. A divulgação destes materiais foi permitida por todos os participantes.



Figura 3- Estudantes montando o aparato experimental

Análise e Discussão do Relato

Os questionários respondidos pelos alunos possuíam questões abertas, ou seja, eles eram livres para responderem com suas palavras às perguntas propostas. Para esse tipo de questionário aplicado, foi utilizada a análise de conteúdo, que segundo Campos (2004), abrange as técnicas de pesquisa que buscam analisar o(s) sentido(s) do texto em questão. Um dos primeiros estudiosos a conceituar este tipo de análise foi Berelson, que na década de 1940 a definia como sendo uma técnica que visava a descrição do conteúdo manifesto de comunicação de forma objetiva sistemática e quantitativa.

Durante a análise dos questionários, alguns objetivos foram estabelecidos no intuito de serem encontrados/cumpridos nas respostas dos voluntários. Eles seguem listados, para melhor compreensão de cada um deles:

- 1) Responder com clareza à pergunta proposta: desenvolver a escrita, com a finalidade de responder ao que lhe foi perguntado na questão;

- 2) Dar a resposta da forma mais correta possível: se a pergunta envolve questões conceituais, a resposta deve trazer esse conceito da forma mais concreta que possa existir;
- 3) Usar da verdade em suas respostas: se a pergunta dá a oportunidade de opiniões, que elas sejam o reflexo do que o aluno pensa/deseja.

Para a análise conceitual das respostas, foram utilizadas definições encontradas em sites de fácil acesso, como o InfoEscola, justamente para que as respostas de referência não fugissem da linguagem que os alunos possam entender. As respostas de referência, ou seja, as respostas que eram esperadas foram usadas para uma possível consulta durante as análises, e constam abaixo.

No segundo questionário buscou a aprendizagem e dos alunos na percepção das faíscas, devido ao equilíbrio das cargas internas e externas na garrafa e, inclusive na função que tem o corpo externo na aproximação com a garrafa. De outro modo buscou verificar a significação do experimento no processo de aprendizagem e o como uma aula experimental pode ser melhorada.

Como Campos (2004) explica, a análise qualitativa no âmbito da análise de conteúdo deve ser executada de forma que a metodologia e as escolhas do pesquisador não sejam prejudicadas, e nem que as mesmas sejam usadas de forma incorreta na interpretação dos dados obtidos. Sendo assim, as respostas obtidas foram divididas em corretas, parcialmente corretas e incorretas, onde as incorretas não possuíam nenhuma ligação com as respostas esperadas.

Ainda segundo Campos (2004), uma das grandes dificuldades em se analisar o conteúdo de um trabalho realizado é visualizar de forma objetiva e aparente o que é escrito. Isso demonstra que nem sempre o que foi significado está escrito de forma clara. Isso pode ser observado, por exemplo, nas perguntas 4 e 5 do segundo questionário, onde as respostas possuíam ligação com a resposta esperada, porém não se valeram de grande clareza.

O pesquisador que se faz utilizar da técnica de avaliação qualitativa de conteúdo deve estar preocupado em como essa ferramenta de análise será utilizada. É importante que, segundo Campos (2004), seus valores como pesquisador não sejam impostos de forma que o trabalho realizado e os dados coletados sirvam somente para confirmar o que foi proposto pelo mesmo. Sendo assim, as perguntas 1, 4 e 5 foram consideradas corretas, pois foram

respostas obtidas através de perguntas que davam liberdade aos contribuintes de responderem com suas palavras, usando de suas opiniões.

Com a aplicação dos questionários, era esperado que os resultados obtidos com a aplicação do segundo fossem mais positivos em relação aos obtidos com o primeiro. Isso foi observado na comparação da primeira pergunta no primeiro questionário com a primeira pergunta no segundo questionário; na do primeiro questionário, nenhuma resposta foi considerada como correta; já na do segundo questionário, todas as respostas foram dadas como corretas.

Considerações

Com a execução deste projeto, algumas considerações foram obtidas. A defesa dos alunos quanto à utilização de aulas experimentais no Ensino Médio, como fora proposto, se fez nítida na etapa de aplicação e análise dos questionários. A aula experimental torna-se um instrumento de suma importância na conexão entre o que o professor leciona e o que o aluno consegue visualizar. Assim como comprovado, era esperado que a prática experimental fosse defendida pelos alunos, justamente pela sua eficácia e funcionalidade. Também foi possível verificar o conhecimento que os alunos possuíam sobre o tema abordado antes da montagem e aplicação do experimento, contribuindo este fato para a validação do estudo realizado. O ato de acompanhar e auxiliar os alunos na montagem do experimento foi importante no quesito de visualizar o envolvimento dos alunos voluntários no momento proposto, assim como a empolgação e as indagações que foram surgindo durante o processo.

Para um melhor resultado, alguns aspectos poderiam ser reformulados, como por exemplo o roteiro experimental, que poderia utilizar uma linguagem mais clara para melhor entendimento de quem o utilizou - esta inclusive foi uma sugestão proposta pelos voluntários, que consta no final dos questionários respondidos; a quantidade de alunos voluntários, para que uma maior quantidade de dados fosse obtida; o dia que o experimento foi montado, mesmo que o clima seja algo imprevisível, fora do alcance humano, mas no sentido de buscar um dia ou horário mais propício ao sucesso do desenvolvimento do experimento.

Além dos questionários aplicados, outro material que auxiliou na verificação dos resultados obtidos foi o de mídia. Nele, é possível observar o entusiasmo dos voluntários ao realizar os experimentos, desenvolvendo não só o raciocínio sobre o assunto abordado, como

também o aspecto de trabalho em conjunto, que se faz muito importante nessa etapa para uma melhor execução da tarefa proposta.

Referências

CAMPOS, Claudinei José Gomes et al. Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. *Revista brasileira de enfermagem*, 2004.

DE OLIVEIRA, Jane Raquel Silva. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. *Acta Scientiae*, v. 12, n. 1, p. 139-153, 2012.

GASPAR, Alberto; MONTEIRO, Isabel Cristina de Castro. Atividades experimentais de demonstrações em sala de aula: uma análise segundo o referencial da teoria de Vygotsky. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 10, n. 2, p. 227-254, 2016.

MOREIRA, Marco Antonio. Ensino de Física no Brasil: retrospectiva e perspectivas. *Revista brasileira de ensino de física*. São Paulo. v. 22, n. 1, p. 94-99, 2000.

PENA, Fábio Luís Alves. Por que, apesar do grande avanço da pesquisa acadêmica sobre ensino de Física no Brasil, ainda há pouca aplicação dos resultados em sala de aula? *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 26, n. 4, p. 293-295, 2004.

SANTOS, Adevailton B. A física no Ensino Médio: motivação e cidadania. *Em Extensão*, v. 8, n. 1, 2009.

Só Física, *Eletrostática*. Disponível em <https://www.sofisica.com.br/conteudos/Eletromagnetismo/Eletrostatica/cargas.php>. Acesso em: 09/06/2018

Energia Elétrica.net, *O que é carga elétrica*. Disponível em <http://www.energiaeletrica.net/carga-eletrica/> Acesso em: 09/06/2018

Só Física, *Eletrização*. Disponível em <https://www.sofisica.com.br/conteudos/Eletromagnetismo/Eletrostatica/eletrizacao.php> Acesso em: 09/06/2018

Infopédia, *polarização*. Disponível em [https://www.infopedia.pt/\\$polarizacao](https://www.infopedia.pt/$polarizacao) Acesso em: 09/06/2018

Portal São Francisco, *Garrafa de Leyden*. Disponível em <https://www.portalsaofrancisco.com.br/fisica/garrafa-de-leyden> Acesso em: 09/06/2018

BULLYING E A DIVERSIDADE SEXUAL NA ESCOLA

André Guimarães Machado¹, Muriel Miller Souza Cruz² Tania Rezende Silvestre Cunha²

¹UEMG/Unidade Ituiutaba / andreemuriel@outlook.com ²UEMG-Unidade Ituiutaba/taniasilvestre13@yahoo.com.br, ²UEMG- unidade Ituiutaba / Muriel-miller@hotmail.com

Linha de trabalho: **Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter**

Inovador

Resumo

A sexualidade e a diversidade sexual são inerentes aos seres vivos e ambas são complexas, gerando muitos conflitos principalmente em sua descoberta e vivência, como aponta Altmann (2009). O bullying também é motivado pelo preconceito em relação à sexualidade e à diversidade sexual. É considerado um ato violento e um estressor social crônico, que pode ocasionar diversos problemas para a vida do indivíduo, como depressão, ansiedade, estresse e baixa autoestima. Portanto, queremos compreender como os professores, contribuem ou não, para ocorrências de preconceitos e de bullying na sala de aula motivada pela orientação sexual e identidade de gênero manifestada por estudantes.

Palavras-chave: Bullying, preconceito, diversidade sexual

Contexto do Relato

O bullying é caracterizado por ações que envolvem, além da exclusão, as violências verbais e físicas que acometem o indivíduo de maneira negativa, recorrente e propositada. Isso ocorre por haver uma diferença de poder entre os indivíduos, ou seja, uma pessoa é dominada por outra. Esse desequilíbrio de poder juntamente com atitudes negativas, recorrentes e propositadas entre indivíduos se caracteriza por bullying (LOPES NETO, 2005).

Fante (2005) conceitua o bullying como o desejo consciente e deliberado de maltratar outra pessoa e colocá-la sob tensão; termo que conceitua os comportamentos agressivos e antissociais, utilizado pela literatura psicológica anglo-saxônica nos estudos sobre o problema da violência escolar.

Para Chalita (2008) o fenômeno bullying não escolhe classe social ou econômica, escola pública ou privada, ensino fundamental ou médio, área rural ou urbana. Está presente em grupos de crianças e jovens, em escolas de países e culturas diferentes.

No panorama brasileiro, o bullying é registrado em 1990, porém, segundo Lopes Neto (2005), a partir do ano de 2005 que ele se torna objeto de estudo e debate em trabalhos acadêmicos por meio de pesquisas e estudos científicos.

Existem diversos significados para a palavra bullying de acordo com Olweus (1993), mas nesse trabalho iremos nos referir ao mesmo como diferença/violência entre os pares porque o nosso papel é mostrar que esse fenômeno ocorre maioritariamente pela dessemelhança de poder entre os pares de modo que uma pessoa seja dominada por outra (LOPES NETO, 2005).

Segundo Smith, (2002), esse desequilíbrio de poder faz com que o bullying ocorra com um determinado indivíduo fazendo com que ele se torne uma vítima possível de bullying por características individuais ocasionados pela heterogeneidade humana dos indivíduos, tais como: idade, tamanho, etnia e orientação sexual.

De acordo com contribuições de Dawkins, (1995), existem configurações em classificar o bullying quanto ao tipo de ato violento que é cometido, diferenciando-se entre direto e indireto e ainda quanto em relação à função assumida pelos participantes, que podem ser configuradas como vítimas, agressores, vítimas/agressores ou testemunhas.

Faz-se necessário dizer que uma violência verbal ou física ocorrida no cotidiano ao acaso uma única vez por meio de situações que envolvam irritação, exaltação, intolerância, preconceito, entre outros não é visto como bullying.

Segundo Beane (2010) é importante que saibamos diferenciar o bullying de um conflito normal. Alguns tipos de conflitos são parte da vida. Nem todo o conflito necessariamente fere e lidar com essas situações pode ajudar nossos alunos a enfrentar a vida de maneira positiva. Ainda segundo a autora não devemos nos precipitar ao observarmos os conflitos entre os alunos.

Os autores Crothers e Levinson (2004) afirmam que o bullying, é visto e praticado nos diversos contextos sociais, culturais, econômicos, entre outros e ainda ocorre nas diversas instituições sociais como família, igreja e, preferencialmente, na escola. Batsche (1997) aponta que esse fenômeno, atualmente, é visto e praticado de forma corriqueira nas escolas, porém velado ou abafado na maioria das vezes.

No Brasil esse fenômeno é uma prática antiga e preocupante, como confirmam as análises de Trevisol e Dresch (2011), embora os estudos sobre o tema sejam recentes. Fante (2005) afirma que o bullying é uma realidade bem presente no cotidiano escolar, muitas vezes de forma mascarada entre os comportamentos das crianças. Essa realidade é uma prática séria e perigosa, mas sempre esteve presente no cotidiano escolar, porém de forma velada e branda, passando despercebido ao professor, pois a maioria das agressões acontece longe dos adultos. A autora ainda afirma a existência de alguns fatores internos à escola que podem ser

responsáveis pelos comportamentos agressivos, tais como: o clima escolar, as relações interpessoais e a relação professor aluno.

De acordo com a ABRAPIA (Associação Brasileira Multiprofissional de Proteção à Infância e à Adolescência), o bullying é uma realidade em todas as escolas tornando-se um problema mundial. Pode-se afirmar que as escolas que não admitem a ocorrência de bullying entre seus alunos, ou desconhecem o problema, ou se negam a enfrentá-lo, se tornam coniventes e omissas a esse problema (LOPES NETO, 2004). Para Olweus (1993) o fenômeno do bullying é uma das formas mais recorrentes de violência na escola atualmente onde é importante salientar que esse fenômeno pode ocorrer tanto em escolas públicas como privadas e em diversos contextos sem exceção, quanto ao nível socioeconômico, gênero ou faixa etária dos envolvidos.

Faz-se interessante mencionar como podemos comprovar nos estudos de Bandeira e Hutz (2010) que o bullying pode ter um impacto negativo na autoestima dos alunos. Uma das graves consequências desse fenômeno sobre os alunos é levá-los a se tornarem agressivos ou retraídos, obterem notas ruins e, ainda, não querer mais estudar. A evasão escolar acaba sendo uma constante devido ao sofrimento que a criança ou adolescente transporta ano após ano de sua vida escolar, pois o preconceito e a discriminação a acompanha ao longo dos anos, acarretadas por esse fenômeno.

Bond et al., (2007) mencionam em seus estudos a gravidade do aumento das situações de agressão ocasionadas pelo bullying observadas no contexto escolar e das desastrosas consequências sociais que ocasionam ao sistema educacional brasileiro. Por isso, diversos estudos, como os desses pesquisadores citados, têm investigado esse problema entre estudantes do ensino fundamental, médio e até mesmo nas universidades.

Os temas Sexualidade e diversidade sexual (orientação sexual e identidade de gênero) receberam atenção oficial e passaram a fazer parte da lista de temas transversais que deveriam ser tratados pelos professores em sala de aula nas disciplinas curriculares sob sua responsabilidade com a publicação e divulgação dos Parâmetros Curriculares Nacionais em 1997, decorrentes da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 2000).

Algumas pesquisas recentes apontam que o bullying em relação a sexualidade ocorridas na escola, por meio de ataques a orientação sexual e identidade de gênero, prejudicam o desenvolvimento cognitivo, social e afetivo dos alunos que a vivenciam no ambiente escolar.

Detalhamento das Atividades

Os participantes desta pesquisa foram os professores do Ensino Fundamental II de uma escola estadual situada no centro da cidade de Ituiutaba/MG. Trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada com objetivos descritivos tendo a forma de abordagem do problema qualitativa e quantitativa. Quanto aos procedimentos, foi realizado um levantamento com professores do ensino fundamental II tendo como instrumento de coleta de dados um questionário com perguntas não estruturadas (abertas), o que facilitou a participação do entrevistado, no sentido de ter maior liberdade para expressar seus pensamentos. Em relação à pesquisa aplicada, Silva e Menezes (2005) sugerem que a pesquisa aplicada gera conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos envolvendo verdades e interesses locais.

De acordo com Gil (1999), as pesquisas descritivas têm como finalidade principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

A pesquisa qualitativa, segundo Bogdan e Biklen (2003), envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes. Cerro & Bervian (2002, p. 48), mencionam que o questionário “[...] refere-se a um meio de obter respostas às questões por uma fórmula que o próprio informante preenche”. As questões podem ser perguntas abertas e/ou fechadas. As abertas possibilitam respostas mais ricas e variadas e as fechadas maior facilidade na tabulação e análise dos dados.

Marconi e Lakatos (1996, p. 88) salientam e definem o questionário como uma “linha ordenada de perguntas, respondidas por escrito sem a presença do pesquisador”. Em relação as vantagens do questionário, destacam-se: permitir alcançar um maior número de pessoas; é mais econômico; a padronização das questões possibilita uma interpretação mais uniforme dos respondentes, o que facilita a compilação e comparação das respostas escolhidas, além de assegurar o anonimato ao interrogado.

Já Gil, (2011, p. 121) salienta que “o questionário é uma técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações.”

De acordo com Malhotra et al (2005), questionário é um conjunto de perguntas para obter informações do entrevistado e devem conter perguntas fáceis de serem respondidas, que

motivem o entrevistado a responder todo ele, se mantendo envolvido, minimizando erros de resposta. Os autores salientam que as perguntas se delineiam por meio de duas estruturas: perguntas estruturadas – especificam o conjunto de respostas alternativas, múltipla escolha, duas escolhas e escala; perguntas não – estruturadas – perguntas abertas onde o entrevistado responde com suas próprias palavras.

O questionário dessa pesquisa envolveu levantamentos de cunho científico, cultural, social e pessoal sobre a sexualidade humana e a diferença/violência entre os pares.

Análise e Discussão do Relato

A sexualidade e a diversidade sexual, apesar de serem inerente aos seres vivos, geram muitos conflitos, principalmente em sua descoberta e vivência, como aponta Altmann (2009). A sexualidade adquiriu uma dimensão de problema social e de acordo com Bueno (2001) isto decorre da desinformação resultante da ausência de orientação sexual no seio familiar e em outras instituições familiares como na escola.

O tema bullying é um assunto pertinente, importante e necessário e acreditamos ser de fundamental importância que todos os professores entendam e discutam com os discentes em salas de aulas, pois é nessa fase que estes indivíduos pré-adolescentes estão se descobrindo e passando por mudanças físicas, mentais, sociais, emocionais, ente outras, e os professores podem ou não contribuir de formas negativas e/ou positivas para o fim ou desencadeamento desse fenômeno na escola.

Com essa pesquisa queremos responder aos seguintes questionamentos: Como os professores, contribuem ou não, para ocorrências de preconceitos e de bullying na sala de aula motivada pela orientação sexual e identidade de gênero manifestada por estudantes do ensino fundamental II de uma escola pública no município de Ituiutaba-MG? De que forma os professores se posicionam a respeito do fato? Qual a ação/intervenção realizada pelo professor diante da manifestação do preconceito seguido pela ação do Bullying?

Considerações

Essa pesquisa está nos permitindo compreendermos como a prática do bullying através do preconceito ocasionado pela sexualidade e diversidade sexual dos indivíduos acontece no cotidiano de uma escola pública central da rede estadual da cidade de Ituiutaba/MG e como essa prática pode ser combatida com eficácia. Podemos afirmar que a conscientização contínua e incessante é o caminho mais certo para a erradicação dessa prática permissiva

no interior de nossas instituições escolares. Entretanto, o desafio ainda permanece. Temos um longo caminho para percorrer.

Referências

- ALTMANN, H. Orientação sexual nos parâmetros curriculares nacionais. **Estudos Feministas**. Florianópolis, v. 9, n. 2, p. 575-585. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ref/v9n2/8641.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2018.
- BANDEIRA, C. M.; HUTZ, C. S. As implicações do bullying na autoestima de adolescentes. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, 14(1), 131-138, 2010.
- BATSCHKE, G.M. Bullying. In: G.G. BEAR; K.M. MINKE; A. THOMAS (eds.), Children's needs, Part II: Development, problems, and alternatives. Bethesda, MD, National Association of School Psychologists, p. 171-179, 1997.
- BEANE, A. **Proteja seu filho do bullying: impeça que ele maltrate os colegas ou seja maltratado por eles**. Rio de Janeiro: BestSeller, 2010.
- BOGDAN, R. S.; BIKEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. 12.ed. Porto: Porto, 2003.
- BOND, L.; WOLFE, S.; TOLLIT, M.; BUTLER, H.; PATTON, G. A comparison of the gatehouse bullying scale and the peer relations questionnaire for students in secondary school. *The Journal of School Health*, 77:75-79, 2007.
- BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Direitos sexuais, direitos reprodutivos e métodos anticoncepcionais. Brasília: Ministério da Saúde, 2000.
- BUENO, S. M. V. **Educação preventiva em sexualidade, DST, AIDS, Drogas e Violência**. 2001. 190 f. Tese (LivreDocência) Departamento de Enfermagem Psiquiátrica da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2001.
- CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- CHALITA, Gabriel. **Pedagogia da amizade-bullying: o sofrimento das vítimas e dos agressores**. São Paulo: Gente, 2008.
- CROTHERS, L.M.; LEVINSON, E.M. 2004. Assessment of Bullying: A review of methods and instruments. **Journal of Counseling and Development**, 82:496-503.
- DAWKINS, J. 1995. Bullying in school: Doctor's responsibilities. **British Medical Journal**, 310:274-275.
- FANTE, C. A. Z. **Fenômeno bullying**. São Paulo: Versus, 2005.
- FANTE, C. **Fenômeno bullying: como prevenir a violência nas escolas e educar para a paz**. 6 ed. Campinas: Verus Editora, 2011.
- GIL, A. C. **Metodologia do ensino superior**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.
- LOPES, Neto A. A, Bullying-comportamento agressivo entre estudantes. *Jornal Pediatria*. Rio de Janeiro. 2005.
- LOPES, Neto AA, Saavedra LH. Diga não para o bullying. ABRAPIA. 2004.
- MALHOTRA et al.,. **Introdução a Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

- OLWEUS, D. **Bullying at school**: What we know and what we can do. Oxford: Blackwell, 1993.
- SMITH, P.K. 2002. **Intimidação por colegas e maneiras de evitá-la**. In: E. DEBARBIEUX; C. BLAYA (eds.), *Violência nas escolas e políticas públicas*. Brasília, UNESCO, p. 187-205.
- TREVISOL, M. T., & DRESCH, D. Escola e bullying: a compreensão dos educadores. **Revista Múltiplas Leituras**, 4(2), 41-55, 2011.
- SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis, 2005.

BUMBA MEU BOI BUMBÁ: RECONTANDO O MITO DE ORIGEM DA FESTA DO BUMBA MEU BOI

Luzeni da Cruz Silva¹

¹ Escola Estadual 13 de Maio, luzenicruz@gmail.com.

Linha de trabalho: Educação Popular.

Resumo

O presente relato descreve minha experiência como professora dentro da Educação Integral Integrada - EII no macrocampo Cultura, Arte e Educação Patrimonial. As oficinas aconteceram semanalmente nas turmas do 3º e 4º ano. Nessas oficinas desenvolvemos o projeto intitulado “Bumba meu boi” adaptando a na história e adequando aos conteúdos musicais e teatrais próprio da idade dessas crianças. Utilizamos canções do folguedo, para trabalhar conceitos musicais como: timbre; ritmo; andamento, e jogos teatrais: observação do espaço; corpo brincante; eu comigo e eu com o outro; corpo no espaço, além de algumas técnicas de projeção e aquecimento de voz.

Palavras-chave: Bumba-me- boi, cultura, identidade, educação integral.

Introdução

São festejados em junho no Maranhão, quatro santos: Santo Antônio, São João, São Pedro e São Marçal. Durante cerca de um mês, diversos arraiais se espalham pelas ruas da capital. Em praticamente todos os bairros há pelo menos um. São cerca de 500 bois (grupos) só em São Luís. Os dois maiores arraiais são Maria Aragão e o Ipem. A festa junina de São Luís e o Mito de origem da festa do Boi, estão imbricados, para entender o tamanho da Festa Junina de São Luís, é preciso falar do Bumba Meu Boi.

Viva o folclore do Brasil
E viva a cultura popular brasileira
É, meu São João
É o tempo da sua brincadeira
Pindaré e o Maranhão inteiro têm orgulho
De ter o melhor folclore e levantou sua bandeira
Toada “Cultura Brasileira”
(Luiz Carlos – Bumba Meu Boi, Engenho de Pindaré – Pindaré Mirim/MA)

Eu nasci no sertão baiano, mas meus pais, como milhares de nordestinos, resolveram tentar a vida no Sudeste, sai bem novinha da Bahia em direção ao Espírito Santo e para mim o Bumba-Meu-Boi sempre foi algo apenas folclórico, como o Saci-Pererê. Eu nunca tive contato com a brincadeira do boi enquanto criança. Mas depois que entrei na faculdade e comecei a participar de um grupo de cultura popular chamado Baiadô, tomei conhecimento da cultura popular. Fizemos uma viagem à São Luís para conhecer uma das manifestações mais expressivas do nosso povo, O Bumba meu boi. Os grupos de bois tomam as ruas da capital

Maranhense, arrastando milhares de pessoas aos arraiais, só então pude perceber a grandiosidade dessa manifestação popular.

Em São Luís, a festa do boi não é apenas uma manifestação folclórica que faz parte dos festejos juninos. É uma paixão que passa de geração em geração. Sabe aquela identificação que os cariocas têm com as escolas de samba, aquela dedicação o ano todo para apenas algumas apresentações, os barracões onde acontecem os ensaios? O mesmo acontece no Maranhão. A diferença é que na festa do boi não existe competição. Tudo é feito por amor aos bois e se transforma numa das festas populares mais incríveis que já assisti.

Na cultura popular tradicional a aprendizagem se faz por meio da convivência, da observação e imitação, fortalecida pela identificação que as pessoas têm com as manifestações que fazem parte. As diferentes idades convivem e trocam suas perspectivas, em geral, os mais velhos definem os aspectos que caracterizam as tradições e os mais jovens atualizam estas tradições com novas expressões, é um campo de tensionamento que colabora na manutenção da dinâmica das tradições. (MEIRA, 2005. p.02).

Além do espetáculo popular que são os grupos de boi, a festa do bumba meu boi, apresenta outras danças locais, como o **cacuriá**, o **tambor de crioula**, e o **coco**. Em todos os arraiais da cidade de São Luís tem apresentações de grupos de danças com essas manifestações

Nessa nossa visita à Festa Junina de São Luís, percebemos toda a relação do povo maranhense com o Bumba Meu Boi. É muito belo. Faça votos que voltarei para rever a festa e seus personagens.

A apresentação do teatrinho: O Desejo de Catirina

O Folclore brasileiro é muito rico em intervenções que envolvem integralmente a criança, tais como cantigas, danças, teatro, jogos, brincadeiras. O foco da educação integrada e integral nas escolas é justamente a formação integral dos alunos, trata-se de uma possibilidade da educação, que enxerga o aluno/sujeito na sua integralidade. Em se tratando de educação em tempo integral – diferentemente da concepção de tempo cronológico –, é preciso que, no tempo ampliado nas escolas públicas, haja uma aprendizagem qualificada, uma qualidade no ensino que proporcione aos alunos inseridos no referido Programa uma integralidade na perspectiva de educação integral. A educação integral – estendendo o valor semântico da expressão – diz respeito às múltiplas dimensões do desenvolvimento humano, da capacidade humana – o que envolve a formação dos indivíduos, e, isso implica um

conjunto de atores e ações para uma nova organização escolar – e, também, da oferta de um ensino com qualidade a todos os sujeitos, e principalmente à população mais carente.

Com o intuito de apresentar uma das mais fabulosas expressões culturais de nosso país, uma referência cultural marcada pela diversidade, O bumba meu boi, fomos contando de maneira simples a história, ilustrando através dos contos, encenando com os personagens principais da história do boi, (Pai Chico, Catirina, índios, índias, pajés, curandeiros, cazumbás, caboclos). As principais músicas (toadas) trabalhadas foram “Urrou do boi”, “O meu boi morreu” ”Santo Antônio me avisou”. Algumas canções cantamos apenas fragmentos para melhor memorização das letras e melodias. O uso de ilustrações para colorir e a construção dos fantoches do boi, ajudaram na fixação do que é a cultura e quais são os personagens principais do enredo. Não pudemos deixar de apresentar alguns instrumentos da bandinha rítmica aos alunos, para manusearem e tentarem tocar juntos, ajudando a internalizar as canções. Focamos nas matracas (pedaços de madeira) pois optamos pelo sotaque de matracas² para estudo e apresentação no teatro: O desejo de Catirina



Figura 1: A apresentação do teatro - O desejo de Catirina

Metodologia

Nessa direção, importante é o registro sobre o Plano Nacional de Educação, inscrito pelo Projeto de Lei nº 8.035/2010, aprovado em maio/2014, que inclui a Educação Integral em uma de suas metas – a de nº 6, que objetiva “[...] Oferecer educação em tempo integral

² Sotaque: ritmos que embalam as toadas

em, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) das escolas públicas, de forma a atender, pelo menos, 25% (vinte e cinco por cento) dos(as) alunos(as) da educação básica” (PNE 2011-2020). Usar o folclore como instrumento pedagógico valoriza a cultura local, temos muitos alunos congadeiros, a cultura do Boi, focando na música, dança e no teatro. Nos reunimos para o planejamento, consultando bibliografias sobre o tema escolhido e discutindo conceitos de planejamento, procedimento, relatos e objetivos. A partir então, focamos nas aulas práticas que consistiram no desenvolvimento do projeto, que resultou em contação de estória, confecção de fantoches/personagens, o fazer musical por meio de canções do folguedo e jogos teatrais.

O conhecimento corporal é um saber da experiência. Sendo assim, não há um conteúdo a ser transmitido ou socializado, há processos e vivências mediadas e orientadas pelo docente que, necessariamente, deve ter o saber de sua própria experiência. Não há o modo certo de propor experiências corporais (MEIRA, 2010 p. 02).

No mês de maio realizamos os planejamentos das intervenções que aconteceriam em junho. Essas intervenções, também chamadas de oficinas, aconteceram todas as terças, quartas e sextas-feiras, no período vespertino, com aproximadamente 25 alunos do ensino fundamental I. A avaliação do processo de forma qualitativa, observou expressões, reações e vocabulário das crianças, considerando a aproximação e convivência das mesmas, colhendo fotos, vídeos e trabalhos realizados, avaliação individual e coletiva contínua no decorrer das oficinas, através da participação, interesse, desempenho e disciplina nas atividades realizadas. As aulas foram planejadas seguindo algumas referenciais lúdicas/musicais, como o corpo em movimento e foco no desenvolvimento da aprendizagem dos elementos musicais, a saber: intensidade, tempo, ritmo, melodia e letra.

Os instrumentos musicais utilizados favoreceram a apropriação dos conteúdos musicais, por serem de fácil manuseio e não exigirem técnica apurada, proporcionando o contato e experimentação pelas crianças. São instrumentos percussivos como: pandeiro, agogô, chocalho, tambor; matracas, além de um contato com a flauta doce e percussão corporal. As atividades realizadas foram planejadas com o objetivo de proporcionar o conhecimento do Bumba meu boi enfatizando seu lado musical, desenvolver coordenação motora e rítmica, aprimorar o senso auditivo através da diferenciação de ritmos e tempo, incentivar a prática do canto, provocar curiosidade e estimular participação; criatividade e inteligência musical, vogal e corporal tal como intensificar o convívio nas relações entre as

crianças e os espaços da escola. As falas dos personagens eram todas rimadas no estilo literatura de cordel, enfatizando o cômico nas performances dos personagens.



Figura 2: Experimentação dos instrumentos (matraca e tambor)

Considerações finais

No fazer diário na sala de aula é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem, conhecer as habilidades e competências de nossos alunos para que nossa prática não seja vã. É importante avaliar de forma diferente nossos alunos levando em conta suas capacidades e competências. É necessário que o aluno construa junto o conhecimento, trazendo à luz aquilo que faz sentido para ele, uma vez que, o professor não é o dono da verdade, a dialética é fundamental.

As experiências proporcionadas pela convivência com o grupo de crianças, trazem a oportunidade de análise de comportamento, forma de aprendizagem e desenvolvimento das mesmas, o que nos torna mais seguros na elaboração e execução de ideias, didáticas e planejamentos. Compreendendo como funciona a vida de uma criança, torna-se possível intervir de melhor forma em sua aprendizagem, juntando elementos que acrescentem melhorias em sua cognição e relações sociais. Para nós, perceber que trabalhar ludicidade com as crianças no fundamental I, traz muitos benefícios, incentiva a paixão pelo brincar e pela profissão de professor. A observação dos resultados obtidos com as crianças é muito satisfatória, e nos faz refletir e procurar ainda mais formas de ajudar no processo de educação e aprendizagem das nossas crianças.

Referências

NÓBREGA, Antônio. **Danças Brasileiras – Boi**. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=t_cziTYeoLY. Acesso em: 17 de junho de 2018.

NUNES, Izaurina Maria de Azevedo; CORNÉLIO, Paloma de Castro Sá; MATOS, Elisene Castro; BARBOSA, Eloy Abreu; MENEZES, Flávia Andresa Oliveira. **Complexo Cultural do Bumba-meu-boi do Maranhão-Dossiê do registro**. São Luís - MA, Janeiro/2011. Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Dossie_bumba_meu_boi\(1\).pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Dossie_bumba_meu_boi(1).pdf). Acesso em: 20 de julho de 2018.

MEIRA, Renata Bittencourt. **Baila Bonito Baiadô: educação, dança e culturas populares em Uberlândia, Minas Gerais**. Tese de doutorado defendida no programa de Pós-Graduação em Educação da UNICAMP, 2007.

PENNA, Maura. **Educação musical e educação integral: a música no Programa Mais Educação**. Revista da ABEM. Volume 19. Nº 25. 2011. PP. 141-152. Disponível em: <http://www.abemeducacaomusical.com.br/revistas/revistaabem/index.php/revistaabem/article/view/197>. Acesso em: 26 jul. 2018.

CIÊNCIA E TECNOLOGIA COMO FORMA DE (EX)INCLUSÃO SOCIAL

Scarlet Dandara Borges Alves¹; Elzeny Luzia Duarte²; Rosana Maria Purcina Dias³; Sidélia Ribeiro Neto Precioso⁴; Rafaela Aparecida Silva Ferreira Diniz⁵ e Simara Maria Tavares Nunes⁶.

^{2,3,4,5}Graduanda em Educação do Campo;

¹Licenciada em Química e Mestranda em Educação;

⁶Mestre e Doutora em Química;

¹scarletdba@gmail.com; ²elzeny123@hotmail.com;

³rosanapurcina@hotmail.com; ⁴sideliaribeiro@yahoo.com.br; ⁵rafaelafd89@gmail.com; ⁶simaramn@gmail.com

^{1,2,3,4,5,6} Universidade Federal de Goiás/Regional Catalão/ Unidade Acadêmica Especial de Educação

Linha de trabalho: Educação Popular.

Resumo

O presente trabalho, busca apresentar de que forma essa ciência e tecnologia tem chegado ao campo na perspectiva de analisar uma ocupação de um movimento social, o MST (Movimento dos Trabalhadores sem Terra), e de que forma essa classe se organiza com as possíveis contribuições das tecnologias disponíveis. Foi realizada uma visita no acampamento Oziel Alves, situado na antiga Fazenda São João da Cruz, no Distrito de Santo Antônio do Rio Verde, buscou vivenciar a realidade de uma ocupação do MST. Foi constatado que a ciência e tecnologia, ainda que minimamente tem colaborado para o andamento e desenvolvimento do acampamento.

Palavras-chave: Ciência, Tecnologia, Ocupação, Movimento dos Trabalhadores sem Terra.

Contexto do Relato

Após a segunda guerra mundial, tornou-se relevante o processo de avanço tecnológico ocorrido no Brasil, e a influência desse processo para a formação de uma sociedade capitalista e ao mesmo tempo excludente, entre classes sociais que se *constituíram de forma desordenada*

Atualmente a ciência e a tecnologia estão interligadas, onde a tecnologia deveria ser instrumento para melhoria em modos de produção, como forma de representar tempo, espaço custo e venda, e para além disso a tecnologia e ciência inicialmente foram criadas com a intenção de melhorar também a qualidade de vida da sociedade brasileira de forma global e igualitária.

De acordo com Silveira e Bazzo (2005, p.7), vivemos num mundo em que a tecnologia representa o modo de vida da sociedade atual, na qual a cibernética, a automação, a engenharia genética, a computação eletrônica são alguns dos ícones que da sociedade tecnológica que nos envolve diariamente. Por isso, a necessidade de refletir sobre a natureza da tecnologia, sua necessidade e função social.

Então, não há neutralidade entre a ciência e tecnologia o que nos permite pensar em uma avaliação crítica em relação a tecnologia e sua constituição histórica e a função social, pois o que podemos observar atualmente é que a tecnologia e seu uso desenfreado, tem ocasionado grandes produções, porém, grandes prejuízos como a desigualdade social.

Tratando-se do meio rural, é perceptiva a influência dessa ciência e tecnologia a serviço das produções agrícolas, entretanto é preciso ressaltar que se para o agronegócio esses tem sido meios de maximizar as produções, é visível também que nos diversos meios rurais como as pequenas produções de agricultura familiar, ainda são mínimas as contribuições que a ciência e a tecnologia tem feito.

Porém, ainda que pequena o presente trabalho, busca apresentar de que forma essa ciência e tecnologia tem chegado ao campo na perspectiva de analisar uma ocupação de um movimento social, o MST (Movimento dos Trabalhadores sem Terra), e de que forma essa classe se organiza com as possíveis contribuições das tecnologias disponíveis.

Detalhamento das Atividades

Este trabalho foi construído e desenvolvido por quatro discentes do Curso de Licenciatura em Educação do Campo, atualmente cursando o 6º período, este curso é realizado em alternância dividido em dois tempos, sendo TU (Tempo Universidade) e TC (Tempo comunidade), no TU as atividades são desenvolvidas nos âmbitos da Universidade e no TC é feito um trabalho de pesquisa desempenhado em uma comunidade da região,

proposta estabelecida para a realização do Tempo Comunidade, a partir da perspectiva da temática: Ciência e Sociedade: a serviço de quem?

O trabalho buscou vivenciar a realidade de uma ocupação do MST (Movimento dos Sem Terra), chamada Oziel Alves que está localizada à 73 km da cidade de Catalão, no distrito de Santo Antônio do Rio Verde, interior do estado de Goiás no Distrito de Santo Antônio do Rio Verde. O intuito era contribuir para a construção de conhecimentos em interface com as teorias que foram discutidas durante as aulas no tempo universidade, abordadas pelas disciplinas: Pesquisa em Educação; Ciência, Tecnologia e Sociedade; Educação de Jovens e Adultos; Estágio de Docência em Ciências da Natureza no ensino Fundamental ou EJA II; Tecnologias Aplicadas a Educação (Núcleo Livre).

A visita foi realizada no dia 06/072017, onde um ônibus disponibilizado pela Universidade Federal de Goiás / Regional Catalão, nos levou até o acampamento, situado na antiga Fazenda São João da Cruz, no Distrito de Santo Antônio do Rio Verde, onde juntamente com os professores das referidas disciplinas, fomos até o local para juntos vivenciarmos esse momento de extrema relevância para o aperfeiçoamento do curso.

Essa vivência possibilitou analisar de que forma a ciência e a tecnologia tem chegado à esse lugar, e a partir daí discutirmos qual a importância desse processo na formação de futuros professores de Ciências da Natureza.

Desenvolvimento

Iremos relatar de forma bem simples, porém relevante a experiência de poder estar em um ambiente formador e ao mesmo tempo tão diferente das salas de aulas tradicionais. No dia 06 de junho de 2017, visitamos o Acampamento Oziel Alves (FIGURA 1), na ocasião, fazia aproximadamente um mês que o (MST) Movimento dos Trabalhadores Sem Terra, chegaram ao local. Este local foi escolhido, pois o antigo proprietário o entregou há cinco anos para o Banco do Brasil a fim de quitar dívidas, tornando esta terra propícia para a Reforma Agrária.

Figura 1: Acampamento Oziel Alves



Fonte: Arquivo pessoal.

O Movimento dos Trabalhadores sem Terra (MST), é um movimento social que luta pela divisão de terras improdutivas na perspectiva da reforma agrária. Por ser considerado o pioneiro nas lutas pela terra, o movimento vem se consolidando cada vez mais, de acordo com os moradores entrevistados atualmente o MST tem 16 acampamentos no Estado de Goiás, essa luta tem possibilitado e tornando realidade o sonho de várias famílias de produzir e viver da terra.

O local visitado atualmente é o que os militantes chamam de ocupação. De acordo com Rosa (2012, p. 511), podemos afirmar que: o uso do termo ocupação de terras no seu sentido contemporâneo foi cunhado pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST); o uso do termo ocupação foi estratégico na formulação das bases de justificação e legitimação do MST e na demanda pela realização da Reforma Agrária no Brasil.

Diante do relato dos coordenadores do movimento que nos receberam, ocupação é uma das formas utilizadas para garantir a luta e a posse pela terra, ainda como relatado por eles, a intenção é “ocupar, resistir, e produzir”, seriam essas as principais ações que vão garantir a condução do processo a favor dos militantes. Inicialmente fomos recebidos por três dos coordenadores da ocupação, que organizaram uma roda de conversa na plenária da ocupação (Figura 2). Na oportunidade os mesmos nos relataram a organicidade do movimento. Os militantes disseram que o movimento de ocupação, assim como todas as ações desenvolvidas pelo grupo, é decidido no coletivo, o que garante a participação de todos os envolvidos nesse processo.

Figura 2: Local onde se realiza a Plenária



Fonte: Arquivo pessoal.

Por ser um movimento de luta, percebemos que a vida ali não é nada fácil; durante a roda de conversa um dos coordenadores relatou que, para que o movimento crie forma e não se desconstrua é necessário que as demandas do acampamento sejam direcionadas a partir de coordenações. A partir dessa perspectiva, foi realizada uma reunião na plenária do acampamento, na qual foram delegadas coordenações divididas através de setores de forma que estes possam se concentrar em alavancar melhorias para o bem-estar das pessoas ali presentes.

As coordenações são responsáveis por discutir os problemas que surgem e fazer os encaminhamentos necessários. Assim as coordenações foram divididas entre: coordenação de alimentação, coordenação de educação, coordenação de segurança, coordenação de produção e coordenação de administração. Como se percebe, essa organicidade além de atender os objetivos do grupo facilita para que cada coordenação possa se dedicar a uma função específica dentro do Acampamento.

Histórico da Ocupação Oziel Alves

Segundo a entrevistada, a ocupação Oziel Alves tem aproximadamente três anos e anteriormente a maioria dos ocupantes vieram de outra ocupação, do município de Goiânia, denominado Ezequiel Ramim. Sendo que a maioria dos ocupantes moradores de Goiânia, inclusive a entrevistada.

A entrevistada é natural de Senador de Canedo, município do estado de Goiás, passou metade de sua vida no campo, e seus pais e avós ainda vivem no campo. Após adquirir laço matrimonial, passou a viver na cidade, onde teve seus filhos, mas acabou se separando de seu esposo.

Mas retornou ao campo, em busca da terra e agora faz parte do movimento MST a um ano e sete meses aproximadamente, e anteriormente esteve na coordenação do sindicato do MST em Tocantins, onde ficou acampada por um ano e seis meses.

Estrutura Física do Local

Neste sub item, relataremos de acordo com os dizeres dos coordenadores como é o funcionamento estrutural do acampamento. Segundo relato dos ocupantes, atualmente o acampamento conta com a participação em torno de cinquenta à sessenta famílias, oriundas do entorno de Catalão, Goiânia e Senador Canedo, entre eles adultos e crianças. As famílias vivem em barracas feitas de madeira de eucalipto comprada com recurso próprio de cada família; as lonas que cobrem as armações de madeira foram em grande parte adquirida por doações, as barracas foram construídas pelo próprio grupo. As imagens (1A) e (1B) são respectivamente de uma barraca sem lona e com a lona.



A ocupação possui apenas as condições básicas para sobrevivência; as barracas foram montadas de forma estratégica e ficam localizadas próximas ao canal de água que antigamente dava acesso a uma represa. Entretanto, diante do mal-uso da terra e seus recursos, a fonte de água está se esgotando. De acordo com relatos ocorridos na roda de conversa na plenária do acampamento, os antigos proprietários da terra e outras pessoas que dela fizeram uso, utilizavam essas terras para grandes plantações de monoculturas que extraíam as qualidades da terra, e irresponsavelmente desmataram os leitos das nascentes, provocando a escassez de água no local, outro dano citado foi o uso de agrotóxicos que prejudicam de maneira visível a fauna e flora local, causando prejuízos sociais e ambientais.

A água é levada as barracas por meio de uma bomba que funciona através de combustível; as canalizações construídas nesse processo foram feitas por membros do movimento que na sua maioria utilizam conhecimentos de senso comum que são adquiridos a partir das vivências e das necessidades do meio onde vivem. Percebemos nessa vivência que apesar de se tratar de pessoas que em sua maioria não tiveram acesso ao conhecimento

científico, são pessoas que dotadas de conhecimentos transmitidos de geração em geração e pela busca de solucionar possíveis problemáticas que ocorrem no dia-dia do camponês.

As imagens a seguir irão mostrar os equipamentos da canalização da água até as barracas.



O acampamento não possui saneamento básico, os banheiros assim como as barracas são construídos de madeira e lona, a. As famílias que estão no local a mais tempo, já estão conseguindo produzir alguns alimentos que serviram para consumo de todas as famílias ingressadas no movimento, vejamos nas imagens a seguir algumas dessas pequenas produções.



E além das hortas, há também famílias que possuem sua própria criação de galinhas para o próprio sustento, onde tem galinheiros fechados separadamente.

Políticas Sociais: Como vivem as pessoas no acampamento Oziel Alves.

Durante a visita ao acampamento, tivemos a oportunidade de conhecer o funcionamento e organização em relação ao acesso ao direito das pessoas como cidadãos.

O acampamento é organizado a partir de coordenações, atualmente encontra-se em funcionamento a coordenação de educação, coordenação de alimentação, coordenação de saúde, e coordenação de segurança.

A coordenação de educação, é responsável por garantir que as vinte crianças que estão em fase escolar possam ter condições de participar desse processo que é tão importante, a

coordenadora relatou que a condução foi disponibilizada pela prefeitura municipal de uma cidade vizinha, que busca as crianças todos os dias, as crianças são recolhidas por volta das onze horas da manhã e retornam ao acampamento a partir das dezoito horas da noite. Para que as crianças tivessem o mínimo de acesso possível ao processo de escolarização foi necessário que a coordenadora procurasse a promotoria e seus direitos legais, e a partir de então foi disponibilizado o transporte público.

A coordenação de alimentação é a equipe responsável pela arrecadação de alimentos, como visto anteriormente alguns alimentos estão sendo produzidos no local, entretanto em sua maioria os alimentos são adquiridos a partir de doações, o coordenador mencionou que tudo que é adquirido por ele é dividido com todas as famílias do acampamento.

Outra coordenação de extrema importância é a de saúde, o coordenador responsável relatou que algumas enfermidades são medicadas com plantas medicinais retiradas do próprio local como: pé de perdiz, algodãozinho, sangra d'água, cana de macaco, umbaúba, foram alguns exemplos citados por ele. Porém se for algum sintoma mais grave, o coordenador encaminha o militante ao posto de saúde mais próximo, outro recurso utilizado pelo coordenador é do arrecadar kits de primeiro socorro que pode ser utilizado em algum tipo de emergência como cortes superficiais, febre, em fim, ele procura atender as famílias da melhor forma possível.

Já a coordenação de segurança, é a equipe responsável pela entrada e saída de pessoas no acampamento, sabemos que na maioria das vezes a desapropriação de terra não é de forma pacífica, sabemos também que nesse processo pelo país várias pessoas foram assassinadas, porém é preciso que o grupo esteja preparado para defesa de famílias que estão ali lutando pelo sonho de ter um pedaço de terra, em que possa produzir e viver.

Ciência e Tecnologia: no acampamento Oziel Alves

Entre a ciência e a tecnologia, não existe a neutralidade, ainda que minimamente, acreditamos que todas as pessoas têm acesso a algum tipo de serviço ou instrumento de tecnologia.

Observamos que no acampamento apesar das condições de vida serem precárias, alguns aspectos devem ser abordados como contribuição dessa ciência e tecnologia, como por exemplo a antena de celular e o celular, veículo de comunicação de extrema importância, televisão para os momentos de lazer e informação, a bomba d'água para a retirada de água para diversos usos.

Tratando-se de forma de produção, não só no acampamento, mas assim como na maioria das pequenas produções, as máquinas agrícolas ainda estão ausentes, entretanto não é fator limitante de suas ações, pois essas pessoas tem um sonho de vida e isso é o que possibilita que as coisas aconteçam, é claro que se as condições fossem melhores, esse processo de produção seria memorável, mas de forma geral essa tecnologia e ciência não chega a todos os lugares de forma igualitária.

Considerações Finais

Visto que o Tempo Comunidade nos leva a uma vivência em diferentes espaços rurais, entendemos e consideramos que foi relevante o contato com um acampamento rural que nos oportuniza uma vivência rica em conhecimentos populares.

Apesar de precárias, as famílias demonstraram que a estrutura física do local atende a necessidade momentânea do grupo, isso porque a organicidade foi pensada de forma a atender coletivamente.

Entretanto, é preciso ressaltar que se na zona urbana as políticas públicas sociais ainda são restritas, isso se agrava tratando-se de um movimento que vai contra os interesses dos governantes, manipulados por grandes por grandes empresários do agronegócio que menosprezam os pequenos produtores.

Em relação a ciência e tecnologia, ainda que minimamente tem colaborado para o andamento e desenvolvimento do acampamento, como por exemplo, o uso de celular, a TV e a bomba d'água, é interessante pensar que se com pouco investimento eles conseguem produzir sem as mesmas oportunidades de acesso as novas tecnologias que são dadas aos grandes produtores, imaginem se tivessem grandes recursos?

Referências

CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Org.). **Dicionário da Educação do Campo**. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A. Ciência e tecnologia: Transformando a relação do ser humano com o mundo. **IX Simpósio Internacional Processo Civilizado**. Ponta Grossa, 2005.

ROSA, M. C. **Sem-Terra: os sentidos e as transformações de uma categoria de ação coletiva no Brasil**. Lua Nova, São Paulo, 76: 197-227, 2009

COMO OS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SE RELACIONAM COM GENÉTICA EM SEU DIA-DIA

Odinei da Silva Fonseca¹, Viviane Rodrigues Alves de Moraes²

Universidade Federal de Uberlândia, odineisilva10@gmail.com,
INBIO/UFU, yrdmoraes@gmail.com.

Linha do trabalho: Ensino de Ciências

Resumo

A educação brasileira passa por momentos difíceis apresentando grandes problemas que ficam evidentes, principalmente quando nos deparamos com conteúdos de difícil compreensão, como da área da genética. Esse trabalho surgiu a partir da necessidade e da curiosidade de se investigar quais conhecimentos os discentes do ensino médio, de uma escola da rede estadual de ensino, manifestam sobre os conteúdos de genética e como eles se relacionam com estes conteúdos durante o dia-dia. Para tal, utilizamos como instrumento de pesquisa um questionário composto por questões discursivas. Os dados foram analisados dentro da abordagem qualitativa. Os resultados obtidos demonstraram que os discentes conhecem pouco sobre os conteúdos relacionados à genética.

Palavras-chave: Genética, pesquisa, conteúdos.

Introdução

As crescentes informações decorrentes das recentes descobertas científicas, principalmente nas áreas da Genética, Biologia Molecular e Biotecnologia, tem se disseminado amplamente do meio acadêmico para o público em geral, através de revistas de divulgação científica e dos meios de comunicação de massa (SILVA & FREITAS, 2006; VALÉRIO & BAZZO, 2006). No momento histórico atual são recorrentes os assuntos polêmicos de cunho científico como clonagem, uso de células-tronco embrionárias e, principalmente, a utilização de organismos transgênicos (LEITE, 2000; PEDRANCINI et al., 2007; PEDRANCINI et al., 2008). Para a compreensão dessa nova gama de informações, é necessário à população um conhecimento básico de genética, desde a estrutura do DNA até os mecanismos de transmissão das características hereditárias. A escola, portanto, torna-se fundamental nesse processo, pois o cidadão depende de diversas informações para compreender os conteúdos e tomar decisões (AULER & DELIZOICOV, 2001; JUSTINA & LEYDER DA ROSA, 2000).

É comum os professores de Biologia relatarem grande dificuldade no ensino de genética, pois necessita-se, por parte do estudante, de um elevado grau de abstração para o entendimento dos conteúdos (SALIM et al., 2007) e as aulas práticas são, geralmente,

inviáveis devido ao planejamento indevido das atividades prático-experimentais (GOMES et al., 2008), alto número de estudantes e à falta de tempo e de materiais necessários, em geral de elevado custo (POSSOBOM et al., 2003), apesar de haver alternativas de baixo custo como proposto por Martinez & Paiva (2008). A organização curricular sugerida também tem grande contribuição nessa dificuldade: ácidos nucleicos e divisão celular são usualmente abordados no primeiro ano do ensino médio, enquanto que a genética é discutida apenas no terceiro ano do ensino médio. Isso retrata uma evidente descontinuidade no ensino (AMORIM, 2001), visto que a estrutura cromossômica e os mecanismos de transmissão das informações genéticas nela armazenadas dependem, em última análise, da própria estrutura molecular dos ácidos nucleicos e da duplicação do DNA (JUSTINA, 2001).

Essa dificuldade fica evidente quando se observam que falta nos estudantes uma compreensão global dos processos de divisão celular, estrutura, localização e função do material genético, além da sua relação com a transmissão de caracteres hereditários (BANET & AYUSO, 1995; SCHEID & FERRARI, 2006; WOOD-ROBINSON et al., 1998). Diante dessa realidade é possível dizer que o ensino de genética mostra-se pouco eficaz da maneira como é organizado e conduzido (PEDRANCINI et al., 2007; PEDRANCINI et al., 2008).

O ensino da genética é de muita importância em todos os níveis de ensino principalmente para o ensino médio, porém apresenta algumas dificuldades na fixação do conteúdo pelos alunos, pois a genética como disciplina curricular, aparentemente deve exigir uma grande quantidade de tempo e de uma grande taxa de aplicação de todos os discentes e também dos docentes, porque trata-se de um conteúdo muito importante durante toda as fases da vida escolar e até mesmo na vida particular.

A genética é uma das áreas do ensino que está interligada com outras áreas do conhecimento. Trata-se de um conteúdo transdisciplinar que engloba a matemática, a física, a interpretação, a lógica, a razão, entre uma infinidade de outras áreas de conhecimento que norteiam o seu estudo. Justamente por passear por várias áreas de conhecimento, a genética é vista pelos alunos do ensino médio como um assunto complexo, fazendo com que a maioria destes a rejeitem já no contato inicial.

Segundo Krasilchick (2005) os principais problemas referentes ao ensino das ciências, a preparação deficiente dos docentes, má qualidade dos livros didáticos, falta de laboratórios nas escolas, falta de equipamentos e material para aulas práticas e sobrecarga de trabalho dos professores, que devido ao salário insuficiente, acabam por complementar suas

rendas cumprindo jornada de trabalho excessiva. Estas deficiências acabam por declinar a qualidade do ensino de ciências, o qual é responsável pela formação científica da maior parte da população brasileira.

A educação escolar representa um importante instrumento não só de formação científica, como também de formação humana, uma vez que à escola é delegada a função de formadora de cidadãos atuantes na sociedade em que estão inseridos (BUENO, 2001).

A formação exclusivamente teórica e com pouca qualidade de informação, resulta na dificuldade em estabelecer relações entre o cotidiano e o conhecimento adquirido, distanciando a realidade dos alunos dos acontecimentos do mundo a sua volta (KRASILCHICK, 2005).

O ensino de genética no ensino médio representa uma oportunidade para se trabalhar visando à formação proposta pela Lei das Diretrizes e Bases (LDB). É nesta etapa que conceitos como genoma, transmissão de caracteres hereditários, clonagem, transgênicos, terapia com células-tronco, entre outros, são trabalhados de forma mais aprofundada dentro da genética. Assuntos relacionados à biotecnologia são, por natureza, carregados de temas geradores de discussões sobre os princípios éticos do uso destas tecnologias e as consequências para o futuro da espécie humana e da natureza (GARCIA & CHAMAS, 1996). Por esses motivos acreditamos ser necessária uma pesquisa para saber como os estudantes de escolas públicas se relacionam com os conteúdos de genética.

Problematização da pesquisa

Esse trabalho surgiu a partir da necessidade e da curiosidade de se saber mais sobre os discentes do ensino médio, de uma escola da rede estadual de ensino, e quais os conhecimentos eles possuem e manifestam acerca deste tema muito importante, dentre as ciências. Essa pesquisa foi direcionada aos estudantes do 3º ano do ensino médio de uma escola estadual do município de Uberlândia, através de um questionário composto por 4 questões discursivas.

O objetivo consistia em investigar quais conhecimentos os discentes manifestam sobre os conteúdos de genética e como eles se relacionam com estes conteúdos durante o dia-dia.

Instrumentos da Pesquisa

Responderam ao questionário 15 estudantes do 3º ano I, de uma escola da Rede Estadual de Ensino, do município de Uberlândia, com faixa etária entre 16 e 20 anos.

Para coletar os dados utilizamos um questionário com 4 questões discursivas, pois segundo Amaro, Póvoa e Macedo (2005), um questionário é um instrumento de investigação que objetiva recolher dados baseando-se na inquisição de um grupo representativo da população em estudo, sendo que as questões discursivas, segundo os autores, podem propiciar, ao investigado, maior liberdade de expressão, podendo surgir respostas mais representativas e fiéis à opinião do sujeito.

A escolha do questionário como ferramenta de investigação pode ser descrito como um instrumento útil para recolher informações sobre determinado tema e também pela praticidade em conseguir interrogar um grande número de pessoas em um curto espaço de tempo (AMARO, A.; PÓVOA, A.; MACEDO, L., 2005). Para análise dos dados buscamos compreender e interpretar os significados dos dados obtidos (BARDIN, 1979).

Abordagem da pesquisa

Esta é uma pesquisa que se caracteriza como qualitativa, cujo foco foi direcionado para as diferentes possibilidades de interpretação das informações coletadas. Assim, foi necessário estabelecer relações entre as informações coletadas com as proposições da literatura específica da área referente ao objeto de pesquisa para aprofundar o que se pretende discutir.

Análise e discussão dos resultados

O questionário continha quatro perguntas abertas possibilitando que os discentes respondessem com mais liberdade. As perguntas foram as seguintes: 1-Em sua opinião o que é genética? 2- Quais são as áreas de ciências que você acredita que a genética pode ser aplicada? 3- Para você o que é um organismo transgênico? Cite exemplos. 4- Você acha que a genética está presente em sua vida? Onde?

As respostas apresentadas foram em sua maioria bem satisfatórias como, por exemplo:

Na questão: 1- Em sua opinião o que é genética?

Respostas encontradas:

É a ciência que estuda os caracteres que são passados ao longo das gerações
É a ciência que estuda a hereditariedade
Genética estuda as características que os seres humanos recebem de seus genitores

Questão 2: Quais são as áreas de ciências que você acredita que a genética pode ser aplicada?

Respostas observadas:

Medicina, veterinária, biologia, agronomia, etc.
Na saúde, ecologia, zoologia.
Biologia, medicina, indústria de alimentos.

Questão 3: Para você o que é um organismo transgênico? Cite exemplos.

Respostas observadas:

Organismo geneticamente modificado, por exemplo milho.
É o organismo modificado geneticamente. Por exemplo o milho e a soja que são modificados pelas empresas no DNA, empresas de alimento como Monsanto e Syngenta.
São alimentos modificados geneticamente. Ex: milho, soja, ervilhas. Ressaltando que não são todos.

Questão 4: Você acha que a genética está presente em sua vida? Onde?

Respostas encontradas:

Sim, no corpo humano, em alimentos que eu consumo, etc.
Sim, praticamente em tudo, desde meu nascimento, pelas minhas características herdadas do meu pai e minha mãe, a minha alimentação, os produtos que consumimos também alguma coisa interligada à genética.
Está relacionada com a nossa existência, pois a genética é a base do ser humano. A combinação dos genes e as permutações ocorridas nos processos de divisão celular (a meiose especialmente) garantem nossas diferenças.

As respostas obtidas demonstraram que os estudantes compreendem o que é a genética, o que são alguns termos referentes a esta disciplina e também demonstraram estar cientes que a genética faz parte da vida de todos.

Considerações finais

Neste trabalho pretendíamos investigar quais conhecimentos os discentes manifestam sobre os conteúdos de genética e como eles se relacionam com estes conteúdos durante o dia-

dia. Por isso utilizamos um questionário com perguntas abertas permitindo que cada discente seja fiel as suas ideias.

Os resultados obtidos indicam que a maioria dos discentes conhece pouco sobre genética, pois responderam de forma concisa, o que em nossa opinião demonstrou que os discentes conhecem apenas de maneira básica este tema, pois existem algumas dificuldades que os discentes enfrentam e não permitem uma compreensão total do tema, como por exemplo: grande quantidade de conteúdo durante o período letivo, poucas aulas referente à disciplina, falta de livros didáticos, etc.

Devido os resultados obtidos e os problemas observados, acreditamos ser necessária uma maior interação entre todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, pois em nossa opinião, só com o diálogo poderemos resolver os problemas referentes a Educação brasileira.

Referências bibliográficas:

AMARO, A.; PÓVOA, A.; MACEDO, L. **A arte de fazer questionário**. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Departamento de Química, **Metodologias de Investigação em Educação**. Disponível em: <<http://www.jcpaiva.net/getfile.php?cwd=ensino/cadeiras/metodol/20042005/894dc/f94c1&f=a9308>, 2005>. Acesso em 20/06/2017

AMORIM, A. C. R. (2001). **O que foge do olhar das reformas curriculares: nas aulas de biologia, o professor como escritor das relações entre ciência, tecnologia e sociedade**. *Ciência e Educação*, 7(1), 47-65.

AULER, D. & DELIZOICOV, D. (2001). **Alfabetização Científico-Tecnológica para quê?** Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências, 3(1), 105-115.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1979.

BANET, E. & AYUSO, G.E. (1995). **Introducción a la genética en la enseñanza secundaria y bachillerato: I. Contenidos de enseñanza y conocimientos de los alumnos**. *Enseñanza de las Ciencias*, 13(2), 137-153.

BORGES, C. K. G. D.; SILVA, C.C.; REIS, A. R. H. **As dificuldades e os desafios sobre a aprendizagem das leis de Mendel enfrentados por alunos do ensino médio**.

BUENO, J. G. S. **Função social da escola e organização do trabalho pedagógico**. *Revista Educar*. Curitiba, n.17, p.101-110. 2001.

GARCIA, E. S.; CHAMAS, C. I. **Genética Molecular: avanços e problemas**. *Caderno de Saúde pública*, v. 12 n.1. Rio de Janeiro.1996.

- GOMES, A. D. T.; BORGES, A. T. & JUSTI, R. (2008). **Processos e conhecimentos envolvidos na realização de atividades práticas: Revisão da literatura e implicações para a pesquisa.** Investigações em Ensino de Ciências, 13(2), 187-207.
- JUSTINA, L. A. D. & LEYSER Da Rosa, V. (2000). **Genética no ensino médio: temáticas que apresentam maior grau de dificuldade na atividade pedagógica.** In: Coletânea do VII Encontro “Perspectivas do ensino de Biologia”, São Paulo: FEUSP, 794-795.
- JUSTINA, L. A. D. (2001). **Ensino de genética e história de conceitos relativos à hereditariedade.** Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Educação) UFSC, Florianópolis.
- KRASILCHICK, M. **O professor e o currículo das ciências.** Coleção Temas básicos de Educação e Ensino. São Paulo, 2005.
- LEITE, M. (2000). **Biotechnologias, clones e quimeras sob controle social: missão urgente para a divulgação científica.** São Paulo em Perspectiva, 14(3), 40-44.
- MARTINEZ, E. R. M. & PAIVA, L. R. S. (2008). **Eletroforese de ácidos nucléicos: uma prática para o ensino de genética.** Genética na Escola, 3(1), 43-48.
- MORENO, A. B. **Genética no ensino médio: dos Parâmetros curriculares Nacionais à sala de aula.** Monografia. (Especialização em Ensino de Ciências).54p. Universidade do estado do Rio de Janeiro/Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes/ Departamento de Ensino de Ciências e Biologia, Rio de Janeiro, 2007.
- PEDRANCINI, V. D.; CORAZZA-NUNES, M. J.; GALUCH, M. T. B.; MOREIRA, A. L. O. R. & RIBEIRO, A. C. (2007). **Ensino e aprendizagem de Biologia no Ensino Médio e a apropriação do saber científico e biotecnológico.** Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 6(2), 299-309.
- PEDRANCINI, V. D.; CORAZZA-NUNES, M. J.; GALUCH, M. T. B.; MOREIRA, A. L. O. R. & NUNES, W. M. C. (2008). **Saber científico e conhecimento espontâneo: opiniões de estudantes do ensino médio sobre transgênicos.** Ciência & Educação, 14, 135-146.
- POSSOBOM, C. C. F.; Okada, F. K. & Diniz, R. E. S. (2003). **Atividades práticas de laboratório no ensino de biologia e de ciências: relato de uma experiência.** Cadernos dos Núcleos de Ensino, 1, 113-123.
- SALIM, D. C.; AKIMOTO, A. K.; RIBEIRO, G. B. L.; PEDROSA, M. A. F.; KLAUTAU-GUMARÃE, M. N. & OLIVEIRA, S. F. (2007). **O baralho como ferramenta no ensino de genética.** Genética na Escola, 2(1), 6-9.
- SCHEID, N. M. J. & FERRARI, N. (2006). **A história da ciência como aliada no ensino de genética.** Genética na Escola, 1(1), 17-18.
- SILVA, G. B. & FREITAS, D. S. (2006). **Quando a genética vira notícia: o uso de textos de divulgação científica (TDC) em aulas de biologia.** Revista Didática Sistêmica, 3, 41-56.
- VALÉRIO, M. & BAZZO, W. A. (2006). **O papel da divulgação científica em nossa sociedade de risco: em prol de uma nova ordem de relações entre ciência, tecnologia e sociedade.** Revista de Ensino de Engenharia, 25(1), 3139.
- WOOD-ROBINSON, C.; LEWIS, J.; LEACH, J. & DRIVER, R. (1998). **Genética y formación**

científica: resultados de un proyecto de investigación y sus implicaciones sobre los programas escolares y la ense anza. Ense anza de las Ciencias, 16(1), 43-61.

“CONCEPÇÕES DE PROFESSORES QUANTO A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM”: UMA ANÁLISE CRÍTICA

Olivar Pereira Xavier¹

¹Universidade Federal de Uberlândia/Instituto de Biologia – INBIO

e-mail: olivaxavierjunior@hotmail.com

Linha de trabalho: Formação Inicial de professores.

Resumo

Por meio de análise da concepção de um professor do Ensino Superior sobre avaliação no processo de ensino e aprendizagem como principal objetivo do presente estudo, verificou-se o entendimento do mesmo sobre o ato de avaliar e como este interfere na aprendizagem do estudante. Além disso, constatou-se como tal concepção molda e aprimora a maneira de trabalhar do professor, considerando seus métodos e seus recursos utilizados para permear seu parecer sobre avaliar.

Palavras-chave: Processo, Ensino, Aprendizagem, Avaliar.

Introdução

Ao procurar no dicionário o significado do sentido léxico da palavra avaliação encontra-se a seguinte definição: valor estabelecido ou estipulado por quem avalia (FERREIRA, 2010). Esses valores estabelecidos ou estipulados são regidos por julgamentos e ponderações, e diversos fatores como: sociais, culturais e ideológicos. Mesmo sem entendermos o significado da palavra que define essas ações, estamos constantemente e, muitas vezes inconscientemente, avaliando pessoas e serviços.

A avaliação faz parte do cotidiano e da vida de todos os seres. Estamos sujeitos a avaliarmos o que fazemos, o que comemos, o que vestimos, os serviços utilizados bem como os serviços prestados. No espaço escolar, a avaliação também acontece. Nele, no entanto, a avaliação é intencional e sistemática e os julgamentos feitos trazem diversas consequências, algumas positivas, outras negativas (VILLAS BOAS, 2006).

Existem, na literatura, diversos conceitos de avaliação e diversas modalidades como: avaliação formal e informal, diagnóstica, formativa e mediadora. Segundo Villas Boas (2006), quando falamos sobre avaliação, podemos classificá-la

de duas formas: a primeira delas, a mais praticada, é feita a partir de provas e atividades quase sempre escritas, na forma de textos, relatórios, resolução de exercícios, trabalhos. Nesse tipo de avaliação, os interessados (alunos, professores e pais) sabem como e quando ela acontece. Esse estilo de avaliação parece ser concebida em forma de nota, conceito ou menção, e é denominado como *avaliação formal*. A outra forma de avaliação, também frequente, ocorre principalmente na educação infantil e nos primeiros anos do ensino fundamental. Acontece pela interação entre alunos e professores, independentemente do momento e do espaço em que acontece o trabalho escolar. Trata-se da chamada *avaliação informal*.

Segundo Santos (2009), a avaliação diagnóstica envolve descrição, classificação e determinação do valor de aspectos do comportamento, busca verificar a presença e a ausência dos conhecimentos adquiridos, além de condições de aprendizagem que funcionem como pré-requisitos para que o aluno possa iniciar a aprendizagem a partir de determinado nível.

Harlen e James (1997) apontam algumas características da avaliação formativa: é sempre conduzida pelo professor; é destinada a promover a aprendizagem; leva em consideração o progresso pessoal, o esforço nele colocado e outros aspectos não explicitados no currículo, isto é, não é inteiramente baseada em critérios. Adicionalmente, na avaliação formativa, ideias que poderiam ser classificadas como “erros”, aqui fornecem informações diagnósticas que visam à reorientação, os alunos exercem um papel central, devendo atuar ativamente em sua própria aprendizagem.

Do ponto de vista de Hoffmann (2011), a ação avaliativa deve ser uma prática educativa constante no sentido questionador e investigativo da aprendizagem dos alunos. A avaliação mediadora, assim como a avaliação da aprendizagem e a avaliação formativa, tem como enfoque mediar e intervir de modo a ajudar o aluno a progredir e superar suas dificuldades.

Segundo Outeiral (2010), a avaliação, dentro dessa perspectiva escolar, se insere no processo de aprendizagem e deve apontar o estágio de desenvolvimento em que o aluno se encontra, detectando suas dificuldades e possibilidades de avanços. A avaliação tem como objetivo localizar as dificuldades dos alunos para o

replanejamento de práticas que visem sanar as deficiências diagnosticadas na aprendizagem. Nessa proposta de avaliação, o professor deixa de ser um mero verificador de conteúdos e passa a ser um mediador no processo de aprendizagem, sensível às especificidades dos alunos e ao tempo de aprender de cada um.

Neste sentido, a fim de ampliar a aquisição de conhecimento sobre o tema “A importância da avaliação no processo de ensino e aprendizagem”, foi realizada uma entrevista sobre o tema com um professor do ensino superior. A partir das respostas obtidas e as diferentes concepções desse profissional, discutiu-se a importância da avaliação no processo de ensino e aprendizagem.

Entrevista

Foi realizada uma entrevista com um professor do Ensino Superior, a qual consistia no conhecimento do mesmo sobre a concepção do tema avaliação, a partir de três questões: 1) Qual sua compreensão sobre o tema “Avaliação”? 2) Quais os principais instrumentos avaliativos você utiliza em sala de aula? São efetivos? Comente. 3) Por que é necessário avaliar a aprendizagem de seus estudantes?

O professor entrevistado, questionou se a primeira questão se tratava da avaliação em geral ou da avaliação acadêmica e, foi dito a ele que tal questão se referia tanto a avaliação no âmbito acadêmico ou escolar. O mesmo deu prosseguimento dizendo que depende muito da avaliação, que não acha que suas avaliações são difíceis e que não tem intenção nenhuma de prejudicar os alunos, que cobra um pouco mais daquilo que é falado na sala de aula, mas essencial naquele momento. Na mesma fala, o professor ainda diz achar que a avaliação tem que ser algo bem objetivo, que não gere dúvidas e que ao mesmo tempo “force” ou estimule o aluno a procurar mais informações.

Em relação à segunda questão, foi relatado pelo professor que os instrumentos avaliativos utilizados por ele são provas, seminários e trabalhos. Em relação à efetividade dos mesmos, foi mencionado que depende da turma, em especial do aluno, que para falar que algo é efetivo dependerá de um ponto de referência e que esse ponto de referência é o tipo do aluno que se tem. Somente nesse caso pode-se dizer se a avaliação foi efetiva ou não.

E em relação à terceira e última questão, o professor relatou que avaliação é uma forma de estimular o aluno a progredir e verificar se o mesmo tem condições de avançar de período, e que essa a forma mais tradicional que se tem para avaliar, mas que isso pode variar conforme a turma e metodologia. O professor ainda menciona um estilo de avaliação que acha interessante, mas que ainda não aplicou em nenhuma turma, trata-se da seguinte situação; dez tópicos seriam abordados em sala de aula, e a partir destes, um sorteio seria realizado, identificando assim o tópico que cairia na prova ou questões relacionadas ao mesmo. Porém, tal método é dependente da classe na qual o instrumento é aplicado, pois um tema desconhecido pelos alunos poderia ser sorteado.

Em resumo, o professor afirmou que é necessário avaliar, a fim de considerar se aquele aluno pode ir adiante, não existindo outra forma, ou que ainda não há outro instrumento usado na verificação de aprendizado do aluno.

Apreciação crítica/opinativa

Avaliação é um processo complexo, podemos verificar de acordo com as vertentes de avaliação e por meio das respostas obtidas na entrevista que o professor tem uma visão tradicionalista do ensino e aprendizagem, bem como do processo de avaliação que segue um pouco da linha diagnóstica. No seu método, o mesmo transfere toda a responsabilidade para o aluno, e que não há preocupação em relação à efetividade dos métodos, pois cabe ao aluno se dedicar para conseguir prosseguir. Esses tipos de práticas avaliativas, no geral, são fundamentadas na competição, no individualismo, na arbitrariedade na relação entre professor e aluno, alunos e outros alunos e entre os próprios professores.

Além disso, por meio da análise das respostas da entrevista pode-se notar que a prática avaliativa do professor muitas vezes reproduz suas vivências como estudante no passado e, no presente, como professor, como nos casos utilizados em avaliações, exemplos e situações em sala de aula. Nesse sentido, na formação docente e em cursos de aperfeiçoamento, deve-se propor um exercício para analisar se os métodos avaliativos utilizados não são a reprodução fiel do que foi vivenciado pelo professor. Além de uma reflexão, verificar se o mesmo se sente confortável, se

tais métodos fossem aplicados para ele, um resgate, se eram agráveis no momento em que o professor era estudante.

Geralmente, os educadores entendem que as ações de ensino, ensinar e avaliar são dois momentos diferentes e que não estão relacionados entre si. Com isso, tomam decisões e ações de formas diferenciadas para cada momento. Muitas vezes, ele tem um acompanhamento desses alunos avaliando a participação, o entendimento, o aprendizado de determinado conteúdo, mas, ao final do semestre ou após ministrar um conteúdo, existe a necessidade, e muitas vezes uma exigência da gestão, de mensurar quantitativamente essa aprendizagem por meio de provas. E, muitas vezes, não entende que esse processo de avaliação já estava sendo feito durante o processo. Esse desacerto é culpa das exigências burocráticas da escola e do sistema de ensino.

É importante salientar que em relação à aprendizagem, a avaliação não deve ter como objetivo a verificação e o registro de dados do desempenho dos alunos, mas deve ser uma observação permanente das manifestações de aprendizagem para proceder uma ação educativa que amplifique a obtenção e a criação do conhecimento e do saber.

Avaliação deve ser aplicada no intuito de promover os alunos, sendo essa prática utilizada para a efetividade da aprendizagem e melhoria das ações pedagógicas, visando a promoção tanto moral, quanto intelectual. O professor, nesse caso, atua como investigador, esclarecedor e organizador das experiências importantes de aprendizagem, criando alternativas adequadas a partir da observação de cada aluno, sem esquecer da observação do conjunto, realizando assim ações que sejam interativas e integradas para promover a formação do conhecimento individual e coletivo.

A avaliação, considerando a complexidade e a individualidade dos seres, deve orientar-se por valores morais e não apenas ser fundamentada em princípios, critérios e regras de investigação científica e metodológica. É necessário buscar princípios de interação e relação social, além de análise ética e política nessas práticas e metodologias de avaliação.

A avaliação por meio de notas e conceitos muitas vezes é prejudicial, pois padroniza o que é diferente no aluno, muitas vezes despersonalizando as aptidões e dificuldades individuais. Além disso, são arbitrárias ao reduzir tudo a certo ou errado, além de promover privilégios e competição no lugar do foco à aprendizagem.

Um aluno que tem notas altas nem sempre teve efetividade ou aprendeu e adquiriu conhecimento, muitas vezes ele apenas decorou parte do conteúdo para fazer uma determinada prova. Notas e conceitos geralmente estão relacionados a estruturas conteudistas, o foco é repassar o maior número de informações possíveis. Sabe-se que repassar informações não é construir conhecimento, pois esse é construído a partir da compreensão, crítica e contestação das informações recebidas por meio do desenvolvimento do pensamento crítico. Ensino e aprendizagem estão diretamente relacionados à formação de senso crítico e desenvolvimento de autonomia relacionada às informações repassadas e construção do conhecimento.

A auto avaliação é muito importante, mas muitas vezes é feita só no final do semestre, ou bimestre. Mas, ela só tem significado quando a reflexão do aluno é tomada de consciência individual sobre suas aprendizagens e conduta diária, é um processo contínuo da análise de superação intelectual, em relação às suas possibilidades iniciais. Ela também deve ser feita pelo professor, para verificar se seus métodos aplicados estão sendo efetivos, se podem ser melhorados e avaliar se os instrumentos de avaliação utilizados são adequados para as situações individuais e conjuntas do aluno ou da turma para o qual o mesmo ministra aulas.

Conclusão

A avaliação é um tema com muitas vertentes e muito pouco debatido e trabalhado, é essencial para a educação, intrínseco e imanente quando é entendida como problematização, questionamento e reflexão sobre a ação. Nesse sentido é importante que o professor avalie a ação educativa e avaliativa no sentido investigativo e indagativo, questionando, muitas vezes sua concepção e conceito tanto pessoal quanto da sua docência, nesse sentido auto avaliar-se.

Além disso, a avaliação é um processo contínuo, ligado diretamente com o aprendizado, e que não deve ser apenas uma ação com função classificatória e

burocrática, sendo um princípio de segmentação e de parcelamento do conhecimento, ou apenas um registro de resultados, bimestrais, semestrais. A avaliação deve ser um processo de construção de conhecimento.

Além disso, a avaliação deve auxiliar na promoção e desenvolvimento dos alunos, no sentido individual, aflorando suas aptidões e auxiliando a superar as suas dificuldades. Além de trabalhar a parte coletiva, não focando apenas na individualidade do estudante, mas também na interação da sala, do trabalho em grupo.

A avaliação deve promover a aprendizagem, o progresso pessoal e coletivo, além de mediar e intervir na progressão e superação de dificuldades. Além de promover a autonomia e construção do conhecimento. A avaliação não deve ser compreendida como um ato exclusivo do professor, tem que ser realizada e trabalhada pelo estudante, pela escola (gestão) e pelos pais. É um processo que deve ser feito com a participação de todos conjuntamente com ensino e aprendizagem e não deve ser entendido como processo individual e à parte do processo educativo.

Diante o exposto acima, ainda se verifica que avaliação é assunto muito pouco discutido e abordado, pouco planejado, com conteúdo reduzido e produzido acerca do tema. Portanto, se faz necessárias novas perspectivas que busquem discutir sobre a problemática envolvida na ação de avaliar, e refletir sobre como são importantes e cruciais para que ocorram mudanças significativas no processo de ensino e aprendizagem praticado em escolas, universidades e locais de promoção do conhecimento.

Referências

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário da língua portuguesa**. 5. ed. Curitiba: Positivo, 2010. 2222 p.

HARLEN, W.; JAMES, M. **Assessment and learning**: differences and relationships between formative and summative assessment. *Assessment in education: principles, police e practice*, vol.4, n. 3. UK: Carfax Publishing Limited, nov. 1997

HOFFMANN J. M. L. **Avaliação: mito e desafio** – uma perspectiva construtivista. 41 ed. Porto Alegre: Mediação, 2011.

LEMOS, P. S.; SA, L. P. A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA CONCEPÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA DO ENSINO MÉDIO. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte)**, Belo Horizonte, v. 15, n. 3, p. 53-71, Dec. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172013000300053&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 29 de agosto de 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172013150304>.

OUTEIRAL, J. Os possíveis significados de uma avaliação. **Atividades e Experiências**, n. 13, p. 9, 2010.

SANTOS, S. G. **Modalidade de avaliação**. Disponível em: <www.cds.ufsc.br/~saray/Modalidades%20de%20avaliacao.pdf>.

VILLAS BOAS, B. M. **Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico**. Campinas, SP: Papyrus, 2006.

CONCEPÇÕES DOS ALUNOS DO NONO ANO DO FUNDAMENTAL SOBRE O ENSINO DE FÍSICA

Maria Luiza Guimarães Dias dos Santos¹, Gisélia Maria Campos Ribeiro²

^{1,2}Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Congonhas

¹luizaguimarães1998@gmail.com, ² giselia.ribeiro@ifmg.edu.br

Linha de trabalho: Ensino de Ciências.

Resumo

A Física em alguns contextos escolares distancia-se da perspectiva construtivista da aprendizagem, criando alguns tabus referentes a disciplina, como a ideia de que é ininteligível. Fundamentando-nos em questionários aplicados a alunos do ensino fundamental e médio acreditamos, que esta tem sido abordada de forma descontextualizada e portanto, de forma distante do dia-a-dia dos discentes. Assim, objetivamos, interpretar os questionários aplicados, à luz das teorias construtivistas. Pretendemos analisar se a utilização de experimentos é um meio efetivo para concretizar a “aprendizagem significativa”. Dessa forma, buscamos desconstruir alguns tabus atrelados a Física, possibilitando atitudes positivas dos alunos sobre esta disciplina.

Palavras-chave: Construtivismo, Aprendizagem significativa, Ensino de Física.

Contexto do Relato

Neste trabalho, serão retratadas parte de uma pesquisa em andamento, portanto, aqui serão feitos alguns apontamentos sobre esta e não conclusões definitivas. Trata-se de um projeto desenvolvido no Instituto federal de Educação Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) campus Congonhas, em parceria com a Escola Estadual Doutor Gama Cerqueira no município de Belo Vale –MG.

Ao longo do tempo histórico, desde que a Física foi inserida como componente curricular do processo de escolarização do ensino fundamental e médio, percebemos que há uma permanência de representação negativa, desta disciplina no imaginário de alguns docentes e discentes. Embora tem sido desenvolvida algumas pesquisas que buscam superar essa representação majoritariamente negativa da disciplina, por intermédio de metodologias de ensino, percebemos que o “tabu” se mantém na consciência de parte significativa da comunidade escolar. Acreditamos que o fato de geralmente, os conteúdos curriculares de

física, serem abordados em aulas “limitadas” a giz, quadro e professor, pode contribuir para propagar esse imaginário pejorativo concernente ao ensino de Física, visto que, desta forma, dificulta que o aluno se envolva como sujeito ativo na construção do seu conhecimento.

Neste contexto, visando identificar e possivelmente desconstruir alguns tabus atrelados a Física, nos propomos a atuar na sala de aula de Ciências da última série do ensino fundamental, e da primeira série do ensino médio da Escola Estadual Doutor Gama Cerqueira em Belo Vale - MG, realizando algumas atividades experimentais e aplicando questionários.

Algumas pesquisas sobre essa temática como os estudos de Mèrce Garcia-Milà (2004), apontam que as representações pejorativas, referentes ao ensino de Física, foram construídos culturalmente, sendo, portanto, transmitidos dos adultos para os mais jovens.

Em sua pesquisa, Garcia-Milà analisou os interesses dos alunos pelos conteúdos e aulas de ciências e evidenciou que “o interesse inicial generalizado dos alunos de ensino fundamental pelas atividades de ciências decresce de forma espetacular quando começam a cursar o Ensino Médio”, também constatou que “a diminuição do interesse é progressiva, ano após ano, a partir desse momento”.

Além dos estudos de Garcia-Milà, tivemos como embasamento teórico-metodológico, os escritos de alguns pesquisadores construtivistas, sobretudo, Piaget e Vygotsky. Torna-se relevante explicitar que o termo “construtivismo” comporta diferentes enfoques, portanto, não possui uma definição unívoca. Neste trabalho, partiremos do construtivismo cognitivista (epistemologia genética de Piaget), do construtivismo sociocultural (inspirado nas ideias de Vygotsky) e da teoria da assimilação (vinculada a David Ausubel), visando “construir um contexto teórico unificado capaz de adaptar-se as necessidades da educação e de proporcionar uma ferramenta poderosa e útil para guiar a prática educacional.” (COLL; 2004, p.112).

Na concepção de Ausubel, o que distingue a “aprendizagem significativa” da “aprendizagem mecânica” é que, nesta última, a aquisição de novas informações ocorre de “maneira arbitrária e literal, não interagindo com aquela já existente na estrutura cognitiva” (OSTERMAN; 2011, p.35).

Neste sentido, a aprendizagem não pode estar centrada no docente, como nas abordagens magistocêntricas, nem apenas no discente, conforme preconizado pelas teorias pedocêntricas do ensino, mas na relação entre docentes e discentes, conforme nos adverte César Coll em sua pesquisa sobre a concepção construtivista do ensino e aprendizagem:

[...] a concepção construtivista do ensino e da aprendizagem escolar localiza-se claramente no contexto desses esforços de incorporação dos enfoques socioculturais ao construtivismo cognitivo. Por um lado, situa na atividade mental construtiva dos alunos, e, portanto, na dinâmica interna dos processos de construção do conhecimento, a chave da aprendizagem escolar. Os alunos são os agentes e os principais responsáveis pela construção de significados sobre os conteúdos escolares, que constitui a essência da aprendizagem escolar. Tal processo de construção, de natureza individual, é inseparável, porém, da atividade que professores e alunos desenvolvem juntos na sala de aula enquanto empreendem as tarefas escolares, ou se aproxima do estudo dos conteúdos escolares. Em outros termos, a construção individual do conhecimento que os alunos realizam está inserida e dela é inseparável, na construção coletiva que professores e alunos realizam juntos nesse ambiente específico e culturalmente organizado que é a sala de aula. (COLL:2004,p.111)

Corroborando o pressuposto anteriormente citado, de que o processo de construção do conhecimento comporta uma dinâmica de natureza coletiva, Vygotsky enfatiza que o meio social exerce influência no desenvolvimento cognitivo da criança/aluno, ou seja, o autor enfatiza que os fatores sociais interferem no processo de aprendizagem:

É por meio de outros, por intermédio do adulto que a criança se envolve em suas atividades. Absolutamente, tudo no comportamento da criança está fundido, enraizado no social. [...] Assim, as relações da criança com a realidade são, desde o início, relações sociais. Neste sentido, poder-se-ia dizer que o bebê é um ser social no mais elevado grau. (VYGOTSKY: 1999, p.18).

Neste contexto, partindo dos pressupostos teóricos do construtivismo, acreditamos que a realização de experimentos investigativos em sala de aula pode auxiliar no desenvolvimento cognitivo do aluno constituindo um elemento facilitador da aprendizagem.

Torna-se relevante destacar que a pesquisa em andamento, é dividida em três etapas, a serem desenvolvidas com alunos do nono ano do ensino fundamental e primeiro ano do ensino médio. Trataremos neste trabalho, parte da pesquisa realizada com alunos de uma turma do nono ano do ensino fundamental da escola Estadual Doutor Gama Cerqueira no município de Belo Vale – MG.

Detalhamento das Atividades

Conforme retratado anteriormente, a atividade de pesquisa se divide em três etapas a serem desenvolvidas na escola Estadual Doutor Gama Cerqueira, em Belo Vale visando identificar fatores que dificultam a aprendizagem da Física/ciências no intuito de supera-las. Ao dividir a pesquisa em três etapas temos por base a “Teoria da Aprendizagem Significativa” de Ausubel, o pressuposto desta teoria consiste no fato de que o docente deve levar em consideração no processo de ensino-aprendizagem aquilo que o aprendiz já sabe,

conforme podemos evidenciar na interpretação de Osterman sobre as teses definidas por Ausubel. “Se tivesse que reduzir toda a psicologia educacional a um só princípio, diria o seguinte: o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe”. (MOREIRA E OSTERMAN, 1999, p.45).

Neste sentido, a primeira etapa da pesquisa será desenvolvida por meio da aplicação de um questionário, com perguntas que abordam o que o aluno ouviu dizer ou pensa sobre a Física, e algumas questões que visam identificar se o aluno já realizou algum experimento durante sua vida escolar. Além disso, por meio deste questionário pretendemos evidenciar a visão do discente sobre a prática experimental, inclusive, qual(is) material(is) eles precisariam para realizar um experimento.

Na segunda etapa, realizaremos experimentos com materiais simples e de baixo custo em sala de aula, que sejam condizentes com o conceito de Física/Ciências que for abordado pelo professor, visando investigar se o aluno já possui algum conhecimento prévio do conteúdo.

Na terceira etapa, após identificar alguns fatores que reforçam no aluno uma certa aversão a Física será realizada uma roda de conversa, cujo eixo norteador será a contextualização desta disciplina ao dia-a-dia do discente, dessa forma, almejamos superar os bloqueios que os distanciam do melhor aprendizado do conteúdo. Nesta etapa também será aplicado um segundo questionário que busca identificar se as estratégias de aprendizagens (Prática experimental e roda de conversa), surtiram efeito positivo na representação do aluno sobre o ensino de Física e facilitaram a aprendizagem do conteúdo.

Análise e Discussão do Relato

Como se trata de uma pesquisa em andamento serão apresentados aqui, dados referentes à primeira etapa do projeto. Aplicamos o primeiro questionário a 32 alunos do 9º ano do ensino fundamental da Escola Estadual Doutor Gama Cerqueira. O questionário, apresenta duas questões que interrogam o que a Física representa para o aluno e quatro questões referentes a realização de práticas experimentais em sala de aula, sua relação com a aprendizagem do conteúdo e atitude mais positiva em relação à Física.

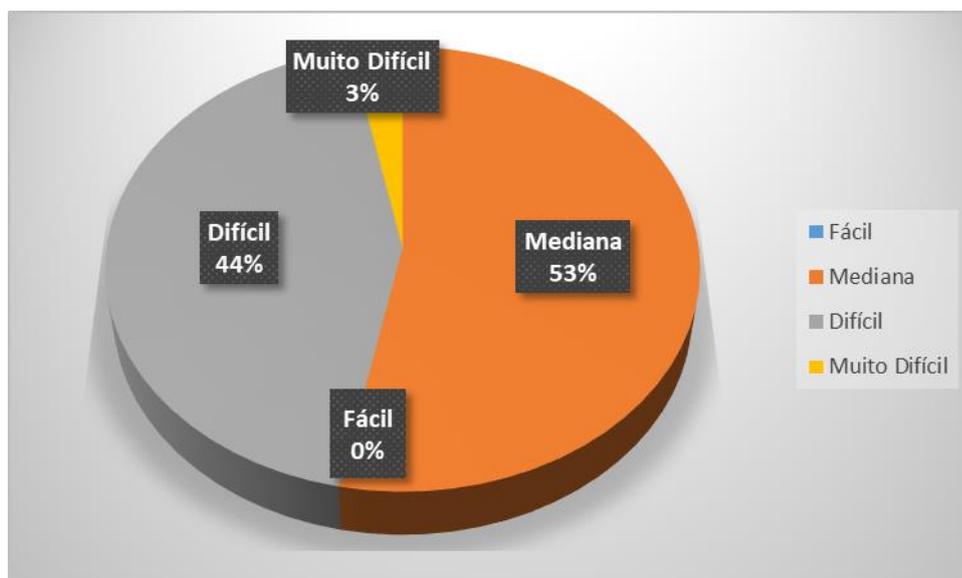
No intuito de preservar a identidade dos discentes, iremos identificar os que participaram da pesquisa pela letra D seguida de um número, ou seja, D1, D2, ..., e assim por diante.

A primeira pergunta do questionário parte do suposto que não é possível dissociar o real vivido do contexto escolar. Vejamos: *”O que você ouviu dizer sobre o ensino de Física?”* Com esta questão, foi possível observar que parte significativa dos alunos antes mesmo de estudarem Física já escutaram de pessoas que vivenciaram o ensino desta disciplina, o “quão difícil ela é”, reafirmando uma atitude negativa, observe as respostas dos alunos D1¹ e D2² a seguir: *“Que é uma matéria complicada, difícil de entender”*, *“Bem, escuto sobre a física ser algo que envolve matéria, cálculos e ciência. As pessoas também dizem que é difícil”*.

Dos 32 alunos que responderam ao questionário, 12 afirmam ter ouvido que, apesar de ser uma disciplina difícil, os conteúdos atrelados a ela são interessantes, conforme a resposta do discente D3³: *“”Difícil”, porém interessante e fundamental para a nossa aprendizagem”*, observe que, este aluno, reconhece o quão fundamental é a aprendizagem desta disciplina para sua formação.

A segunda questão trata-se da classificação da Física enquanto disciplina em grau de dificuldade. O gráfico da figura 1 abaixo representa as respostas dadas pelos alunos.

Figura 1 – Gráfico representativo dos dados coletados na questão 2.



¹ D1- Discente do nono ano do ensino fundamental da Escola Estadual Doutor Gama Cerqueira.

² D2- Discente do nono ano do ensino fundamental da Escola Estadual Doutor Gama Cerqueira.

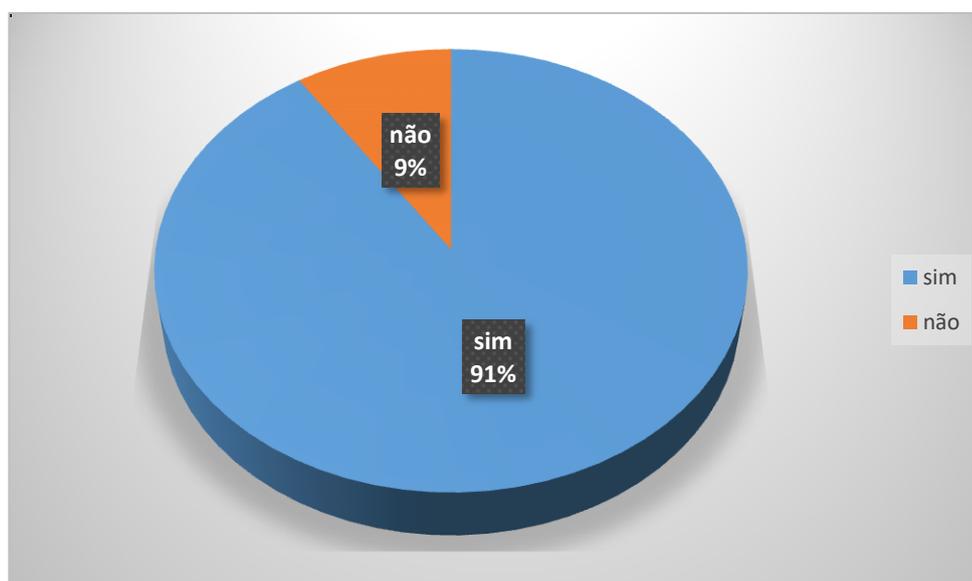
³ D3- Discente do nono ano do ensino fundamental da Escola Estadual Doutor Gama Cerqueira.

Fonte: Excel

Como pode ser observado no gráfico, a soma das porcentagens dos que assinalaram a Física, enquanto uma disciplina difícil e muito difícil (47%) é menor do que a porcentagem dos que a classificaram como mediana (53%), não obtendo nenhuma classificação como fácil.

Na questão 3, (“*Você já teve algum contato com experimentos de Ciência/Física em sala de aula?*”), pudemos verificar que parte significativa dos alunos já realizaram atividades experimentais. Veja o gráfico da figura 2 a seguir:

Figura 2 – gráfico representativo dos dados coletados na questão 3.



Fonte: Excel.

E através da questão 4 pudemos comprovar isto. Vejamos: “*Caso a sua resposta para a questão anterior seja afirmativa, você se lembra do que o experimento tratava ou algum dos materiais utilizados para a realização do mesmo? Caso se lembre descreva-os sucintamente.*”. Grande parte dos alunos que assinalaram afirmativamente a questão 3, descreveram sobre experimentos que já haviam realizado, conforme os alunos D4⁴e D5⁵: “*O meu trabalho foi sobre separação magnética, usamos imã, prego e farinha. Misturamos a farinha e os pregos e usamos o imã para puxar o prego.*”, “*Decantação com funil, que é usado para separar líquidos de densidades diferentes para fazer isso usamos óleo e água*”.

⁴ D4- Discente do nono ano do ensino fundamental da Escola Estadual Doutor Gama Cerqueira.

⁵ D5- Discente do nono ano do ensino fundamental da Escola Estadual Doutor Gama Cerqueira.

Apenas 4 alunos, dos que afirmaram ter feito experimentos na questão 3, não os descreveram conforme pedido na questão 4, observe a resposta do aluno D6⁶: “*Não me recordo*”.

Na questão 5 (“*O experimento facilitou a aprendizagem do conteúdo?*”), pudemos perceber que parte significativa dos discentes (28) acreditam que o experimento facilitou a aprendizagem, no entanto, apenas 5 alunos explicitam uma justificativa, conforme D7⁷: “*Sim, conseguimos ter uma noção maior do conteúdo dado na sala*”. Os alunos D8⁸ e D9⁹ assinalaram que o experimento facilitou “*um pouco*” a aprendizagem, e os que não realizaram atividades experimentais acreditam que estas podem facilitar o aprendizado.

Na questão 6 (“*Você gostaria que seu professor realizasse mais atividades experimentais em sua escola?*”), os alunos foram unânimes ao escrever que “*sim*” gostariam de ter mais atividades experimentais em sua escola, vejamos a resposta do aluno D10¹⁰: “*sim pois é uma maneira mais fácil de aprender*”, observe que este aluno considera atividades experimentais uma estratégia facilitadora do aprendizado.

Considerações

Através dessa pesquisa em andamento, esperamos contribuir para a formação do discente, principalmente no que refere as aulas de Física/Ciências, problematizando alguns conceitos equivocados atrelados ao ensino de Física. Trata-se de reflexões a partir da análise de questionários aplicados em sala de aula com objetivo de verificar quais representações e atitudes negativas sobre a disciplina precisam ser ultrapassados.

Acreditamos que a realização de experimentos em sala de aula, pode auxiliar na aprendizagem do conteúdo, e tornar o ensino desta disciplina mais contextualizado. Neste sentido, nos inspiramos teórico-metodologicamente nos estudos de Piaget sobre o desenvolvimento humano, focalizando, em sala de aula a necessidade de tomar como ponto de partida o estudo dos conceitos do concreto para o abstrato, visando tornar o processo de ensino aprendizagem da Física mais significativo para o aluno.

⁶ D6- Discente do nono ano do ensino fundamental da Escola Estadual Doutor Gama Cerqueira.

⁷ D7- Discente do nono ano do ensino fundamental da Escola Estadual Doutor Gama Cerqueira.

⁸ D8- Discente do nono ano do ensino fundamental da Escola Estadual Doutor Gama Cerqueira.

⁹ D9- Discente do nono ano do ensino fundamental da Escola Estadual Doutor Gama Cerqueira.

¹⁰ D10- Discente do nono ano do ensino fundamental da Escola Estadual Doutor Gama Cerqueira.

Ao desenvolver o projeto de pesquisa com o nono ano, visamos motivar os discentes desta série escolar, a ter uma visão mais positiva sobre a aprendizagem de Física, desmistificando alguns paradigmas atrelados a esta disciplina, tendo em vista evitar que o interesse desses alunos por atividades atreladas a esta disciplina decresça no ensino médio.

Referências

- GARCIA-MILÀ, M. *O ensino e a aprendizagem das ciências físico-naturais: uma perspectiva psicológica*. In: COLL, César.; MARCHESI, Álvaro.; PALACIOS, Jesús (orgs.) *Desenvolvimento Psicológico e Educação*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C.J.H. *Teorias de Aprendizagem*. 1. ed. Porto Alegre: Evangraf; UFRGS, 2011. 58p.: il.
- COLL, Cesar. *Construtivismo e educação: a concepção construtivista do ensino e da aprendizagem*. In: COLL, Cesar.; MARCHESI, Alvaro.; PALACIOS, Jesus (orgs.) *Desenvolvimento Psicológico e Educação*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. p.107-127.
- IVIC, Ivan. *Lev Semionovich Vygotsky*. Recife: Fundação Joaquim Nabuco: Editora Massangana, 2010. 140p.: il. - (Coleção Educadores)
- LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, M.K.; DANTAS, H. *Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão*. São Paulo: Summus, 1992.
- MUNARI, Alberto; Jean Piaget. Recife: Fundação Joaquim Nabuco. Editora Massangana, 2010. 156p.: il. - (Coleção Educadores)
- OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C.J.H. . *Teorias de Aprendizagem*. 1. ed. Porto Alegre: Evangraf; UFRGS, 2011. 58p.: il.
- KOLL, Marta de Oliveira. *Vygotsky-Aprendizado e desenvolvimento: um processo sociohistórico*. 4.ed. São Paulo: Scipione, 1993. 111p.

CONSTRUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Maurício Barcelos de Freitas Trajano¹, Ana Paula Santos da Silva², Rejo Levi Monteiro³

Universidade Federal de Uberlândia ¹mauriciobiology@gmail.com; ²anapaulasantosdasilvabio@gamil.com; ³rejim77@hotmail.com;

Linha de trabalho: **Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos.**

Resumo

Esse relato tem como proposta apresentar práticas pedagógicas no ensino de Ciências, em que é possível trabalhar com materiais simples e alternativos para o ensino e aprendizagem, suscitando ações de discussões e de investigações visando a construção de conhecimentos permeados por significados e significantes. E assim, garantindo ao educando a possibilidade de intervir no processo e experienciá-lo. Portanto faz –se necessário estimulá-lo a operar com novas ideias, a analisar os fatos e a discuti-los para que, na troca de saberes através do diálogo, construa o seu ponto de regulação para um pensar competente e comprometido com determinadas práticas sociais.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Materiais alternativos, práticas Pedagógicas.

Contexto do Relato

Material didático e todo material que é usado de forma sistemática e metódica no processo ensino e aprendizagem. Para ser considerado didático, um determinado objeto, tem que ser usado de maneira sistemática no processo de ensino e aprendizagem. Outro ponto que pode ser destacado, é sua função, quando confeccionamos um material para determinada disciplina ou conteúdo, ele apresenta significados e características próprio de cada área do conhecimento (CANDIDO et al. 2012).

Para Santana (2016), no ensino de Ciências, os materiais merecem uma atenção destacada diante das especificidades existentes. Comumente, são realizadas em sala, por falta de laboratório, ficando sujeitas a métodos educacionais copistas. Essa fragilidade, por vezes empregada para justificar aulas copistas, só evidencia a necessidade de uma melhor elaboração do programa de ensino, pois nele serão previstas atividades e materiais alternativos (ALVES et al., 2006).

Neste contexto, os professores devem ter domínio do conteúdo ministrado, pois é necessário estar ciente, de que aquele material, carrega e trás em se a simbologia daquela área

do conhecimento. Isso já é um desafio para professor, principalmente para o aluno. Pois o material didático deve ser claro e objetivo para que os alunos tenham a capacidade de entender o conhecimento que está por trás daquele material didático, conhecido como um desenvolvimento operacional do aluno (PEREIRA et al., 2009).

Outro ponto importante para refletir é entender que, o material didático, não foi feito para o professor, mas sim para o aluno. Nesse sentido o material tem que conseguir conversar com o educando. Ele deve ter a capacidade de transpor para o conhecimento científico dos laboratórios e dos livros didáticos (CAMPOS, 2001). Dessa forma o objeto deve ser um instrumento de ensino e aprendizagem, mas não deve ser elemento de base de aprendizagem. A principal fonte do conhecimento de uma área específica que nos propõe a ensinar, há de vir da formação do professor, do saber docente e de fontes consultadas (PEREIRA et al., 2009). O material instrutivo entra como recurso na construção desse conhecimento. O processo de ensino e aprendizagem é muito mais amplo.

Não existe recurso que atenda toda demanda educacional. Um exemplo são materiais prontos, que não atendem a realidade escolar. Sabe-se que existem realidades diferentes: alunos que vivem na zona rural e aluno na zona urbana. Ambos apresentam realidades divergentes. Ficando como tarefa do professor a tomada da consciência e adaptação para aquele aluno ou escola. Cada docente, conhece sua realidade vivenciada. Uma alternativa considerável é o uso de resíduos sólidos reciclados para construção do experimento. Além do baixo custo, fazem parte da comunidades escolar (CANDIDO et al. 2012).

Detalhamento das Atividades

Tendo como proposta, o experimento sobre erosão do solo, degradação, e suas consequências, maneira correta de tratar e preservar o solo. Esse material didático foi elaborado e aplicado em uma escola da rede Estadual do município de Ituiutaba Minas Gerais.

A falta de recursos tanto da escola como da comunidade escolar vem de encontro com a realidade brasileira sendo perceptível a falta de materiais necessários para a efetivação de aulas que realmente desperte o interesse e saia da conotação de ensino que utiliza exclusivamente livro didático, pincel e lousa. Conseqüentemente à falta de materiais didáticos e principalmente de espaços físicos, como laboratórios para o ensino elaborado em experienciar, podem causar lacunas na aprendizagem e conseqüentemente fragmentar experiências significativas através da Ciências.

Assim sendo, foi planejado e efetivado a utilização de materiais recicláveis já existentes e de fácil acesso a comunidade escolar, proporcionando a possibilidades de executar uma atividade significativa através de outros meios que venha ter um resultado eficaz que não agrega custos.

Participaram dos encontros os autores desse trabalho, e 20 alunos do ensino fundamental II. A atividade foi desenvolvida em dois momentos: confecção do material, em que, parte do material didático foi construído em casa pelos professores pesquisadores. Nessa questão observa-se que o tempo em sala de aula é insuficiente, já que para realiza-lo é necessário coletar o material, quatro garrafas PET de 2L, uma tesoura, 2kg de solo, 1kg de solo com gramínea plantada, folhas secas, balde de 10 litros e 10 litros de água limpa, a serem utilizados para o uso proposto.



Figura 01 – Materiais utilizados no experimento sobre erosão.

O segundo momento, ocorreu em dois encontros, o primeiro foi uma introdução sobre o solo. O segundo encontro foi a montagem do experimento e a aplicação do material didático junto com os alunos em sala de aula. Dessa forma, os alunos compreendem a construção do material e do trabalho, dando mais significado aos conteúdos e melhor interação entre eles.

Para avaliação do material didático na sala de aula, foi aplicado o método qualitativo, utilizado por Candido et al. (2012). A análise qualitativa, será para qualificar os dados obtidos em relação conhecimento adquirido pelos discentes, ou seja, que trabalha com observações descrições, comparações e interpretações, sendo mais participativa, dado que os participantes podem direcionar o rumo em suas interações com o material didático.

Para a realização do que foi planejado, foram utilizados materiais recicláveis para melhor aproveitamento dos recursos disponíveis. O professor dividiu a sala em grupos em uma aula anterior à montagem, para que os alunos organizassem os materiais solicitados.

Foram confeccionadas três amostras. Com o auxílio da tesoura, foi cortado a lateral de três garrafas PET fazendo uma abertura na lateral. A primeira amostra foi adicionada 1kg de solo até a altura da tampa. A segunda amostra foi adicionada 1kg de solo até a altura da tampa e depois foram colocadas folhas secas. Na terceira garrafa, foi adicionado 1kg de solo com gramínea plantada. Uma garrafa foi adicionada água para posteriormente jogar nas três amostras. O balde foi utilizado para depositar a água que cair do experimento.

Após a montagem do material didático, o professor orientou os alunos como deve ser feito o experimento, e posteriormente, observassem o ocorrido com o mesmo, bem como, a quantidade de água e sua coloração. Recomenda-se que esse experimento deve ser construído pelo professor quando a quantidade de alunos é maior, de maneira que, em sala os alunos apenas realizem a aplicação do material. Dessa forma o docente pode dividir a sala em grupos, facilitando a visualização, participação e interação de todos discentes.

Análise e Discussão do Relato

O material didático fez o diferencial na aula de ciências. Essa ferramenta de ensino proporcionou uma transposição didática onde o aluno é o sujeito ativo do processo de ensino/aprendizagem saindo do campo da imaginação para o trabalho concreto e seus resultados, ou seja, criou para os alunos, um ambiente de investigação das teorias, ao mesmo tempo proporciona a ressignificação do trabalho na prática pedagógica, dessa forma, o material utilizado veio de encontro a atender as especificidade da realidade da comunidade escolar.

A partir do momento em que os alunos interagiram com objeto, eles passaram a ter outra percepção do mesmo, onde o conteúdo passou a ter um significado por viabilizar um trabalho com materiais que fazem parte de seu contexto social.



Figura 02 – Experimento montado.



Figura 03 – Orientação do Experimento.



Figura 04 – Execução do Experimento.



Figura 05 – Observação do Experimento.

O objetivo do resultado proposto foi atingido, onde os alunos perceberam através da coloração da água, principalmente entre a amostra 01 e a amostra 03, onde a primeira amostra, que continha apenas solo, a água resultou em uma coloração escura com bastante terra. Enquanto, a água da amostra 02 (solo com folhas secas) e amostra 03 (solo com gramíneas plantada), apresentou-se com coloração clara e não apresentou terra depositada.

Os alunos observaram que a trajetória da água ficou bem marcada nos solos da primeira amostra (apenas com solo), dando um aspecto de buracos, destruindo a camada de solo do experimento 01, aspectos que não ocorreu com as demais, devido a proteção realizada pela cobertura vegetal e de folhas secas.

Todos esses aspectos não seriam possíveis serem observados e compreendidos sem o uso do material didático alternativo. Além dos conceitos básicos sobre solo, os recursos utilizados proporcionaram explorar outras dimensões referentes ao conteúdo trabalhado.

Pode-se citar como exemplos, além do conteúdo sobre solo, outras dimensões como os conceitos ecológicos, meio ambiente, desmatamento, a importância da cobertura vegetal, erosão e assoreamentos. Em dado momento do experimento, como foi descrito acima, na observação dos solos com e sem proteção, os alunos levantaram questionamentos sobre o processo erosivo, como a retirada da vegetação nativa, assim como as práticas da agricultura, agropecuária e mineração.

Para melhor resultado, o professor pode realizar esse experimento com diferentes tipos de solo, pois os mesmos podem favorecer ou dificultar o processo de erosão. Com solos arenosos é mais facilmente o processo erosivo, que os solos ricos em matéria orgânica e argilosos. Outros aspectos relevantes levantados pelos alunos, foram aspectos geográficos sobre topografia do solo, pois observaram com a simples inclinação o experimento, sofre mais o processo erosivo do experimento na posição plana.

Considerações

De modo geral, faz necessário repensar questões relativas a sala de aula, como o uso de materiais que atendam a realidade de cada escola. Nesse sentido, o material didático incentivou, e foi um instrumento que ocasionou todo um significado para fechamento e conclusão das aulas teóricas. Além disso, a interação de todos na escolha dos recursos didáticos acessíveis, dá liberdade para o professor, no seu cotidiano, auxiliando-o na produção do seu próprio material, que só vem a contribuir com o ensino e aprendizagem de ciências. Outro ponto importante é o planejamento na escolha desse material, pois, cada elemento traz consigo uma concepção, e é constituído de forma diferente e apresenta uma função distinta, favorecendo uma aprendizagem significativa e com isso podendo despertar e propiciar para além de responsabilidade social a visão real de mundo na atualidade.

Referências

ALVES, Luis Francisco Angeli; BUSARELLO, Giovana Daniela; GIANOTTI, S. M. Os artrópodes nos materiais didáticos utilizados em escolas da rede particular do Ensino Médio em Cascavel/PR. *Varia Scientia*, v. 6, n. 12, p. 107-120, 2006.

CAMPOS, Maria Tereza Rangel Arruda. Materiais didáticos e formação do professor. *Boletim 2001*. Programa Ensino Médio da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Disponível em: <www.tvebrasil.com.br/salto>. Acesso em: 20 jan. 2018.

CANDIDO, Camila et al. Recursos de ensino e aprendizagem: elaboração de um material didático sobre o tema artrópodes destinado a alunos do ensino fundamental e médio. **Cadernos da Pedagogia**, v. 5, n. 10, 2012.

PEREIRA, Ricardo Francisco; FUSINATO, Polônia Altoé; NEVES, Marcos Cesar Danhoni. Desenvolvendo um jogo de tabuleiro para o ensino de física. **VII Encontro de Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2009.

SANTANA, Fernanda Trindade. **ENSINO DE CIÊNCIAS**. III CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. 05 a 07 de outubro de 2016.

DEBATES, WHATSAPP E EDUCOMUNICAÇÃO: UMA PROPOSTA DE USO PARA A EDUCAÇÃO LIBERTADORA

Raphael Henrique de Araújo Vieira¹

Instituto Teresa Valsé (Rede Salesiana de Escolas)
E-mail: rh.araujo@gmail.com

Linha de trabalho: Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação

Resumo

Conforme Lévy (1999) elucida, a sociedade contemporânea se pauta a partir de novos valores, advindos do crescimento do ciberespaço, da cibercultura. O surgimento dos computadores e o conseqüente desenvolvimento da internet gera um novo espaço de interação, de sociabilidade, de conhecimentos, de inteligência coletiva. Nesse contexto, percebeu-se nos últimos anos a criação e popularização da telefonia móvel e os diversos aplicativos operados em seus dispositivos, com destaque ao software WhatsApp. Tal aplicativo, visto com diversas potencialidades educacionais e que pode ser inserido na modalidade de ensino *M-Learning*, enquadra-se como importante ferramenta dialogal que deve ser explorada pedagogicamente, e que, sob um paradigma educacional pode contribuir no desenvolvimento da competência comunicativa dos estudantes, estimulando a criticidade e colaborando com a educação libertadora proposta por Freire. Desse modo, um trabalho que incite o debate e utilize as ferramentas das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), como a referida aplicação, pode gerar grandes benefícios à educação libertadora.

Palavras chave: Educomunicação; WhatsApp; *M-Learning*; Cibercultura; Debates

Introdução

As Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) “estão cada vez mais presentes no âmbito educacional e apontam para um novo momento dentro das escolas, com proposta metodológica desenvolvida por um professor que deverá se apropriar das tecnologias para possibilitar ao novo aluno construir seus novos conhecimentos” (BARRETO, 2010, p. 151). Ademais, como arrola Citelli (2010, p. 17), grandes mudanças tecnológicas sempre suscitam novos padrões educativos. Logo, esse novo padrão se deve almejar na práxis educativa cotidiana, em vistas a uma adequação de paradigmas de diferentes áreas, a tecnologia e a educação, que se entrecruzam. Novas práticas para novos aprendizes, que

¹ Professor na área de Linguagens e Códigos na educação básica privada. Mestre em Mídias, Educação e Comunicação pela Universidade Federal de Uberlândia

“convivem facilmente com o pensamento fugaz, rápido, com as múltiplas informações e a capacidade de filtrá-las” (BARRETO, 2010, p. 158). Aprendizagens advindas de um novo momento, que demandam novas práticas pedagógicas.

Sob o panorama exposto, considerando o uso do celular e da internet enquanto recursos pedagógicos e incentivadores da leitura, conforme denota o informe *Reading on the mobile Era*², da UNESCO, e das diversas aplicações oferecidas a partir de tais dispositivos como ferramentas educativas de potencial ímpar, que devem ser estudadas e fundamentadas nesse novo contexto social, é que se propõe a sistematização de um trabalho a partir do uso do aplicativo WhatsApp: uma aplicação de custo acessível e de grande popularidade, que pode trazer bons frutos e suscitar experiências educacionais.

Tecnologia e recursos educativos: WhatsApp e suas potencialidades

Conforme arrolado anteriormente, envoltos aos desafios da cibercultura, os processos educativos também tem se reconfigurado, construindo novas modalidades e paradigmas de ensino. Nesse contexto, se observa, por exemplo, a ascensão do *M-Learning*: modalidade na qual os dispositivos móveis têm sido usados como auxiliares no processo de educação, dentro e fora de sala de aula.

Com relação a tal modalidade, Sharma e Kitchens (2006) ressaltam que a mesma advém de uma evolução da aprendizagem à distância (*d-learning*), que perpassa a aprendizagem eletrônica (*e-learning*), até fundamentar-se enquanto *m-learning* (aprendizagem móvel - *mobile learning*), no contexto do desenvolvimento bem sucedido de tecnologias como Bluetooth e redes sem fio. Envolve, segundo os autores, dispositivos móveis como celulares, computadores portáteis e PDA's (computadores de bolso).

Segundo Costa (2013), o *M-Learning*, ainda que envolto a distintas definições,

É uma modalidade de ensino contextual que favorece novos tipos de comportamentos resultantes da interação sociocultural dos indivíduos e da convergência dos aspectos de usabilidade dos dispositivos móveis que permitem um fluxo de microconteúdos, possibilitando uma real aprendizagem continuada, ou seja, sem emendas entre os episódios de aprendizagem formal, não - formal e informal. A tecnologia, neste trabalho, é vista como uma ferramenta capaz de facilitar o processo de aprendizagem de certo conteúdo, não obstante, o foco central da pesquisa a ser efetuada (COSTA, 2013, p.51).

² Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002274/227436e.pdf>

Essa modalidade é elogiada por Bere (2013), por construir uma interação mais efetiva entre professor e aluno, num processo de mão dupla, mais colaborativo e construtivo. Ademais, conforme Sharma e Kitchens (2006) recordam, tal modalidade de ensino constitui uma quebra de paradigmas educativos, a partir da diversificação multimídia ofertada, do enriquecimento interacional possível, de novas relações professor-aluno. Percebe-se, a efetivação do papel do professor enquanto tutor, mediador do uso das ferramentas, em consonância com o sugerido nos estudos pedagógicos de vanguarda .

Nesse contexto, faz-se necessário apontar que os telemóveis, grandes protagonistas do *M-Learning*, se mostram fortemente presentes no cotidiano da população contemporânea. Em meio à revolução da cibercultura, tais aparelhos, conforme dados da União Internacional de Telecomunicações – UIT (2013)³, já praticamente se equiparam, em número, à totalidade da população mundial, sendo que quase toda essa população tem a cobertura para o serviço de telefonia móvel disponível. Tais dados se aliam, segundo a instituição, à ampliação da banda larga e seu acesso doméstico, que em 2013 atingia cerca de 40% da população local.

É nesse contexto, então, que se nota o desenvolvimento do aplicativo de mensagens instantâneas WhatsApp, lançado em 2009 e rapidamente popularizado pelo mundo (um bilhão de usuários ativos em 2013). Tal aplicativo, que tem permeado os mais diversos espaços sociais, também se alia a variadas experiências educacionais, como enumera o professor De Mattar em seu blog⁴.

Ademais, conforme verificam Bouhnik & Deshen (2014), em um estudo no qual se analisa o uso do WhatsApp sob o viés educativo, a adoção do aplicativo se destaca positivamente no campo educacional, quando comparados a outras mídias sociais comuns ou ferramentas de mensagem instantânea (como o Facebook e Twitter), em diversos quesitos, como acessibilidade, privacidade, aprendizagem colaborativa e uso comum na vida privada (por docentes e discentes). O uso do software, como mencionado pelos autores, era escolhido pelos professores questionados pela rapidez e praticidade (economia de tempo), pela possibilidade de aumentar a socialização da turma, para estimular o diálogo, o trabalho em grupo, facilitar acesso e disponibilização de materiais, dentre outras possibilidades, algumas criadas pelos próprios estudantes. Não obstante, conforme Abu Al-Aish (2013) expõe, tal

3 Relatório “Measuring the information society”. Disponível em: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2014.aspx>

4 <http://joamattar.com/blog/2014/04/18/whatsapp-em-educacao/>

utilização pedagógica do aplicativo ainda não é massiva, e necessita de críticas, pesquisas; de delineamentos que norteiem sua prática educativa.

Dentre as diversas experiências positivas, pode-se citar o estudo de Bere (2013), que, ao oferecer simultaneamente (para o mesmo grupo de alunos), o mesmo curso, tanto via uma plataforma educacional (LMS) “E-thuto”, quanto via WhatsApp, obteve uma preferência de cerca de 90% para com a adoção via aplicativo. Os alunos, entre outras ressalvas, elogiam em seus depoimentos a facilidade de conexão via WhatsApp, a não necessidade de uso de senhas ou de atualizar páginas/ “*log in*”, interface mais amena, de fácil manejo e que os fazia sentir mais propensos a interagir, além de um caráter mais informal que instigava sua participação nas discussões. Menciona-se, inclusive, que não tinham a percepção de estarem sendo monitorados e avaliados, como ocorria na plataforma tradicional, o que os deixava à vontade e estimulava a participação.

Outras experiências educativas positivas podem ser observadas com relação ao aplicativo em questão em diversos trabalhos colaborativos e inovadores. Como exemplo, tem-se o professor Nilson Castilho (docente do ensino fundamental 2 da rede privada da cidade de Londrina). O docente, conforme descreve o portal de notícias regional BONDE⁵, criou em 2014, adicionando seus alunos, grupos de discussão por meio do aplicativo WhatsApp, no qual sugere temas de debate para a aula de redação, fomentando a interação entre os estudantes, no sentido de discutir o assunto, bem como instigando produção de textos opinativos e outras potencialidades.

Também na área da redação, outra iniciativa advém de uma estudante. A aluna catarinense Bianca Luiza André, (então cursando o segundo ano do Ensino Médio) criou, no ano de 2014, três grupos colaborativos no referido aplicativo, a partir dos quais aproveitava suas habilidades nas disciplinas de Língua Portuguesa e Redação para auxiliar colegas e demais estudantes a melhorar seu desempenho nesses conteúdos. Fato que ganhou relevância nacional a partir do portal de notícias G1⁶.

Conforme apurado pelo canal jornalístico, estudantes de diversos estados brasileiros e de diversas realidades educacionais participavam colaborativamente dos grupos virtuais de

5 www.bonde.com.br

6 www.G1.globo.com

estudo e debate, além de docentes que se voluntariaram a auxiliar junto à estudante administradora do grupo.

Além disso, no cotidiano escolar, verifica-se que os próprios alunos se reúnem virtualmente, por meio dos grupos do aplicativo para a preparação e estudo para exames, como também, as próprias instituições começam, com êxito, a utilizar tais grupos, além das “listas de transmissão” propiciadas pelo aplicativo, para enviar informações e conteúdo aos seus discentes. Um exemplo dessa última utilização ocorreu, recentemente, em uma escola da rede privada uberlandense, que além de preparar materiais didáticos revisionais (vídeos e infográficos) para as redes sociais, desenvolveu o mesmo conteúdo para ser transmitido aos estudantes exclusivamente valendo-se do aplicativo WhatsApp – fato que teve repercussão bastante positiva entre os discentes.

Como se nota, diversas são as potencialidades pedagógicas da aplicação enquanto ferramenta pedagógica. Desse modo, propõe-se um trabalho com a utilização do software referido, como plataforma de *M-Learning*, enquanto auxiliar do desenvolvimento da competência comunicativa dos estudantes, colaborando nos hábitos de leitura, fomentando o debate, visando “reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade” (FREIRE, 2002, p.28) tão necessária ao processo educacional libertador defendido na canonizada pedagogia freireana.

Grupos de discussão por meio de WhatsApp: Uma proposta interativa para os debates juvenis

Certa feita, propúnhamos uma atividade aos estudantes da primeira série do Ensino Médio de uma escola privada. Em meio ao conteúdo das aulas de Linguagens e Códigos, com enfoque nos gêneros textuais da esfera jornalística, a tarefa consistia na construção de um blog de reportagens feito pelos próprios alunos, em grupos, acerca de temas relacionados a sua própria realidade. Após a seleção das pautas a serem abordadas, os alunos deveriam discuti-las durante a semana e expor, em sala, o direcionamento da reportagem a ser criada na semana seguinte. Ao início da aula de exposições, um grupo questiona: “Podemos usar o celular?”. Naquele momento, os estudantes são repreendidos, uma vez que a pesquisa e a discussão deveriam ter sido feitos em casa, ao longo da semana (e não naquele momento, com o celular). Os alunos, então, explicam: a tarefa realmente havia sido feita. O debate, no

entanto, fora feito com o aplicativo WhatsApp, em um grupo criado no software pelos alunos, e lá se encontrava registrado. Gostariam apenas de consultá-lo.

Ao verificar-se a atividade, diversos registros (conversas) acerca do tema realmente se encontravam no grupo formado a partir do aplicativo, em meio a fotos, gráficos, links, áudios, etc. Tudo socializado, compartilhado interativamente. Nesse momento, pensamos, então: por que não potencializar o uso de tal ferramenta, sistematizando sua aplicação no meio educativo? Aquela configuração espontânea dos debates a partir daquele recurso eletrônico, não poderia ser metodizada? Uma ferramenta, com tamanho poder de interação e que exerce um fascínio ubíquo entre os estudantes, não poderia ser utilizada para melhorar a reflexão dos discentes da educação básica acerca de assuntos relevantes? As conversas realizadas pelo aplicativo, e que muitas vezes são vistas como uma forma de atrapalhar a socialização “real” dos indivíduos, poderiam trazer algo construtivo e fazer relação com as atividades escolares de uma forma sistemática? A tais questionamentos, respostas afirmativas advinham prontamente.

Por que não criar grupos de discussão valendo-se do aplicativo mencionado, nos quais, a partir da mediação do professor, se permitisse aos alunos, de forma livre e espontânea, debater assuntos de interesse comum? Nesse espaço de aprendizagem, que tantas vantagens possui, como anteriormente arrolado, e que exerce tanta familiaridade com os jovens, informações poderiam ser postadas, textos poderiam ser lá escritos, imagens compartilhadas, áudios, formulários, enquetes, etc. Tudo isso ainda ofereceria a capacidade de posterior impressão, por meio de tal recurso oferecido pelo programa. Tudo sem necessitar senhas, inscrições, sem obrigatoriedade. Um trabalho cooperativo, voluntário; colaborativo.

Tais debates via WhatsApp, com certeza gerariam grande proveito na competência comunicativa dos estudantes, contribuindo para uma aprendizagem hipertextual, que conforme Moran (2003) expõe, tem permeado as novas facetas educativas atuais, em detrimento às práticas tradicionais escritas e lineares. Ademais, já é comum verificar grupos de discussão entre os alunos, organizados a partir dos diversos temas.

Por que, então, não levar, valendo-se da mediação docente, tais atividades para o viés pedagógico, organizando grupos de discussão dentro do próprio colégio que suscitem o debate de assuntos da atualidade, de diversas áreas do conhecimento, e da realidade juvenil?

Desse modo, após a reflexão epifânica, e consoante à conclusão interior positiva para a possibilidade de implementação de tal produto midiático-comunicativo a partir do aplicativo

de mensagens referido, um outro exercício, de caráter epistemológico faz-se necessário: como embasar e justificar cientificamente tal proposta? Como validar epistemologicamente a possibilidade de se utilizar o WhatsApp como interface para os debates entre os estudantes? Quais benefícios a aplicabilidade de tal ferramenta com esse fim geraria? Em que paradigma galgaríamos tais reflexões? Em que arcabouço embasaríamos tal proposta?

Nesse sentido, é cabível refletir acerca do posicionamento de Castells (1999), ao apontar a “Sociedade em Rede” como norteadora desse novo paradigma informacional-tecnológico. Para o autor, a informação é a matéria prima dessa revolução. As tecnologias devem agir sobre a informação, e não ao contrário. A tecnologia, no paradigma da “Sociedade em Rede”, tem uma penetrabilidade de efeitos ímpar, é parte integral de todas as atividades humanas. O novo meio tecnológico altera todas as experimentações sociais. Vislumbra-se um paradigma norteado pela flexibilidade, ou seja, de recriações constantes, ressignificações.

Quanto a esse paradigma, Siqueira (2013) expõe que

a comunicação em tempo real, propiciada pelas novas tecnologias de comunicação e informação, favorece o acesso quase que imediato aos valores de uso criados pelos geradores de informação e também possibilita descentralizar as tarefas e, ao mesmo tempo, coordená-las em uma rede interativa independente da distância espacial, ou seja, isto pode ocorrer entre países, entre espaços localizados na mesma cidade, ou entre os andares de um mesmo prédio. (SIQUEIRA, 2013, p. 1)

Essas informações referendam a aplicabilidade da proposta do uso do Whatsapp enquanto ferramenta para debates educativos. Sua utilização se mostra consoante aos preceitos acima expostos. Siqueira (2013) ainda expõe no seu estudo “Novo Paradigma Informacional”, que como a sociedade e a economia informacional se realizam em rede, os projetos educacionais devem levar como embasamento ações interdisciplinares, que levem em pauta a questão técnica, as novas maneiras de trabalhar com o conhecimento, de se pensar e viver próprias do mundo pós-moderno. Práticas que a proposta aqui arrolada vem de encontro.

Analisando tal paradigma, Castro (2011) afirma que

na cibercultura é possível verificar novos meios e critérios de criação e criatividade, em que a idéia principal é a liberdade da informação, ou seja, a liberação do pólo de emissão, “tudo deve estar na rede”, de forma re-configurada, em que nada é substituído, mas aprimorado em busca de inteligências coletivas. (CASTRO, 2011, p. 7)

O WhatsApp, enquanto ferramenta Educomunicativa e interface para debates, abarca e propicia essa liberdade de emissão, essa inteligência coletiva. Assim, sob o Paradigma da Educomunicação, a pertinência da proposta se dá pela horizontalização do processo

comunicativo, estabelecendo não um discurso impositivo, mas levando em consideração o papel desse receptor (o estudante) enquanto sujeito ativo no discurso. Sob essa ótica, a comunicação não atua apenas “como um mero instrumento midiático e tecnológico, e sim, antes de tudo, como um componente pedagógico” (KAPLÚN, 1999, p.68),

Desse modo, vê-se que os debates a partir de grupos interativos, levando em conta o software WhatsApp como ferramenta, além de estarem em sintonia com os novos paradigmas da tecnologia da informação, se enquadram também às propostas educacionais e suas premissas de mediação pedagógica e tecnológica no novo contexto cibercultural. Nesse contexto, o aprendizado é ubíquo e a escola não é mais a única fonte de saber. A atividade proposta, assim, mostra-se coerente, propicia um ambiente dialógico, livre e hipertextual, repleto de possibilidades.

Pelo exposto, pode-se concluir que os diálogos mediados nos grupos da ferramenta utilizada podem contribuir para “formar interlocutores capacitados para a recepção e produção comunicativa, ao mesmo tempo múltipla, seletiva e crítica” (OROZCO-GOMEZ, p. 57), como propõe a educação. Os alunos irão discutir, chegar a conclusões, interagir, levando tudo isso para a sala de aula, para suas vidas. Os estudos da área são ainda lacunares. Resta um desafio: a aplicação.

Referências:

ABU-AL-AISH, Ahmad; LOVE, Steve. Factors influencing students' acceptance of m-learning: an investigation in higher education. **The International Review of Research in Open and Distributed Learning**, v. 14, n. 5, 2013. Disponível em: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1631>. Acesso em 1 de julho de 2018.

BARRETO, Nelma Vilaça Paes. Os desafios da educação e a cibercultura na educação e a docência online. **Vertices**, v. 12, n. 3, p. 149-164, 2010... Disponível em: <http://essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/vertices/article/view/780> Acesso em: 1 de julho de 2018.

BERE, Aaron. A comparative study of student experiences of ubiquitous learning via mobile devices and learner management systems at a South African university. In: **2012 Conference**. 2012. Disponível em <http://www.zaw3.co.za/index.php/ZA-WWW/2012/paper/viewFile/537/160>. Acesso em 13 de junho de 2016.

BONDE. Professor usa WhatsApp para ensinar Redação em Londrina. Disponível em: http://www.bonde.com.br/?id_bonde=1-12--328-20140924. Acesso: 13 de junho de 2016

BOUHNİK, Dan; DESHEN, Mor. WhatsApp goes to school: Mobile instant messaging between teachers and students. **Journal of Information Technology Education: Research**, v. 13, n. 1, p. 217-231, 2014. Disponível em:

<http://www.jite.org/documents/Vol13/JITEv13ResearchP217-231Bouhnik0601.pdf>. Acesso em 13 de junho de 2016.

CASTELS, Manuel; EM REDE, A. Sociedade. A era da informação: economia, sociedade e cultura. **São Paulo: Paz e Terra**, 1999.

CASTRO, Darlene Teixeira. Políticas de inclusão digital em Palmas-TO: o projeto Palmas Virtual. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 2011, vol. 4, no 2, p. 47-61.

CITELLI, Adilson. Comunicação e educação: implicações contemporâneas. **Comunicação & Educação**, v. 15, n. 2, p. 13-27, 2010. Disponível em:

<http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/44821>. Acesso em 13 de junho de 2016

COSTA, Giselda dos Santos. Mobile learning: explorando potencialidades com o uso do celular no ensino-aprendizagem de língua inglesa como língua estrangeira com alunos da escola pública. 2013.. Tese (Doutorado em Letras). Programa de Pós-Graduação em Letras – Doutorado Interinstitucional, Universidade Federal de Pernambuco / Instituto Federal do Piauí. Disponível em: <http://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/11333>. Acesso em: 13 de junho de 2016

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática docente. **São Paulo: Paz e Terra**, 2002.

GÓMEZ, Gullermo Orozco. Comunicação, educação e novas tecnologias: tríade do século XXI. *Comunicação & Educação*, 2002, no 23, p. 57-70.

KAPLÚN, Mario. Processos educativos e canais de comunicação. **Comunicação & Educação**, n. 14, p. 68-75, 1999.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999

MARTÍN-BARBERO, Jesús. Desafios culturais da comunicação à educação. **Comunicação & Educação**, n. 18, p. 51-61, 2000.

MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Papirus Editora, 2003.

MORENO, Ana Carolina. Candidatos do Enem estudam para as provas em grupos no WhatsApp. **Portal G1**, 2014. Disponível em: g1.globo.com/educacao/enem/2014/noticia/2014/10/candidatos-do-enem-estudam-para-provas-em-grupos-no-whatsapp.html. Acesso: 28 de abril de 2016.

SHARMA, Sushil K. et al. Web services model for mobile, distance and distributed learning using service-oriented architecture. **International Journal of Mobile Communications**, v. 4, n. 2, p. 178-192, 2006. Disponível em:

<http://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJMC.2006.008608>. Acesso em: 13 de junho de 2016

SIQUEIRA, Holgonsi Soares Gonçalves. Novo Paradigma Informacional. **Publicado no jornal “A Razão” em**, v. 10, p. 12, 2003. Disponível em: <http://portal.iadebrasil.com.br/pos/biblioteca/alfabetizacao-letramento/moduloI/pdf/12%20Novo%20paradigma%20informacional.pdf>. Acesso em: 13 de junho de 2016

WEST, Mark; EI, Chew Han. **Reading in the mobile era: A study of mobile reading in developing countries**. UNESCO, 2014.

DESENVOLVIMENTO DA ARGUMENTAÇÃO ATRAVÉS DE ATIVIDADES INVESTIGATIVAS NO ENSINO DE FÍSICA

Juliana Rosa Alves Borges¹, Sandro Rogério Vargas Ustra²

^{1,2}PPGED/FACED/UFU

¹julianalvesborg@hotmail.com, ²srvustra@ufu.br

Linha de trabalho: Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos.

Resumo

A habilidade de argumentação é uma qualidade essencial na formação crítica do cidadão e um dos principais conteúdos a serem trabalhados no ensino de Física. Possibilita ao estudante questionar, expor ideias, justificar hipóteses, interagir com colegas, professores e com o mundo de uma forma geral. Tal aptidão se relaciona ao desenvolvimento integral do indivíduo conduzindo-o ao pertencimento social e conseqüentemente à motivação para aprender. Neste estudo, visamos analisar de que forma a postura do professor de Física em atividades investigativas contribui para a concretização da capacidade de argumentação e ainda para o maior envolvimento do educando na construção do saber.

Palavras-chave: Ensino de Física, Argumentação, Atividades investigativas, Formação Cidadã.

Contexto do Relato

O ensino de Física enfrenta inúmeros desafios. As condições de trabalho a que o professor está sujeito são desfavoráveis e existem ainda as limitações decorrentes de sua formação inicial e/ou continuada. São vários os obstáculos que o docente tem enfrentado. Dentre eles poderíamos citar o grande número de alunos por turma, a falta de apoio e material pedagógico, o número insuficiente de aulas semanais, a falta de condições técnicas para realização de atividades experimentais, e ainda deve-se considerar que a maioria dos profissionais que está na docência não possui formação específica, ressentindo-se da falta de preparo para desenvolver nos alunos as habilidades necessárias em seu cotidiano.

Nota-se uma grande dificuldade por parte dos discentes em compreender e reconhecer uma utilidade prática dos conteúdos, evidenciando-se um desinteresse generalizado. Não obstante o grande número de pesquisas que buscam solucionar os problemas percebe-se um distanciamento significativo na aplicação de seus resultados em situações de ordem prática. Assim, os discentes têm demonstrado certa aversão pela Física e suas aprendizagens são insatisfatórias.

Este trabalho relaciona-se a uma pesquisa mais ampla, na qual buscamos compreender de que forma a postura do professor de Física em aulas investigativas oportuniza a consolidação da habilidade de argumentação e ainda o protagonismo do educando na construção do saber. Tal aptidão se relaciona ao desenvolvimento integral do indivíduo e o conduz ao sentimento de pertencimento social e conseqüentemente à motivação para buscar novos conhecimentos.

A motivação do estudo deste tema originou da nossa experiência profissional como docente no Ensino Médio em escola pública, vivenciando as condições de trabalho a que o professor está sujeito. O desenvolvimento das atividades possibilitou uma reflexão sobre a própria prática pedagógica, ampliando as opções metodológicas e vislumbrando caminhos que facilitaram o trabalho com os alunos através de estratégias mais motivadoras. Almejou-se que os mesmos se sentissem apoiados e motivados na busca de soluções viáveis.

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola da rede pública no município de Coromandel, Minas Gerais, a E.E. “Joaquim Botelho” que conta hoje com 1040 alunos, sendo treze (13) turmas de Ensino Médio, e dezesseis (16) de ensino fundamental. No ensino médio o número de alunos por turma é aproximadamente de quarenta e dois (42). A estrutura física é boa, no entanto não possui laboratório de ciências e o laboratório de informática não atende à demanda atual. A instituição destaca-se pelos resultados positivos nas avaliações externas sobressaindo-se em relação às demais escolas do município, da Superintendência Regional de Ensino e do estado. Vale ressaltar que ainda assim seus índices encontram-se longe do ideal.

As atividades analisadas ocorreram em três turmas, de 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio. Envolveram três professoras de Física, com diferentes formações acadêmicas. A docente A trabalhou com a turma de 1º ano (45 alunos) e é graduada em Matemática e Administração Pública; a docente B trabalhou com o 2º ano (48 alunos), é graduada em Química e está cursando Letras a distância; e a docente C trabalhou com o 3º ano (45 alunos) e é graduada em Física e Matemática. Todas possuem pós-graduação em áreas não relacionadas ao ensino de Física de forma específica. A professora B atua também no ensino Superior e em um cursinho de inglês.

Detalhamento das Atividades

Este trabalho tem como base uma pesquisa participante, pois envolveu intervenção criteriosa no próprio espaço de atuação e interação com alunos e outras duas professoras e suas turmas, também coparticipantes nas atividades desenvolvidas.

O estudo foi dividido em etapas que serão descritas a seguir: O primeiro momento consistiu em refletir sobre o contexto em que o trabalho se originou, passando pelos objetivos de aprendizagem e a organização das ações e recursos. Nesta perspectiva, a sensibilização e a motivação foram imprescindíveis e, assim, o passo elementar foi o diálogo com os alunos dando a eles ciência dos propósitos do trabalho e enfatizando a importância de sua participação no processo de ensino/aprendizagem.

A segunda etapa constituiu-se na aplicação de um questionário que oportunizou aos alunos indicar seus anseios a respeito das dificuldades percebidas nas aulas a fim de compor um panorama da situação. A contribuição da análise do questionário foi essencial visto que direcionou as atividades propostas.

Na terceira etapa, as professoras e a pesquisadora fizeram uma proposta desafiadora aos estudantes. As turmas foram divididas em equipes e cada uma foi incumbida de apresentar aos colegas uma miniaula de temas que foram sorteados conforme o planejamento de cada ano. Devido à queixa dos alunos em relação ao grande número de cálculos, as docentes optaram por trabalhar fazendo uma articulação mais efetiva entre teoria e prática. As equipes foram monitoradas pelas professoras em horário extracurricular e/ou virtualmente e esta foi uma estratégia para manter o sigilo sobre o que seria apresentado e ao mesmo tempo os alunos se sentiram mais à vontade para perguntar. Tivemos a participação maciça dos grupos. O momento de atendimento por grupos permitiu que as professoras estabelecessem uma sondagem a fim de detectar os conhecimentos prévios dos alunos e seus anseios em relação à atividade. Propiciou às docentes sanar dúvidas e preparar suas aulas de acordo com o nível cognitivo da turma; e, ainda, possibilitou a formação de monitores para o momento da realização de atividades após a apresentação do grupo e a explanação do professor.

Todos os experimentos foram montados com materiais de baixo custo e abordaram não somente os conceitos físicos envolvidos com sua temática, mas também questões éticas, sociais, ambientais, econômicas e históricas que se relacionavam com o mesmo. Afinal, a Física deve ser colocada de forma contextualizada oportunizando um intercâmbio com outras áreas e com a vida cotidiana do aluno.

O 1º ano estudou as fontes alternativas de energia (solar, eólica, nuclear, biomassa, termoelétrica, maremotriz, hidráulica), o 2º pesquisou sobre Ondas: som e luz (Ondas e energia, Características de uma onda, Tipos de onda, Fenômenos Ondulatórios, Ondas estacionárias, Ondas Sonoras, Sons Musicais) e o 3º ano tratou sobre Tecnologia das Comunicações (Telégrafo, Telefone, Rádio, Televisão, Computador, Telefonia móvel celular). Após a apresentação de cada grupo os colegas tinham a oportunidade de questionar e colocar suas observações.

A cada aula (50 minutos) aconteciam as apresentações de duas equipes, sendo o tempo dividido igualmente entre elas. Os estudantes foram orientados que deveriam solicitar à professora responsável um tempo maior caso necessitassem. Ficou combinado com os alunos que sua participação durante a mostra dos colegas seria avaliada. E que estes não deveriam interromper, pois os questionamentos seriam feitos ao final de cada apresentação. Como alguns experimentos são inviáveis no ambiente de sala de aula, estes foram realizados no pátio da escola. Cada grupo ficou responsável também pela organização do material didático utilizado (data-show, cartazes, desenhos no quadro, etc.). Todas as explanações sucederam no segundo bimestre.

As exposições dos trabalhos do 1º ano ocorreram após a professora fazer uma explicação geral sobre as fontes alternativas de energia e vincular a obtenção de energia ao desenvolvimento das nações. A duração total foi de quatro aulas sendo que apenas o grupo de energia nuclear solicitou um tempo maior. Todos se preocuparam em montar maquetes que ilustrassem de forma dinâmica os conteúdos abordados. Cada aluno falou um pouco; alguns se mostraram bem à vontade enquanto outros transmitiram a impressão de algo ensaiado. A argumentação ficou mais evidente no momento em que eles eram questionados pelos colegas e tinham que responder algo inesperado utilizando o conhecimento envolvido. Os grupos de energia solar e nuclear se destacaram em relação aos demais.

No 2º ano as apresentações totalizaram três aulas. A professora preparou uma aula expositiva mostrando de forma geral que estamos cercados por ondas de vários tipos e que elas fazem parte de nossa vida cotidiana. Os alunos demonstraram grande interesse pelo tema e durante suas miniaulas fizeram vários experimentos simples para elucidar ludicamente os tópicos estudados. A curiosidade da turma estimulava quem estava à frente para argumentar de forma mais concisa. O momento de maior ênfase nesse aspecto foi nas atividades experimentais e no questionamento dos colegas acerca dos mesmos. Eles perceberam que

objetos do seu cotidiano podem ser utilizados na aprendizagem de conceitos que muitas vezes são de difícil compreensão.

No 3º ano a carga horária também foi de três aulas. Ao relacionar o tema com questões tecnológicas e históricas, a professora despertou o interesse dos discentes para a pesquisa e desenvolvimento dos estudos. Os alunos se mostraram mais preparados que o das outras turmas, visto que já estavam mais habituados a este tipo de trabalho. A maioria demonstrou dificuldades na parte experimental, sendo que alguns grupos construíram protótipos e outros mostraram a evolução tecnológica ao longo do tempo trazendo aparelhos antigos e comparando com os atuais. O momento marcante em relação à argumentação foi o debate acerca da ética na utilização das tecnologias da comunicação em especial das redes sociais. A interação entre os estudantes foi bastante significativa e voltada aos temas apresentados.

Na quarta etapa, se propôs aos alunos uma fundamentação teórica com pesquisa bibliográfica guiada pelos resultados obtidos nas etapas anteriores. Finalmente, na quinta etapa, todo o material foi criteriosamente analisado e as atividades foram sistematizadas com vistas a orientar futuras estratégias pedagógicas.

Análise e Discussão do Relato

Os estudantes expuseram a necessidade de aulas práticas e de um maior número de aulas semanais a fim de que o conteúdo pudesse ser trabalhado com êxito. Pediram aulas mais divertidas, dinâmicas e que utilizassem outros ambientes fora da sala de aula. Também foram alvo de suas críticas as salas cheias e a falta de compromisso de alguns colegas que acabam prejudicando sua aprendizagem. Como o laboratório de informática estava desativado, muitos comentaram também o quanto a falta deste tem prejudicado o andamento das aulas.

Desde a sensibilização dos educandos observou-se sua atitude e envolvimento. Contudo quando se sugeriu a apresentação das miniaulas, as reações foram diversificadas. Alguns alunos ficaram assustados, outros animados, mas sem dúvida alguns rejeitaram a ideia por receio de não serem capazes de executar com sucesso. O fato dos trabalhos serem monitorados individualmente foi um fator determinante para que se sentissem mais seguros e também facilitou o diálogo entre cada professora e seus alunos já que se tratava de grupos menores.

Passamos a incentivá-los e a monitorar a realização dos trabalhos. Assim os estudantes se sentiram mais confiantes e animados. Na linguagem deles nós estávamos evitando que “pagassem um mico”. Sempre orientamos a partir do que eles nos apresentavam, respeitando a ideia que o grupo teve e apenas corrigindo o que não estava de acordo. E tal ação corroborou para o alvo deste estudo que foi o desenvolvimento da argumentação científica e a busca por motivação no processo de ensino/aprendizagem. Nossa intenção foi fazê-los refletir e ter um posicionamento crítico sobre a situação e nunca que eles se sentissem constrangidos perante a turma. A mobilização juvenil para questões sociais veio como consequência quando os mesmos demonstraram interesse em ampliar o projeto para a feira de ciências com o intuito de orientar a população acerca dos temas estudados. Concluímos que o professor não pode ser um mero espectador, mas sua atuação nos bastidores é essencial para o êxito de tais projetos.

Atividades deste gênero favorecem a participação, pois:

[...] o jovem é tomado como elemento central da prática educativa, que participa de todas as fases desta prática, desde a elaboração, execução até a avaliação das ações propostas. A ideia é que o protagonismo juvenil possa estimular a participação social dos jovens, contribuindo não apenas com o desenvolvimento pessoal dos jovens atingidos, mas com o desenvolvimento das comunidades em que os jovens estão inseridos. Dessa forma, segundo o educador, o protagonismo juvenil contribui para a formação de pessoas mais autônomas e comprometidas socialmente, com valores de solidariedade e respeito mais incorporados, o que contribui para uma proposta de transformação social (GOMES DA COSTA, 1999, p. 89).

Outro aspecto que motivou a participação foi autonomia a eles concedida para escolher os integrantes do seu grupo. Estar entre amigos favoreceu a exposição das dúvidas e ideias. Vale destacar que durante a pesquisa aconteceu uma disputa velada entre as equipes que queriam superar as demais. Eles estudaram, compararam posicionamentos de diferentes autores sobre o tema, elaboraram questões para direcionar aos colegas de outras equipes no dia de suas apresentações e pesquisaram bastante para escolher materiais adequados a montagem de seu experimento. Todo o processo ocorreu com o amparo das professoras, os alunos que ficavam como meros expectadores participaram ativamente e contribuíram para a aprendizagem cooperativa.

A comunidade escolar através de manifestações verbais e de seu acompanhamento da execução deste projeto reconheceu a relevância das ações desenvolvidas para a formação global do educando oportunizando a concretização de habilidades relacionadas à expressão oral, escrita e a seleção de informações. Também a produção de trabalhos que interligavam

conceitos e práticas, conhecimento escolar e cotidiano potencializaram o desenvolvimento da criatividade, do raciocínio lógico e contribuíram para a aprendizagem coletiva. Assim, sobreveio uma ação pedagógica reflexiva que considerou a realidade da escola, e antagonizou com a “educação bancária”, tão criticada por Freire (1978). O professor nesta proposta passou a desafiar o aluno a ser um agente ativo, levando-o a repensar suas atitudes em relação à construção do conhecimento, visto que as mudanças necessárias dependem da aceitação e engajamento do mesmo. Ele deve compreender que é o principal responsável pela sua aprendizagem. E que o professor apenas coordena, motiva, apoia, monitora e direciona sua procura por crescimento pessoal. Desta forma, a compreensão de seu papel no cenário escolar foi essencial.

Outrossim, para elaborar suas respostas, os estudantes foram estimulados a buscar e cada pergunta direcionada ao professor era respondida de forma provocativa, priorizando a investigação, despertando a curiosidade com o objetivo de que se tornasse significativo, revolvendo assim a construção do conhecimento mais empolgante e ao mesmo tempo respeitando a subjetividade de cada aluno neste processo. Aqui ficou evidente para as profissionais envolvidas que o vínculo entre os integrantes dos grupos foi fortalecido satisfazendo a condição de pertencimento. Mesmo aqueles alunos mais apáticos em sala de aula estavam completamente envolvidos e em alguns grupos se destacaram demonstrando motivação/competência na execução da atividade. E como eles tiveram liberdade para escolher o experimento, os autores pesquisados e recursos utilizados isso lhes conferiu autonomia. Diversos estudiosos defendem a ideia que quando as necessidades psicológicas básicas do indivíduo (autonomia, competência, pertencimento) são satisfeitas o seu desempenho é melhor e este enfrenta com animo circunstâncias desafiadoras (REEVE, 2006; RYAN; POWELSON, 1991; RYAN; STILLER; LYNCH, 1994).

Considerações

A sociedade contemporânea e suas constantes transformações requerem novos rumos para o ensino de Física. A função do educador configura-se extremamente reflexiva convertendo-o em pesquisador de sua própria prática. Existe o imperativo para que se deixe o papel de “transmissor” de conhecimentos pré-estabelecidos e se coloque como principal organizador da aprendizagem. Assim, o professor é inspirado por demandas que sinalizam a importância do educando estar apto a lidar com diversas informações, linguagens e

tecnologias para estabelecer comunicação com o mundo real: questionando-o, construindo saberes e solucionando problemas.

Durante a execução do estudo em foco compreendeu-se o quanto a postura do professor frente à turma reflete-se na atitude dos estudantes sendo essencial para o êxito no processo educacional. Percebeu-se que a aprendizagem está ligada a questões afetivas, como afirmam Neves e Boruchovitch (2006). Assim, a forma como o docente se relaciona com a turma faz toda diferença. É impossível separar o emocional da razão e do cognitivo. Cabe ao docente estabelecer parcerias e um relacionamento colaborativo de forma a propiciar uma aprendizagem cooperativa. O professor não é o dono da verdade e precisa mostrar para o aluno a importância de trabalharem juntos na construção do saber. É importante que ele se sinta capaz, pois isso facilita a comunicação e amplia as possibilidades de conquistas valorosas.

A perspicácia de aproveitar os pontos fortes dos seus alunos constitui-se em um elemento a ser construído na prática docente. Uma questão que precisa ser abordada com as turmas é que ninguém é bom em tudo. Entretanto, o trabalho em equipe permite a divisão de tarefas, o apoio mútuo desde que todos estejam a par do assunto e preparados para responder as perguntas dos colegas e colocar em prática seus conhecimentos no cotidiano.

Foi possível concluir que as atividades desenvolvidas foram enriquecedoras para os estudantes, uma vez que elas permitiram sua autonomia na construção do conhecimento. Envolveram estratégias de trabalho em grupo, ponderação de diferentes argumentos entre os participantes e possibilitaram um olhar crítico sobre os resultados. Assim, foi possível desenvolver a habilidade de argumentação, proporcionando a tomada de decisões, questionamento e também a discussão de situações sociais que envolviam os temas abordados (CLEMENT, TERRAZZAN, 2011).

Também o objetivo de refletir sobre a docência e a importância de uma proposta didática mais dialógica foram alcançados. Afinal, é importante ao professor buscar continuamente seu desenvolvimento profissional, não importando em que momento de sua carreira se encontra e deve estar sempre aprimorando, experimentando e inovando em sua prática.

Referências

COSTA, Antônio Carlos Gomes da. **O adolescente como protagonista**. Cadernos, juventude saúde e desenvolvimento, v.1. Brasília, DF, agosto, 1999. Disponível em: <<http://www.adolex.br/bvs/adolesc/P/cadernos/capitulo/cap07/cap07.htm>>. Acesso em 06 novembro 2017.

CLEMENT, L.; TERRAZZAN, E. A. Atividades Didáticas de Resolução de Problemas e o Ensino de Conteúdos Procedimentais. *Revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciências*, v. 6, n. 1, p. 87-101, 2011.

FREIRE, P. Cartas à Guiné-Bissau: registros de uma experiência em processo. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

NEVES, E. R. C.; BORUCHOVITCH, E. Escala de Avaliação para Aprender de Alunos do Ensino Fundamental (EMA). *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 20, n. 3, p. 406-413, 2006.

REEVE, J.; JANG, H. What teachers say and do to support students' autonomy during a learning activity. *Journal of educational Psychology*, n. 98, p. 209-218, 2006.

RYAN, R. M.; STILLER, J. The social contexts of internalization: parent and teacher influences on autonomy, motivation and learning. In: PINTRICH, P. R.; MAEHR, M. L. (Eds.). *Advances in motivation and achievement*, v. 7 (goals and self-regulatory processes), Greenwich, CT: JAI Press, 1991. p. 115-149.

RYAN, R. M.; STILLER, J.; LYNCH, J. H. Representations of relationships to teachers, parents, and friends as predictors of academic motivation and self-esteem. *Journal of Early Adolescence*, v. 14, p. 226-249, 1994.

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NA LEITURA E ESCRITA DOS ALUNOS DO 3º ANO DO CICLO DA ALFABETIZAÇÃO: NA VISÃO DO PROFESSOR

Liria Maria da Costa¹, Lucimar da Silva de Andrade²

^{1,2}Universidade do Estado de Minas Gerais- Unidade Ituiutaba

¹liriacassimiro@hotmail.com, ²andradelaila@yahoo.com.br

Linha de trabalho: Educação Infantil e Anos Iniciais do E.F

Resumo

Trata-se de um Trabalho de Conclusão de curso, em andamento, sobre a dificuldade de aprendizagem na leitura e escrita. Tem como objetivo observar e conhecer como os professores lidam com estas dificuldades em leitura e escrita e identificar os problemas apresentados pelo professor ao desenvolver sua prática com os alunos do 3º ano em uma escola estadual. Em relação aos procedimentos metodológicos, foi abordagem qualitativa para estruturar o referencial teórico. Neste semestre realizaremos as entrevistas através de questionários. Compreendemos que este artigo é de suma relevância para a educação, melhorando a prática do professor em sala de aula.

Palavras-chave: Dificuldade de aprendizagem. Leitura. Escrita.

Contexto do relato

A dificuldade de aprendizagem na leitura e escrita, objeto de estudo desta pesquisa, é observado com bastante frequência em salas de aulas, principalmente com crianças do 3º ano etapa final do Ciclo da Alfabetização Ensino Fundamental, percebidos por professores ao longo da experiência profissional envolvidos nesse processo.

De acordo com o CBC (2015, p.26):

A fase inicial inclui a observação dos avanços e da qualidade da aprendizagem alcançadas pelos alunos ao final de um período de trabalho, com base na síntese de todas as informações sobre o aluno obtidas pelo professor, ao acompanhá-lo continuamente e sistematicamente.

Estas dificuldades quando diagnosticadas precisam ser tomadas decisões adequadas, pois podem acarretar maiores problemas no desenvolvimento dos alunos. Os alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem na leitura e escrita, geralmente ficam desmotivados, não conseguem realizar as atividades propostas na sala de aula, não conseguem se socializar e ficam com a autoestima baixa, fatores que interferem em seu aprendizado.

Entende-se que no 3º ano do Ciclo da Alfabetização Ensino Fundamental existem crianças que por diversos motivos não acompanham o que lhes é ensinado. Assim recebem muitos rótulos, tais como: alunos com problemas, indisciplinados ou com algum distúrbio.

O relacionamento professor/aluno assume também um caráter fundamental no processo ensino e aprendizagem e as classes superlotadas podem dificultar estas relações, pois fica difícil para o educador intervir nas particularidades de cada educando nesta etapa final do Ciclo, onde os alunos deveriam ter consolidado várias capacidades.

Toda criança encontra alguma dificuldade na aprendizagem da leitura e escrita. A leitura e a escrita exigem dela novas habilidades e o educador deve ficar atento á essa construção do conhecimento dos seus alunos, em uma constante investigação.

O educador precisa conhecer o que cada criança já aprendeu nos anos anteriores, quais capacidades desenvolveram para continuar seus estudos.

Partindo dessas considerações traçamos como problema quais as dificuldades de aprendizagem de leitura e escrita dos alunos do 3º ano do Ciclo de Alfabetização do Ensino Fundamental em uma escola da rede pública de Ituiutaba-MG, principalmente na visão do professor? Porque algumas crianças do 3º ano etapa final do primeiro ciclo apresentam dificuldades na leitura e escrita?

A partir desse estudo destacamos como objetivo observar e conhecer como os professores lidam com estas dificuldades em leitura e escrita, identificar os problemas apresentados pelo professor ao desenvolver sua prática com os alunos do 3º ano do Ciclo da Alfabetização do Ensino Fundamental em relação às dificuldades de leitura e escrita em uma escola da rede pública de Ituiutaba-MG.

Esta pesquisa irá contribuir para os professores que atuam na alfabetização, envolvendo aspectos relacionados de dificuldades de aprendizagem da sala de aula, para escola e principalmente para os alunos que tem dificuldade em leitura e escrita.

A iniciativa deste tema surgiu em virtude à participação e experiência vivenciada no Projeto NOVA OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM: acompanhamento e apoio a crianças com dificuldades de aprendizagem em uma escola da rede pública de Ituiutaba-MG. Este Projeto de extensão financiado pelo PAEX é executado desde o ano de 2014 e foi construído para acompanhar crianças que apresentam dificuldade de aprendizagem na leitura e na escrita.

Sua relevância social está pautada no oferecimento de uma prática que utiliza a intervenção pedagógica como estratégia de ensino, considerada um recurso efetivo para reverter o fracasso escolar. A intervenção pedagógica deve se ajustar ao que os alunos

conseguem realizar em cada momento de sua aprendizagem, para se construir verdadeiras ajudas educativas.

O público alvo deste projeto são alunos que ainda não se apropriaram do Sistema Escrita Alfabético, que são conhecimentos que os alunos precisam adquirir para compreender as regras que orientam a leitura e a escrita no sistema alfabético bem como a ortografia da língua portuguesa, não dominam a escrita e a leitura, são alunos do 3º ano do Ciclo da Alfabetização do Ensino Fundamental de uma escola pública situada no entorno da Universidade do Estado de Minas Gerais-Unidade Ituiutaba-MG.

O Projeto de extensão se propõe operacionalizar uma prática pedagógica que reflita coletivamente sobre a proposta pedagógica das escolas, sobre o planejamento das atividades educativas, sobre as estratégias e recursos e de avaliação, com enfoque no ensino e aprendizagem. Esperamos que para a superação dos problemas de ensino e aprendizagem é necessário um planejamento que inclua atividades diversificadas e individuais, estudo constante, dedicação e muita competência, pois será necessário investigar as teorias de aprendizagem e coloca-las em prática.

Como referenciais teóricos estudados foram: Fonseca (1995) fala sobre a dificuldade de leitura e escrita, o PCNs (1997) fala sobre a alfabetização, Gomes (2000) aborda a questão do sucesso e do fracasso escolar de uma forma relacional. Sánchez (2004) traz a avaliação e a intervenção psicopedagógicas das dificuldades de aprendizagem, entre outros.

A Alfabetização é o processo de aprendizagem onde se desenvolve a habilidade de ler e escrever, ou seja, é o processo de ensino e aprendizagem de um sistema linguístico e da forma como usá-lo para se comunicar com a sociedade.

É preciso refletir que por meio da alfabetização, o sujeito será capaz de codificar e decodificar uma língua, aprendendo a ler e escrever. Esse processo também habilita o sujeito a desenvolver diversos métodos de aprendizado da língua. que a criança aprende no seu dia a dia, mas é a escola responsável por ensinar as crianças nos seus primeiros anos de escola. Para Cagliari (1988, p.113) “em outras palavras, a alfabetização realiza-se quando o aprendiz descobre como o sistema de escrita funciona, isto é, quando aprende a ler, a decifrar a escrita”.

É durante a alfabetização que a criança desenvolve suas capacidades de leitura e escrita, onde educadores devem dar mais atenção no início de sua escolarização para que essas crianças se envolvam com o aprendizado.

Segundo Ferreiro (1995, p.33)

A alfabetização não é uma questão de sondar as letras, repetindo-se mais e mais as mesmas cadeias de letras numa página, ou aplicando testes de leitura para assegurar-se de que a alfabetização comece com todas as garantias de sucesso. Com esse entendimento, os professores começam a pensar de outra maneira e respondem de maneira diferente às respostas das crianças, às questões das crianças, às interações das crianças e às produções das crianças. Os professores passam a descobrir que as crianças são tão inteligentes, ativas e criativas no campo da escrita/leitura quanto na matemática.

Para que a criança seja um cidadão crítico, capaz de ampliar seus conhecimentos. As dificuldades de aprendizagem na leitura e escrita são muito agravantes.

O professor tem um papel fundamental neste processo de alfabetização da criança, ajuda-la compreender todo o processo de ensino e aprendizado.

BRASIL (1997, p.20).

A alfabetização não é um processo baseado em perceber e memorizar e, para aprender a ler e a escrever, o aluno precisa construir um conhecimento de natureza conceitual: ele precisa compreender não só o que a escrita representa, mas também da que forma ela representa graficamente a linguagem.

O professor tem um papel ativo em sala de aula, deve levar em consideração a situação de cada educando, buscando novas alternativas para ajudar essas crianças com dificuldades de aprendizagem, respeitando sempre o avanço de cada um, pois cada um tem seu tempo certo de aprender, alguns aprendem mais rápidos e devem levar em consideração os problemas de cada um. Para Cagliari (2001, p.9)

O processo de alfabetização inclui muitos fatores, e, quanto mais ciente estiver o professor de como se dá o processo de aquisição de conhecimento, de como a criança se situa em termos de desenvolvimento emocional, de como vem evoluindo o seu processo de interação social, da natureza da realidade linguística envolvida no momento em que está acontecendo a alfabetização, mais condições terá esse professor de encaminhar de forma agradável e produtiva o processo de aprendizagem, sem os sofrimentos habituais.

O grande desafio da escola e dos professores passa a ser o de construir espaços e metodologias que possibilitem o aprender por prazer, o (re)construir, o criar. É preciso vivenciar uma prática pedagógica verdadeira, afetiva, numa relação professor/aluno, vivenciada com o desafio de resgatar a autoestima.

O professor tem que observar o que o aluno sabe sobre seus valores culturais, a sua maturidade, a sua bagagem que traz das outras séries, as diferenças nas suas experiências passadas. Ele tem que ter a capacidade de ajudar, auxiliar este aluno, pois cada um tem seu ritmo de aprender, cada um tem uma habilidade específica, o professor tem que planejar suas aulas, criar situações pedagógicas diferentes de uso legítimo para que os alunos possam aprender.

O professor ao ensinar e mediar o conhecimento para o aluno deve rever os conteúdos de ensino e aprendizagem que estes alunos com dificuldades passaram antes de chegarem no 3º ano do Ciclo da alfabetização do Ensino Fundamental, pois muitos professores desconhecem a bagagem que cada aluno traz.

Os problemas apresentados nas crianças com dificuldades de aprendizagem podem estar sim no seu ambiente escolar, e até mesmo no ambiente familiar. Conforme Fonseca (1995, p.241) afirma: “A criança que começa a levantar problemas escolares é logo precocemente segregada. Além de ser uma ferida narcísica do professor, ela também gera, necessariamente, desequilíbrios familiares”.

A escola deveria ajudar esses alunos com dificuldades, mas a maioria não tem recursos e nem professores especializados no assunto, pois a maioria deixa passar esses problemas ou não tem o apoio adequado para ajudar essas crianças adequadamente, conforme a necessidade de cada uma delas. A criança na maioria das vezes não tem apoio escolar em casa.

Quando o aluno não aprende ele merece uma atenção especial, o professor tem que ficar atento para tomar algumas decisões, deve conversar com a família e a direção, para que juntos possam resolver a situação desses alunos. O professor tem que conhecer sua sala no todo, a dificuldades de aprendizagem em leitura e escrita de seus alunos para não causar maiores problemas futuramente como o insucesso escolar.

Segundo Fonseca (1995, p.359):

O insucesso escolar é corolário de muitos problemas que têm por denominador comum a não satisfação das necessidades reais da criança. A aprendizagem é, por natureza, uma situação que desestabiliza emocionalmente as crianças. Se o professor não tiver em conta esse aspecto, é evidente que as situações escolares são vividas numa tensão tal que jamais proporcionarão as relações interiorizadas (receptivas, integrativas e expressivas) características do processo da aprendizagem humana.

O educador precisa reconhecer esses sinais e tem que estar preparado para enfrentar estes desafios, estar sempre pesquisando, capacitando-se, levando para sala de aula práticas metodológicas, ações pedagógicas para envolver seus alunos na sala de aula, nas suas dificuldades de aprendizagem em leitura e escrita.

Segundo Brasil (1997, p.66) “afinal, esse é o início de um caminho que deverão trilhar para se transformar em cidadãos da cultura escrita”.

Para aprender a escrever a criança precisa ser ensinada, precisa desenvolver algumas habilidades, a dificuldades na escrita tem sido uma desordem para as crianças, pois na maioria das vezes não são transtornos mentais, visual ou auditiva, mas pode ser a falta do rendimento escolar, na vida cotidiana. Soares (2010, p.103):

As dificuldades do aluno no processo de aprendizagem da língua escrita, consideradas, na perspectiva associacionista, ou “deficiências”, ou “disfunções” da própria criança, ou ineficácia do método de alfabetização (tais como: desconsideração de pré- requisitos, hierarquização inadequada das habilidades e conhecimentos a serem adquirida, falha na previsão de atividades de treinamento e memorização) passam, na perspectiva psicogenética, a ser vistas como “erros construtivos”, resultado de constantes reestruturações, no processo de construção do conhecimento da língua escrita.

Quanto aos alunos do 3º ano do Ciclo da Alfabetização do Ensino Fundamental, teremos que pesquisar com profundidade cada um deles, pois não são todos que não sabem ler e escrever, quais os fatores que levaram essas crianças a ter dificuldades de aprendizagem, esses crianças não podem ser vitimas dos métodos mal aplicado,

Em controversa com Fonseca, (1995), o Brasil (1997, p.56) nos fala que:

Algumas situações didáticas favorecem especialmente a análise e a reflexão sobre o sistema alfabético de escrita e a correspondência fonográfica. São atividades que exigem uma atenção a análise- tanto quantitativa como –da correspondência entre segmentos falados e escritos. São situações privilegiadas de atividade epilinguística, em que basicamente, o aluno precisa: ler, embora ainda não saiba ler; escreve, apesar de ainda não saber escrever. Em ambas é necessário que ele ponha em jogo o que sabe sob a escrita para poder realizá-las.

As dificuldades de aprendizagem na leitura e na escrita devem ser diagnosticadas individualmente, para descobrir quais são os fatores que estão levando essas crianças ao fracasso escolar. Torna-se cada vez mais evidente que é preciso preocupar com a qualidade do que se propõe às crianças, para que elas possam desenvolver com maior competência suas capacidades.

Detalhamento das Atividades

A metodologia de trabalho foi abordagem qualitativa e pesquisa de campo. Segundo Chizzotti (2008, p. 28) “a pesquisa qualitativa implica uma partilha densa com pessoas, fatos e locais que constituem objetos de pesquisa, para extrair desse convívio os significados visíveis e latentes que somente são perceptíveis a uma atenção sensível”.

A pesquisa de campo foi feita baseada no que aponta Gil (2002, p.53):

O estudo de campo, o pesquisador realiza a maior parte do trabalho pessoalmente, pois enfatiza importância de o pesquisador ter tido ele mesmo uma experiência direta com a situação de estudo. Também se exige do pesquisador que permaneça o maior tempo possível na comunidade, pois somente com essa imersão na realidade é que se podem entender as regras, os costumes e as convenções que regem o grupo estudado.

O presente trabalho foi desenvolvido em uma escola da rede pública estadual do ensino fundamental, na sala do 3º ano do Ciclo da Alfabetização, onde observamos o

professor regente para entender como ele lida com as dificuldades de aprendizagem na leitura e na escrita dos seus alunos.

A partir dessa observação foi aplicado um questionário com o professor, para coletar dados e descobrir o que falta na aula para ajuda-lo com esses alunos.

Segundo Severino (2007, p.120):

É aquela em que o pesquisador, para realizar a observação dos fenômenos, compartilha a vivência dos sujeitos pesquisados, participando, de forma sistemática e permanente, ao longo do tempo da pesquisa e das suas atividades. [...] observando as manifestações dos sujeitos e as situações vividas, vai registrando descritivamente todos os elementos observados bem como as análises e considerações que fizer ao longo dessa participação.

A Entrevista para Ludker (1994, p.34) “permite correções, esclarecimentos e adaptações que a tornam sobremaneira eficaz na obtenção das informações desejadas”.

Análise e Discussão do Relato

Esta pesquisa ocorrerá por meio do projeto NOVAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM: acompanhamento e apoio a crianças com dificuldades de aprendizagem em uma escola da rede pública de Ituiutaba-MG, onde a pesquisadora desenvolveu na escola com o consentimento do diretor, da supervisora e do professor envolvido, por meio da observação na sala de aula do professor e dos alunos, em especial, daqueles que apresentam dificuldades de aprendizagem em leitura e escrita. (atendidos no Projeto); faremos uma entrevista com o professor regente da turma, envolvendo questionamentos sobre a dificuldade de aprendizagem. Este processo se encontra em andamento.

Considerações

Comprendemos que este artigo é de suma relevância para a educação, melhorando a prática do professor no ensino e aprendizagem em leitura e escrita. Ao longo desse trabalho, vimos que alfabetização é um processo importante na vida do ser humano, e o professor deve buscar uma educação de qualidade e mais inovadora para seus alunos.

Nosso próximo passo será a pesquisa de campo, para conhecer a opinião dos professores, atingindo assim, a proposta inicial dessa pesquisa. Ao final desse estudo é importante apresentar possibilidades de novas pesquisas sobre a temática desse trabalho.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais.** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CBC- **Curriculo Básico Comum-** Anos Iniciais: Ciclo da Alfabetização, SEE/MG,2015.

CAGLIARI, Luiz Carlos. **Alfabetização e linguística.**10.ed.São-Paulo:Scipione,2001.

CHIZZOTTI,A.**Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais.**São Paulo.ed.Cortez.2008

FFERREIRO,Emilia.**Reflexões sobre Alfabetização.**23.ed.São Paulo:Cortez,1995.

LÜDKE, M. e ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

FONSECA, V. **Introdução às dificuldades de aprendizagem.** 2 ed. Porto Alegre: Artes Médicas,1995.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas,2002.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed. revista e atualizada. São Paulo: Cortez, 2007.

SOARES, Magda. **Alfabetização leitura e escrita: formação de professores em curso.** São Paulo: Ática, 2010.

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COM UMA CÂMARA DE NUVENS

Lucas Wilian Gonçalves de Souza¹, Antoine Franklin Andrade², Ana Paula Perini^{1,2,3},
William de Souza Santos^{1,2}, Lucio Pereira Neves^{1,2}

¹Programa de Pós-graduação em Engenharia Biomédica (PPGEB) - Universidade Federal de Uberlândia (UFU),

²Instituto de Física - Universidade Federal de Uberlândia, ³Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - Comissão Nacional de Energia Nuclear (IPEN-CNEN/SP)

¹lucasswill@gmail.com, ²antoine.franklin@hotmail.com, ³anapaula.perini@ufu.br,
⁴william@ufu.br, ⁵lucio.neves@ufu.br

Linha de trabalho: outros

Resumo

Neste trabalho relatamos uma experiência de divulgação científica no evento “Brincando e Aprendendo” realizado em 2017. Por meio de uma câmara de nuvens instigamos a curiosidade do público sobre o tema radioatividade. A câmara permite a visualização dos efeitos da radiação ionizante na matéria, assim permitindo um estudo qualitativo sobre as características das radiações. Utilizamos elementos radioativos naturais, disponíveis na natureza ou presentes em itens do cotidiano, geralmente desconhecidas pela população. A reação do público indicou que a câmara é um aparato com grande potencial para o ensino e aprendizagem de radiações ionizantes.

Palavras-chave: câmara de nuvens, espaços não formais, radiações ionizantes.

Introdução

A inclusão da Física Moderna e Contemporânea no currículo escolar tem sido defendida por muitos pesquisadores (OSTERMANN; MOREIRA, 2000; PEREIRA; OSTERMANN, 2009; TERRAZZAN, 1992). Argumenta-se que a Física tem o papel de propiciar aos estudantes a compreensão do mundo e das tecnologias que a humanidade produz (NEVES DA SILVA; ARENGHI; LINO, 2013). Dessa forma, o foco tradicionalmente dado à Física Clássica (FC) pode gerar uma descontextualização do ensino, pois distancia a escola da realidade dos estudantes. Outro tema recorrente nas pesquisas é a educação em espaços não formais, como museus. Neste cenário, há uma crescente valorização da aprendizagem em espaços cujos temas abordados não estão diretamente relacionados a um currículo formal (BIZERRA; MARANDINO, 2009). Neste trabalho relatamos uma experiência de educação em espaço não formal sobre radiações ionizantes, um dos vários conteúdos compreendidos pela FMC, em um evento de divulgação científica. Relataremos o artefato utilizado, os detalhes do planejamento e execução da atividade, e por fim nossas impressões.

O ensino e aprendizagem de temas relacionados às radiações ionizantes são desafiadores uma vez que elas são invisíveis, por se tratarem de partículas na escala atômica e subatômica. Assim, o tema radiações ionizantes se torna bastante abstrato e é frequentemente negligenciado na educação básica (MEDEIROS; LOBATO, 2011). Esse obstáculo visual pode ser contornado com o auxílio de uma câmara de nuvens. Esse equipamento foi criado por Charles T.R. Wilson com o intuito de estudar fenômenos ópticos provocados por nuvens, contudo logo se percebeu que o aparato possuía a capacidade de detectar radiações ionizantes (WILSON, 1927).

Como apresentado na Figura 1, uma câmara de nuvens é basicamente composta por um recipiente fechado transparente (A) apoiado em uma superfície resfriada a aproximadamente $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ (B). No topo do recipiente é fixado um tecido embebido em álcool (C) que ao evaporar difunde dentro do recipiente. Nas proximidades da superfície resfriada forma-se uma zona supersaturada em vapor de álcool em equilíbrio metaestável (D). A passagem de uma radiação ionizante (E) provoca a formação de íons que são pontos de nucleação para o vapor de álcool formando pequenas nuvens (F). Assim, a trajetória da radiação ionizante é evidenciada pela formação da nuvem de álcool. Essa visualização permite o estudo de diversas formas de interação da radiação com a matéria, favorecendo a aprendizagem do tema por meio de estudos com fontes radioativas didáticas.

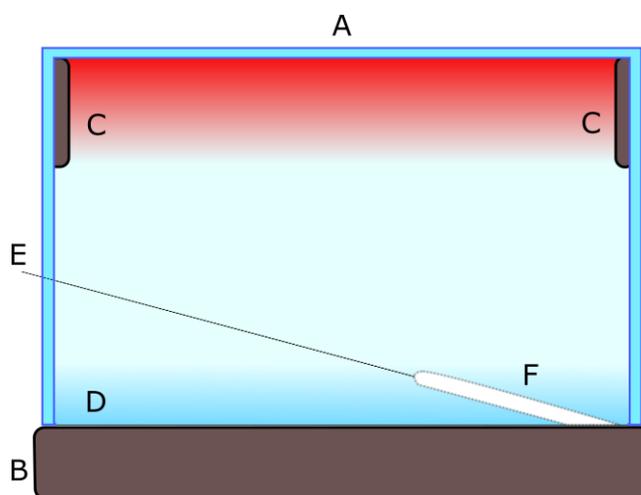


Figura 1: Esquema básico de uma câmara de nuvens. Nesta figura é possível observar (A) recipiente, (B) superfície com temperatura de $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$, (C) tecido embebido em álcool, (D) vapor de álcool em equilíbrio meta estável, (E) representação esquemática da radiação ionizante e (F) formação das pequenas nuvens.

Existem diversos modelos de câmaras de nuvens, assim, o(a) professor(a) pode escolher o protótipo a ser desenvolvido de acordo com as limitações financeiras e ambientais da escola. Os modelos refrigerados por gelo seco como os apresentados por (LAGANÁ, 2011; SOUZA, 2014) tem como vantagem o baixo custo de construção e operação. Contudo, só podem ser utilizados em cidades onde há o fornecimento do gelo seco, além disso, esse material deve ser utilizado assim que adquirido, pois sublima em temperatura ambiente. Recentemente, tem sido utilizada a refrigeração termoelétrica (D'ANDREA, 2014). As câmaras de nuvens com esse tipo de refrigeração possuem a vantagem de poder ser utilizadas em qualquer localidade com energia elétrica. Além disso, sua operação é mais simples, contudo sua construção é mais trabalhosa. Neste trabalho utilizamos uma câmara de nuvens termoelétrica desenvolvida no Laboratório de Instrumentação e Dosimetria (LInDa), localizado no Instituto de Física da Universidade Federal de Uberlândia (INFIS/UFU).

A visualização do traço deixado pelas partículas, por meio da câmara de nuvens, pode favorecer a aprendizagem sobre radiações ionizantes, ao permitir a observação das características de cada traço deixado pelos diferentes tipos de radiação existentes. Quanto mais espesso e reto o traço, maior é o poder de ionização da radiação que o produziu. Pelo contrário, traços sinuosos e finos provêm de radiações com menor poder de ionização (LAGANÁ, 2011). Na Figura 2, podemos observar os traços espessos de uma partícula alfa (α), que é altamente ionizante e traços finos de partícula beta (β), que ionizam menos que as partículas α . Essa capacidade de ionizar a matéria é responsável pela utilização das radiações ionizantes em aplicações tecnológicas como radioterapia, radiodiagnóstico, esterilização de material hospitalar dentre outras aplicações (PINO; GIOVEDI, 2005).

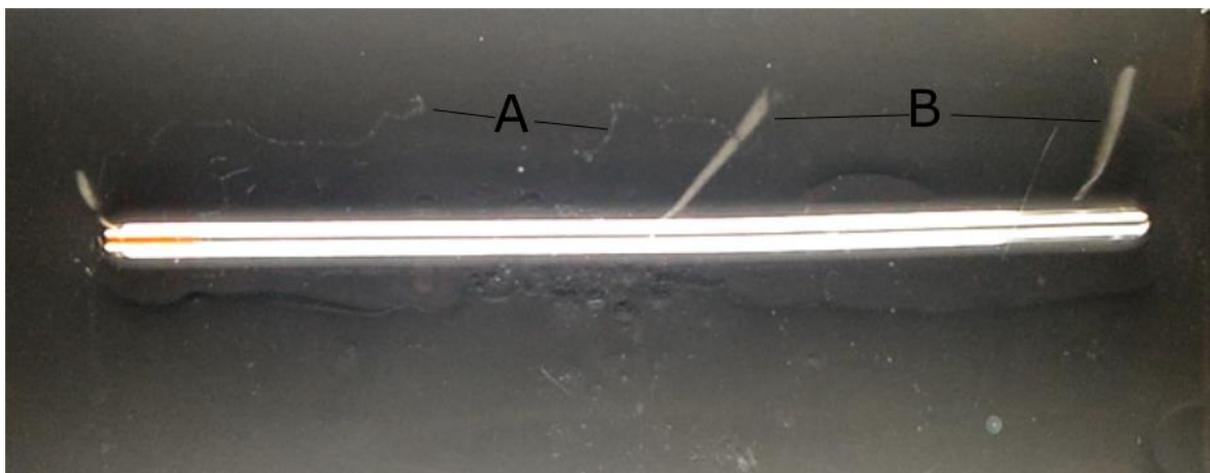


Figura 2: Traços de partícula β (A) e partícula α (B) emitidas pelo eletrodo de solda.

O Evento Brincando e Aprendendo

O Brincando e Aprendendo é um evento de divulgação científica realizado anualmente na cidade de Uberlândia/MG com o intuito de apresentar a ciência e tecnologia de uma forma lúdica para o público. O evento é realizado pelo Museu Diversão com Ciência e Arte (DICA). Este museu faz parte das atividades de extensão do INFIS/UFU com instalações no Campus Santa Mônica e no Parque Gávea. O evento é aberto a população de Uberlândia e região durante os três períodos do dia. O público é composto, principalmente, por grupos de escolas do ensino fundamental, médio e Educação de Jovens e Adultos (EJA). Os vizinhos do DICA também comparecem ao evento.

Na edição de 2017, o Brincando e Aprendendo foi realizado em um espaço cedido (gratuitamente) no Uberlândia Shopping durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNTC). Este estabelecimento é vizinho do Museu Dica no Paque Gávea. A utilização do espaço permitiu a criação de diferentes ambientes para a apresentação dos trabalhos, possibilitando experiências de interações distintas entre público, divulgadores e os objetos presentes em cada atração do evento.

Detalhamento das Atividades

A atividade levada ao Brincando e Aprendendo tinha o objetivo de apresentar ao público uma experiência visual com os fenômenos radioativos, principalmente a radiação ambiental. Geralmente, estes conteúdos são abordados de forma muito abstrata na escola, quando são abordados. Muito do que as pessoas sabem sobre radioatividade são diagramas representando os átomos e partículas subatômicas. Parte do conhecimento também se restringe a aplicações militares e radioterapia. Geralmente, as pessoas desconhecem a existência da radiação ambiental proveniente de processos naturais e aplicações tecnológicas. Nesse contexto, foram selecionadas amostras radioativas didáticas de baixa intensidade que pudessem ser utilizadas juntamente com a câmara de nuvens para a visualização dos traços da radiação ambiental.

Para exemplificar a utilização de tecnologia nuclear em aplicações cotidianas, foi escolhido um eletrodo de solda modelo EWTh-2 (ponta vermelha) composto por uma liga de Tungstênio com Tório. Esse material é facilmente encontrado em lojas de equipamentos mecânicos e possui custo reduzido. Cada unidade foi adquirida por sete reais (preço em agosto de 2017). Com ele é possível observar os decaimentos alfa e beta, uma vez que é

composto por $^{232}\text{Tório}$, um elemento instável. Uma amostra de pechblenda do acervo do Laboratório de Ensino de Física das Radiações (LAFRAD) foi utilizada para exemplificar a radioatividade ambiental proveniente das rochas minerais que compõem a crosta terrestre. Nessa amostra também é possível observar os decaimentos alfa e beta, contudo com energias distintas do eletrodo, pois a pechblenda possui outros elementos como rádio e urânio, além do tório. Por fim, os raios cósmicos foram utilizados para demonstrar a radiação cósmica que atinge a superfície terrestre. Essa radiação é composta principalmente de múons (LAGANÁ, 2011) e é a mais acessível para atividades com câmara de nuvens. Além das amostras, utilizamos uma câmara de nuvens, álcool isopropílico, pipeta, papel toalha e balões. Os monitores que manipularam as amostras utilizaram luvas, óculos e jalecos.

A oficina foi realizada em uma pequena sala reservada, no estilo de um tradicional restaurante japonês, nos quais as pessoas se sentam no chão em torno de uma mesa central. A câmara foi posicionada no centro da mesa de forma que as pessoas pudessem observar de diversas posições. Esse espaço garantiu a iluminação e refrigeração necessárias para uma melhor observação dos traços por ser separado dos demais ambientes do evento. Pela limitação de espaço, a visita foi feita em grupos de 15 a 20 pessoas por vez. Um dos monitores era responsável por organizar a entrada dos grupos. Cada visita durou entre 10 e 20 minutos dependendo da interação do grupo com os monitores.

A visita consistiu em um momento de acolhida dos visitantes onde ocorria a apresentação dos divulgadores e do tema da oficina. Em seguida os monitores perguntaram o que as pessoas sabiam sobre radioatividade. Após uma discussão sobre as respostas, os monitores explicaram o que era a câmara de nuvens e qual a sua funcionalidade. Então as amostras eram colocadas na câmara para a observação dos rastros da radiação.

Análise e Discussão do Relato

Como a radioatividade é um tema que desperta a curiosidade das pessoas e é cercado de polêmicas, houve grande procura do público pela oficina. Nos momentos em que grupos escolares chegaram ao evento formou-se uma grande fila de espera de grupos para fazer a visita. Essa situação se agravou pela incapacidade do sistema de refrigeração manter a sala da mostra a temperaturas abaixo de 25°C , que é o ideal para o tipo de câmara de nuvens aqui empregada. Devido ao aquecimento da sala foi necessário estabelecer um intervalo entre as

visitações para que a sala voltasse à temperatura desejada. Isso causou desapontamento em alguns visitantes, porém instigou a curiosidade de outros.

Apesar de ser uma atividade observacional, ou seja, os visitantes não produziram ou manipularam objetos, como nas outras atrações do Brincando e Aprendendo, a câmara conseguiu cativar a atenção deles. Enquanto a câmara era preparada por um dos monitores, os demais respondiam os questionamentos dos visitantes sobre as aplicações, perigos e ciência sobre a radioatividade. O momento em que os primeiros traços se tornavam visíveis era marcado por reações de espanto e encantamento do público, pois era a primeira vez que eles viam os traços de radiação.

Diversos grupos participaram durante os três dias de evento e isso possibilitou diversas observações. Dentre elas, foi percebida uma forte preocupação das pessoas com relação à radiação proveniente das micro-ondas e celular. Essas radiações não são ionizantes e, portanto, não podem ser visualizadas na câmara de nuvens o que restringiu a discussão do tema ao diálogo com os monitores. Também foi observado o receio de algumas pessoas sobre o tema, alguns visitantes deixaram a sala quando souberam que havia fontes radioativas no local. Mesmo explicando que se tratava de fontes didáticas de baixa intensidade estas pessoas preferiram não participar da atividade. Isso evidencia a visão negativa que ainda prevalece na sociedade sobre a tecnologia nuclear.

Uma forma de incentivar a interação dos visitantes com a câmara foi a utilização de um balão eletrizado como fonte de campo eletrostático. Este campo melhora a visibilidade dos traços ao mover os íons dentro da câmara para as paredes da mesma (WILSON, 1927). Esses íons reduzem a quantidade de vapor álcool na região sensível. O balão foi atritado com o cabelo e aproximado da câmara, a melhoria dos traços era instantânea. Para fazer uma analogia do efeito do campo elétrico nos íons, foram recortados pequenos pedaços de papel. Quando o balão eletrizado era aproximado os pedaços de papel eram atraídos, de forma semelhante os íons dentro da câmara são atraídos pelo balão, de acordo com a sua carga elétrica. Os monitores reforçavam nestes momentos que o campo elétrico facilita a visualização, mas que não era o responsável pela radioatividade da amostra. As crianças ficavam muito satisfeitas com a experiência e compartilhavam os momentos em que a(o)s professora(e)s fizeram o mesmo experimento em sala de aula.

Alguns grupos de estudantes estavam acompanhados por professores e a presença deles auxiliou o andamento da visita. Eles ajudaram a organizar a turma dentro da sala e

instigaram os estudantes com perguntas e comentários sobre o tema. Alguns estudantes fizeram comentários conectando os fenômenos observados na câmara com conteúdos aprendidos em sala de aula. Dentre esses conteúdos, acidentes nucleares como o do $^{137}\text{Césio}$ em Goiânia, Chernobyl e Fukushima eram os mais recordados. Uma vez mais evidenciando a visão negativa sobre a tecnologia nuclear.

Quando perguntados sobre aplicações benéficas das radiações, as pessoas citavam com maior frequência radioterapia, raios-X, celulares e micro-ondas. Nesses momentos, os monitores reiteravam as diferenças entre esses tipos de radiações classificando em ionizantes e não ionizantes. Então, os monitores comentavam sobre os efeitos dessas radiações no corpo humano. A câmara de nuvens era utilizada para mostrar os efeitos da radiação ionizante na matéria e, assim era feita uma conexão com os efeitos dessas radiações no corpo humano.

Considerações

As discussões sobre a educação em espaços não formais e sobre a inclusão da Física Moderna e Contemporânea são temas recorrentes em pesquisa sobre ensino e educação. Este trabalho descreveu uma estratégia de divulgação científica que une esses dois temas por meio da utilização de uma câmara de nuvens eletrônica. O desenvolvimento da câmara e organização da oficina proporcionaram uma experiência de pesquisa que une a Física e seu ensino. Muitos conhecimentos das disciplinas de Física foram aplicados para a construção e operação da câmara, assim como para a compreensão de seu funcionamento. Os conhecimentos adquiridos nas disciplinas formativas como Metodologia de Ensino de Física, Didática e PIPEs foram utilizados para preparar a transposição didática do conteúdo e elaboração de questionamentos para instigar os visitantes. A aprendizagem advinda da preparação e gestão dos monitores também contribuiu a formação profissional da equipe deste trabalho.

Esperamos que este relato possa inspirar outros professores a trazer a FMC para dentro da sala de aula de uma forma não tão abstrata como tem sido feito. Outras estratégias podem ser adotadas como modelos mais acessíveis de câmara de nuvens ou atividades em sala de aula. Por ter diversas aplicações tecnológicas e consequências sociais, as radiações ionizantes podem ser trabalhadas de forma interdisciplinar com todas as disciplinas escolares. Assim, contribuindo para uma aprendizagem menos fragmentada e mais contextualizada, favorecendo a aprendizagem significativa.

Agradecimentos

Expressamos nossos agradecimentos aos monitores que nos auxiliaram nas atividades. Também agradecemos ao apoio financeiro: FAPEMIG (Projetos nº APQ-02934-15 e APQ-03049-15) e CNPq (Projetos nº 420699/2016-3, 421603/2016-0 e 168947/2017-0). O autor Lucas Wilian Gonçalves de Souza atualmente é bolsista de mestrado da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Referências

- BIZERRA, Alessandra; MARANDINO, Martha. A concepção de “Aprendizagem” nas pesquisas em educação em museus de ciências. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Anais...Florianópolis: 2009
- D’ANDREA, Alexandre. D. Q. Câmara de Wilson eletrônica para auxílio na aprendizagem de Física Moderna no Ensino Médio. 2014. **Dissertação de Mestrado** – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos.
- LAGANÁ, Caio. Estudo de raios cósmicos utilizando uma câmara de nuvens de baixo custo. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 33, n. 3, p. 3302–5, 2011.
- MEDEIROS, Miguel A.; LOBATO, Anderson C. Contextualizando a abordagem de radiações no ensino de química. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 12, n. 3, p. 65–84, 2011.
- SILVA, João R. N.; ARENGHI, Luis E. B.; LINO, Alex. Porque inserir física moderna e contemporânea no ensino médio? Uma revisão das justificativas dos trabalhos acadêmicos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 1, 25 abr. 2013.
- OSTERMANN, Fernanda; MOREIRA, Marco A. Uma Revisão Bibliográfica Sobre a Área de Pesquisa “Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio”. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 5, n. 1, p. 23–48, 2000.
- PEREIRA, Alexsandro P.; OSTERMANN, Fernanda. Sobre o ensino de Física Moderna e Contemporânea: uma revisão da produção acadêmica recente. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 14, n. 3, p. 393–420, 14 set. 2009.
- PINO, Eddy S.; GIOVEDI, Claudia. Radiação ionizante e suas aplicações na indústria. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 2, n. 2, p. 47–52, 5 ago. 2005.
- SOUZA, Marilaine. D. S. Abordando os Raios Cósmicos no Ensino Médio: Uma Proposta de Sequência de Ensino. 2014. **Dissertação de Mestrado** – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal da Grande Dourados.
- TERRAZZAN, Eduardo A. A inserção da física moderna e contemporânea no ensino de física na escola de 2º grau. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 9(3), p. 209–214, 1992.
- WILSON, Charles. On the cloud method of making visible ions and the tracks of ionizing particles. **Noble Lecture**, 1927. Disponível em <<https://www.nobelprize.org/prizes/physics/1927/wilson/lecture/>>. Acesso em: 25 ago. 2018

DROGAS E SEUS EFEITOS TERATOGENICOS NO ORGANISMO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Denise Marques Morais¹, Juliana Lopes de Almeida², Alessandra Riposati Arantes³,
Milton Antônio Auth⁴

^{1,2,3,4}Universidade Federal de Uberlândia

¹e-mail: denisemarquesmorais@gmail.com, ²e-mail: jujuh.l.almeida@gmail.com, ³e-mail:
ale.riposati@infis.ufu.br, ⁴e-mail: milton.auth@gmail.com

Linha de trabalho: Ensino de Ciências

Resumo

Este relato de experiência é fruto de uma atividade avaliativa da disciplina Metodologias do Ensino de Ciências, oferecida pelo Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática na Universidade Federal de Uberlândia, tendo como intuito o planejamento de uma proposta didática adequada aos parâmetros da Nova Base Nacional Comum Curricular. Partindo disto, duas professoras se propuseram a elaborar e aplicar para uma turma de nono ano do Ensino Fundamental uma sequência didática sobre a temática Droga, desmistificando visões repressivas quanto a sua utilização, corroborando em reflexões expressivas perante os alunos quanto a mudanças atitudinais e valores humanos.

Palavras-chave: Prevenção Educação em Saúde, Temas Transversais , Ensino Fundamental, Formação Docente.

Contexto do Relato

O consumo de drogas é apontado como uma das principais preocupações da sociedade, pois gera a violência, e esse cenário é contemplado ao serem contestados no VI Levantamento Nacional Sobre o Uso de Drogas Psicotrópicas entre os Estudantes do Ensino Fundamental e Médio (SENAD, 2010), segundo o qual 42,4% dos estudantes brasileiros declararam ter consumido álcool no último ano e 9,9% terem feito uso de alguma droga. De modo geral, as drogas sempre estiveram presentes em distintas sociedades, pois o uso de substâncias que alteram o nosso psíquico é uma produção cultural com diversos significados seja no culto religioso, em comemorações cotidianas, ou o uso terapêuticos. Historicamente diversos estudiosos de áreas distintas, (CARNEIRO, 2008; KARAM, 2008; MOREIRA, 2005; CARLINI-COTRIM, 1998) entendem que as drogas são o “bode expiatório” social, que se reflete na ineficácia governamental na garantia dos direitos. Sendo assim o comércio e consumo ilegais de drogas são constantemente culpabilizados como principais motivadores de

situações de violência, desagregação familiar e crimes, deixando em segundo plano a reflexão sobre a justiça e iniquidade social.

Placco (2011) nos chama a atenção para os modelos preventivos de drogas que se dividem em duas abordagens, a primeira, conhecida como “Guerra contra as drogas” (GD), fundamenta-se na crença de uma sociedade sem drogas, de caráter proibicionista com foco na repressão ao consumo, e assenta-se no amedrontamento como estratégia educativa para prevenção e a outra, a “Prevenção Baseada na Redução de Danos” (RD), de caráter educativo, está fundada na ampliação e aprofundamento de conhecimentos e informações sobre as drogas e seu consumo, no fortalecimento afetivo dos sujeitos, no desenvolvimento da capacidade de escolha com base em suas possíveis consequências. Nesse trabalho, pautamos na abordagem Redução de Risco (RD) onde o foco principal é o sujeito e sua complexidade, e sua cidadania ganha centralidade, pesquisadores alinhados ao (RD) asseveram que existem vários modelos preventivos (MOREIRA; VÓVIO; MICHELI, 2015; NIEL; SILVEIRA, 2008) que são promissores, um deles é de Educação para a Saúde baseado na orientação para uma alimentação adequada, atividades não estressantes, vida sexual segura e orientação sobre os riscos do uso de drogas.

Ao pensarmos na prevenção de drogas devemos considerar o conceito de vulnerabilidade, este tema emergente no campo de saúde pública mundial, pois a saúde e a educação são intersetoriais, a vulnerabilidade nesse sentido deve ser entendida como:

[...] a chance de exposição das pessoas ao adoecimento como resultante de um conjunto de aspectos não apenas individuais, mas também coletivos, contextuais, que acarretam maior suscetibilidade à infecção e ao adoecimento e, de modo inseparável, maior ou menor disponibilidade de recursos de todas as ordens para se proteger de ambos. (AYRES, 2003, p. 123).

O conceito de vulnerabilidade é importante porque nos ajuda a perceber como procederemos na prevenção efetiva do uso de drogas, Sodelli (2011, p. 612) identifica, na noção de vulnerabilidade, a possibilidade de construção de um novo objetivo preventivo: reduzir vulnerabilidades ao uso e dependência de drogas. O que estabelece um contraponto com os modelos proibicionistas, que trabalham na direção da repressão e abstinência.

Uma possibilidade para o combate desse problema seria a conscientização por meio da educação, dessa forma a escola tem sido considerada um espaço privilegiado para o desenvolvimento da prevenção e a promoção da saúde. Nesse sentido, a interface entre saúde e educação já é preconizada em documentos oficiais como a Política Nacional Sobre Drogas

(BRASIL, 2005), Política Nacional de Promoção da Saúde (BRASIL, 2010) e os Parâmetros Curriculares Nacionais: temas transversais (BRASIL, 1997) e continua na nova Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017).

O ambiente escolar é caracterizado pelo embate de ideias, pelo poder e pelas diversas concepções. Para que ocorra uma educação qualificada ela deva se convergir para a educação libertária proposta por Paulo Freire, tal abordagem é caracterizada pela relação horizontal entre o educador e o educando, sendo ambos considerados sujeitos da prática educativa, que se desenvolve em um processo dialógico de construção de saberes, pautada por relações democráticas e preocupada com a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, com cidadãos aptos a tomarem suas próprias decisões (FREIRE, 1991).

Sodelli (2011) destaca a aproximação entre abordagem RD e a pedagogia dialógica de Paulo Freire, com fins para a liberdade, o homem é “um ser inconcluso, consciente de sua inconclusão, e seu permanente movimento de busca do ser-mais” (FREIRE, 1991, p. 42). Pode-se dizer ainda que, para a educação libertadora, é preciso pois, mais do que um diálogo, mas uma constante reflexão sobre sua práxis educativa. É necessário, ao educar, que o professor seja consciente de suas intenções, e as faça com amor e humildade, e que seja fidedigno ao que acredita, educando com afinco e aprendendo tanto quanto ensinando.

Neste sentido, sob essa ótica de educação que possibilite aos educandos o aumento de criticidade, na autonomia e na capacidade de escolhas surgiu o anseio de investigar os desafios de uma educação libertadora, a partir do tema gerador “Drogas”. O estímulo surgiu na disciplina Metodologias para o Ensino de Ciências, do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática ofertado pela Universidade Federal de Uberlândia, que também colocou como exigência o atendimento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Esta proposta didática teve como finalidade enfatizar algumas competências gerais e específicas contidas na nova BNCC. Algumas das competências gerais trabalhadas seriam: exercício da curiosidade intelectual dos alunos, apreciação e cuidado com relação à saúde física e emocional destes, e autonomia na tomada de decisões de forma pessoal e coletiva. Em se tratando das competências específicas trabalhadas, temos: discernir sobre potenciais prejuízos de diferentes materiais e produtos à saúde e ao meio ambiente, desenvolver e divulgar ações de prevenção e promoção da saúde e do bem-estar, e avaliar riscos envolvidos em atividades cotidianas aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza (BRASIL, 2017).

Neste processo dinâmico, nosso objetivo foi conceber perante os jovens estudantes relações existentes entre homicídios e violência, e o uso contínuo de drogas no município de Araguari – MG. Procurando enfatizar os efeitos nocivos da utilização de substâncias entorpecentes em nosso organismo, além de suas consequências hereditárias, familiares, cognitivas e psicológicas. Acreditamos que para prevenção/ promoção a saúde no âmbito escolar é necessário ir além dos processos de integração e socialização, mas devemos caminhar e construir juntos sistemas normativos e de valores para a vida, marcando sua dimensão política.

Sobre a abordagem metodológica para a realização desta proposta didática, enfatiza-se a problematização, pois além do aluno adquirir habilidades e estratégias para resolução de um problema, a aula precisa fazer sentido (ECHEVERRIA; POZO, 1998). Portanto, nossa problemática consiste (pesquisa de cunho qualitativo) em compreendermos como os alunos se apropriam de conceitos prévios (e posteriormente reestruturados) acerca da temática Drogas, relacionando-a com o conhecimento científico.

O Cenário da Pesquisa

Esse trabalho busca evidenciar de que maneira uma turma do 9º ano, do Ensino Fundamental II, turno matutino, de uma escola situada no município de Araguari – MG ressignificam conceitos acerca da temática “Drogas”. A turma consistiu em um total de, aproximadamente, 45 alunos, com idades entre 13 a 14 anos, a maioria dedica-se apenas aos estudos, grande parte já teve o contato direto ou conhece alguém que fez ou faz alusão do uso de drogas psicotrópica.

A escola é Estadual de Ensino Fundamental I e II, além de oferecer educação integral integrada, está localizada na região periférica da cidade, atualmente atende alunos das mais diferentes realidades sociais, culturais, de acessibilidade, etnias entre outros. Atualmente, a escola encontra-se num processo adaptativo, priorizando aspectos inclusivos, pautada nas premissas da diversidade, e em processo de reformulação curricular. A instituição possui matriculados 456 alunos dispersos nos dois turnos (matutino, vespertino), contando com 60 funcionários, incluindo professores, secretariados, serviços gerais, supervisores, direção e vice diretora.

A pesquisa qualitativa teve a predominância nos dados coletados, uma relativa importância com o processo visto que fazemos parte dele ao definirmos os caminhos que

serão trilhados para a compreensão integral da temática, ao invés do produto, um “significado” maior presente na elucidação das falas dos diferentes sujeitos da pesquisa, e uma organização, sistematização e análise dos dados com ênfase em não seguir padrões preestabelecidos, mas construir abstrações partindo de objetivos concretos iniciais que podem vir a ser alterados de acordo com a necessidade do pesquisador (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 11-13).

O estudo de caso é sempre bem delimitado, devendo ter seus contornos claramente definidos no desenvolvimento do estudo. Cada caso, mesmo parecendo similares, possui interesses próprios e singulares, ou seja, trata-se de um recorte social de uma representação da realidade, mas que pode convergir com as mais variadas manifestações dessa mesma realidade. A medida que procuramos compreender o “como” e o “por que” da ocorrência de utilização das Drogas no convívio social dos jovens, podemos considera-lo como um estudo de caso explanatório, pois é possível explanar sobre ideias concorrentes, onde as ligações operacionais necessitam ser traçadas ao longo do tempo (YIN, 2001).

Observa-se também que “para compreender melhor a manifestação geral de um problema, as ações, as percepções, os comportamentos, e as interações das pessoas, devem ser relacionadas à situação específica onde ocorrem ou à problemática determinada a que estão ligadas” (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 18-19).

Além disso, o estudo de caso busca retratar a realidade de forma completa e profunda, atentando-se para a fidedignidade dos eventos e suas generalizações naturalísticas do processo. Como instrumentos de coletas de dados, utilizaremos uma gama variada, envolvendo registros em cadernos de diário de campo, fotografias, além da aplicação de um questionário, forma escrita, aplicado aos discentes. Vale mencionar que procuraremos manter “uma atitude flexível e aberta, admitindo que outras interpretações podem ser sugeridas, discutidas e igualmente aceitas” (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 52).

A Proposta

O tema gerador da sequência didática surgiu da preocupação com os assassinatos que vinham ocorrendo na cidade, a maioria jovens e moradores dos arredores da escola. Junto a essa inquietação surgiram perguntas, a saber: Como conscientizar e informar os alunos, interpelando através duas vertentes que se complementam, o científico e o cotidiano? Bachelard (1975) nos diz que devemos romper os obstáculos epistemológicos, considerando

os conhecimentos prévios para que haja no processo ensino aprendizagem a mudança de pensamento, e o mesmo deixe de ser estático e permanente, caminhando para o pensamento aberto e dinâmico. Como os alunos ressignificam o conceitos de drogas, e a violência gerada por ela na sociedade? Visto ser uma temática significativa, Snyder (1988) traz preocupações referentes à educação transformadora com temas significativos que envolvam contradições sociais e proporcione a renovação dos conteúdos programados em uma dimensão crítica.

A sequência didática proposta neste trabalho consiste em oito aulas, com duração de 50 minutos cada, sobre o tema “Drogas e seus efeitos nocivos ao organismo” no 9º ano do Ensino Fundamental e suas relações com as ciências da natureza e suas tecnologias (BNCC).

As estratégias utilizadas para elaboração da sequência didática consistiram em: problematização inicial com os estudantes expondo notícias dos assassinatos frequentes de jovens envolvidos com o tráfico de drogas no município; dinâmica combinando cartões informativos envolvendo informações básicas sobre drogas e seu uso indevido seguido de medidas para sua prevenção; contextualização sobre os efeitos químicos destas substâncias no organismo, leitura dinâmica de um texto relacionando drogas aos problemas de fertilidade, discussão sobre vídeos educativos de campanhas contra drogas, finalizando as discussões com a produção de uma redação sobre o tema “Drogas e sua violência contra a sociedade”.

Análise e Discussão do Relato

O trabalho foi aplicado em meados do mês de junho de 2018, onde foi possível realizar quatro das oito aulas previstas inicialmente, em dois dias alternados (duas aulas germinadas no mesmo dia). Isto foi possível porque às professoras da turma cederam seus horários para as professoras pesquisadoras. Contamos com 37 alunos nestes dois dias. Vale mencionar que não conseguimos realizar as discussões embasadas nos vídeos preventivos e a redação que fecharia nossa proposta por causa de uma paralisação dos professores.

Verificamos que os alunos reconheceram bem os diferentes tipos de drogas, porém algumas eles consideravam menos abrasivas, como por exemplo, o uso do cigarro ou bebida alcoólica. Muitos ainda não tinham o discernimento de associar ao uso de drogas aos problemas de saúde, mais precisamente problemas teratogênicos.

Um aluno se sentiu a vontade de nos relatar sua vivência familiar:

Aluno 01: *“Minha mãe usava (cocaína, grifo dos autores) a vida toda, e achava que nunca dava nada. Bom... Eu tô aqui, tenho problemas nos rins, e tenho que fazer hemodiálise direto.”*

Observamos que o trabalho deveria abranger toda a família, Moreira (2005) propõe modificações das condições de ensino, com intervenções intensas, duradouras e precoces, com o envolvimento dos pais e da comunidade, e acreditamos também que a escola deva sofrer grandes mudanças para que aconteça a prevenção verdadeiramente, onde ela possa instrumentalizar os jovens para lidar com sentimentos desagradáveis e conflituosos.

Notamos que a família é culpabilizada pelo consumo de drogas, associados a “deseestrutura familiar”, como decorrentes de uma falha familiar, caracterizada pela falta de diálogo, presença e afeto:

Aluno 02: *“Entramos no mundo das drogas por que meus pais são separados, brigam demais e ela é um escape, tipo uma fuga.”*

E por influência de amigos:

Aluno 03: *“Se estamos em uma rodinha e todos experimentam, deu curiosidade e experimentei também”.*

Considerações

Esta proposta teve como ponto principal discutir e conscientizar o tema Drogas a partir de uma prática dialógica, procurando romper a visão vertical, onde o professor é o único detentor do conhecimento e por consequência o aluno aprende.

Comumente, o tema Drogas é retirado, porque é caracterizado como proibitivo e com foco na sua repressão ao seu consumo, sem amedrontá-los. A estratégia aqui trabalhada teve o caráter preventivo e educativo, fundada no aprofundamento de conhecimento e informação sobre drogas e seu consumo para fortalecimento afetivo dos sujeitos, no desenvolvimento da capacidade de escolhas, com base nas possíveis consequências teratogênicas no organismo. Nota-se que os alunos são levados a uma reflexão com relação a valores, sistemas normativos para a vida, marcando assim sua dimensão política para tomadas de decisões mais conscientes.

Referências

- AYRES, José Ricardo de Carvalho Mesquita. O conceito de vulnerabilidade e as práticas de saúde: novas perspectivas e desafios. In: CZERESNIA, Dina; FREITAS, Carlos Machado de (Orgs.). **Promoção da saúde: conceitos reflexões, tendências**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. p. 117-139.
- BACHELARD, G. **Le nouvel esprit scientifique**. Paris: PUF, 1975
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf> . Acesso em: 29 jun. 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Política nacional sobre drogas**. Brasília: Secretaria Nacional Antidrogas, 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política nacional de promoção da saúde**. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude_3ed.pdf Acesso em: 29 jun. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2017. 576 p. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br> Acesso em abril 2018.
- CARLINI-COTRIM, Beatriz. **Drogas na escola: prevenção, tolerância e pluralidade**. In: AQUINO, Julio Groppa (Org.). **Drogas na escola: alternativas teóricas e práticas**. São Paulo: Summus, 1998.
- CARNEIRO, Henrique. Autonomia ou heteronomia nos estados alterados de consciência. In: LABATE, Beatriz Caiuby et al (Orgs.). **Drogas e cultura: novas perspectivas**. Salvador: Edufba, 2008. p. 13-21.
- ECHEVERRIA, M. D. P. P.; POZO, J. I. **Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender**. In: POZO, J. I. (Org.) **A solução de problemas**. Aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 13-42.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 19ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.
- KARAM, Maria Lucia. A Lei 11. 343/06 e os repetidos danos do proibicionismo. In: LABATE, Beatriz Caiuby et al. (Orgs.). **Drogas e cultura: novas perspectivas**. Salvador: Edufba, 2008. p. 13-21.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986, 99 p.
- MOREIRA, A; VÓVIO C. L.; MICHELI, D. D. Prevenção ao consumo abusivo de drogas nas escolas: desafios e possibilidades para atuação do educador. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 119-134, 2015.
- MOREIRA, Fernanda G. **Prevenção do uso indevido de drogas: avaliação de conhecimentos e atitudes dos coordenadores pedagógicos das escolas públicas de ensino fundamental da cidade de São Paulo**. São Paulo: Unifesp, 2005. xiv, 119f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Psiquiatria, São Paulo, 2005.

NIEL, M.; SILVEIRA, D. X. (Orgs). **Drogas e redução de danos**: uma cartilha para profissionais de saúde. São Paulo, 2008. Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/direitos_humanos/Cartilha%20para%20profissionais%20da%20saude.pdf. Acesso em junho de 2018.

PLACCO, Vera Maria Nigro de Souza. Modelos de prevenção do uso de drogas para adolescentes: concepções e ações de professores. Em: SILVA, Eroy Aparecida da; MICHELI, Denise De (Orgs.) **Adolescência, uso e abuso de drogas**: uma visão integrativa. São Paulo: FAP-Unifesp, 2011. p. 657 - 678.

PORTAL DO PROFESSOR. **Drogas a praga do século XXI**/ Prevenção às drogas. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/buscarAulas.html> Acesso em abril 2018.

SENAD. **VI Levantamento nacional sobre o consumo de drogas psicotrópicas entre estudantes do ensino fundamental e médio da rede pública e privada de ensino nas 27 capitais brasileiras**. Brasília, DF: Cebrid, 2010. Disponível em: . Acesso em: mai. 2018.

SODELLI, Marcelo. A abordagem de redução de danos libertadora da prevenção: ações redutoras de vulnerabilidade. In: SILVA, Eroy Aparecida da; MICHELI, Denise de (Orgs.). **Adolescência, uso e abuso de drogas**: uma visão integrativa. São Paulo: FAP/Unifesp, 2011. p. 599-616.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**; trad. Daniel Grassi – 2ª ed. Editora Bookman. Porto Alegre, 2001.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UTILIZAÇÃO CONSCIENTE DA ÁGUA ATRAVÉS DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS)

**Rosa Betânia Rodrigues de Castro¹, Osânia Emerenciano Ferreira², Tânia Rezende
Silvestre Cunha³, Nicola José Frattari Neto⁴**

^{1,2,3,4} Universidade do Estado de Minas Gerais-UEMG-Unidade Ituiutaba/Curso de Ciências Biológicas,

¹rosa.castro@uemg.br,²osania.ferreira@uemg.br,³tania.cunha@uemg.br,⁴nicolafrattari@yahoo.com.br

Linha de trabalho: Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação

Resumo

Este projeto teve como objetivo promover uma sensibilização sobre o uso racional da água entre os alunos dos 9ºs anos do Ensino Fundamental da Escola Municipal Machado de Assis (EMMA), graças a uma Educação Ambiental, utilizando-se para tal as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICS). Os alunos produziram com seus próprios celulares, vídeos sobre a temática supracitada. Percebeu-se um enorme interesse e motivação por parte dos alunos durante a realização do trabalho. Espera-se que o referido projeto tenha despertado a necessidade de mudanças de hábitos e atitudes entre os alunos, imprescindíveis para a preservação desse recurso natural tão importante para a vida, a água.

Palavras-chave: Educação ambiental, TICs, conscientização, água.

Contexto do Relato

Nos últimos tempos observa-se que o tema água está frequentemente no cotidiano das pessoas, abordado através de diversas mídias, segmentos da sociedade e existente em documentos curriculares, legislações, livros didáticos e escopo de propostas pedagógicas. Pesquisadores alertam que a água potável está se tornando imprópria para o consumo, graças à intervenção antrópica, o que tem revelado a urgência de propostas e ações para recuperar e preservar os recursos hídricos (BERNARDES, 2009).

Dentro dessa perspectiva, práticas de Educação Ambiental têm sido intensificadas no intuito de sensibilizar e esclarecer as pessoas sobre a realidade ambiental, assim como apontar o papel e a responsabilidade da sociedade acerca do que ocorre no meio ambiente. Apenas o conhecimento da existência dos problemas ambientais não acarreta mudanças no meio ambiente. O papel da formação escolar dos alunos é imprescindível para que adquiram conhecimentos, atitudes e habilidades, no sentido de compreender e intervir na realidade. O

pensamento global sobre a crise hídrica e as ações locais sobre os recursos hídricos são fundamentais para recuperar, conservar e preservar a água (SILVA, 2009).

Concomitantemente, há uma enorme propagação e abertura de novos espaços de comunicação para a Educação Ambiental, dentre os quais podemos citar as novas tecnologias, que para alguns são identificadas como Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs).

Mendes (2008) esclarece Tecnologia da Informação e Comunicação, como um aglomerado de recursos tecnológicos que, quando interligados entre si, propiciam a automação e a comunicação dos processos existentes. São tecnologias utilizadas para reunir, distribuir e compartilhar informações.

Mediante ao exposto, o objetivo desse projeto foi orientar os alunos de seis turmas dos 9ºs anos da Escola Municipal Machado de Assis a produzirem com seus próprios celulares, vídeos relacionados à temática água, a fim de despertar a conscientização e aprendizado significativo referente ao uso consciente e ao manejo desse recurso natural.

Detalhamento das Atividades

Inicialmente, foi realizada uma discussão com os alunos das seis turmas dos nonos anos demonstrando a importância da água para todos os seres vivos, assim como, a necessidade da adoção de práticas que garantam o uso racional desse recurso natural, imprescindível para a vida na Terra. Posteriormente, foi realizada a orientação para que os alunos construíssem com seus próprios celulares vídeos em forma de um Jornal digital com entrevistas ou simplesmente apresentação do assunto, dramatização sobre o tema, em forma de teatro ou relatos de experiências do cotidiano. Foi incentivada também a participação de outras pessoas na elaboração do vídeo, além do próprio grupo, como familiares, amigos ou outras pessoas da comunidade. Cada sala ficou responsável por seis temas relacionados à água que foram sorteados aos grupos. Os temas escolhidos para o trabalho foram:

- ✓ A operacionalização da Estação de Tratamento de Água de Ituiutaba-Mg, destacando a racionalização da água no município nos últimos anos.
- ✓ Relato sobre o Ribeirão São Lourenço, manancial que abastece o município.
- ✓ Água e dengue. Medidas de controle, sintomas e levantamento do número de casos de dengue em Ituiutaba-MG.
- ✓ A importância da Estação de Tratamento de Esgoto para os mananciais.
- ✓ Chikungunya e Zika, as principais diferenças entre a dengue e medidas de prevenção.
- ✓ Uso racional da água.

Foi dado um prazo de trinta dias para que os alunos pudessem decidir com antecedência entre os integrantes do grupo a melhor forma da produção do vídeo. Ficou acordado que os vídeos seriam exibidos em forma de um seminário para todos os alunos da sala. Cada sala exibiu seis vídeos, conforme os temas supracitados, totalizando trinta e seis produções. Os vídeos tinham uma duração média de dez minutos. Vale mencionar, que este projeto de extensão ocorreu entre os meses de abril a junho de 2016, e contou com a colaboração dos PIBIDIANOS do Subprojeto Biologia, alocados na respectiva escola.

Análise e Discussão do Relato

No primeiro momento quando a professora de ciências dos nonos anos fez uma roda de conversa com os alunos no intuito de orientá-los na elaboração dos vídeos envolvendo a temática água, através do próprio aparelho celular, pode-se constatar que os alunos ficaram bastante apreensivos. Foi apontado pelos mesmos, que ainda não havia realizado esse tipo de trabalho na escola.

O planejamento didático pode ser uma organização fechada e enrijecida quando o docente trabalha com esquemas, aulas expositivas, apostilas e livros que, de alguma maneira, pode tornar simples para os alunos, mas, por outro lado, transmite para o mesmo um pacote pronto do conhecimento (MORAN, 2009).

Compreende-se que as competências que os alunos necessitam conquistar na sua aprendizagem podem ser melhoradas ou facilitadas através de métodos pedagógicos que empregam novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Porém, quando se procura usar qualquer tecnologia no processo ensino-aprendizagem, o professor precisa saber que há necessidade de eleger aquilo que melhor possa atender aos alunos em ressonância com a realidade atual (MORAN et al., 2007).

Baseado em temas de interesse, podem sugerir investigações das mais simples até as mais complexas e assim permitir aos alunos a autoria, a interação e novas maneiras de perceber o meio que o cerca (GUARESCHI, 2005).

O recurso utilizado na proposta da atividade do presente projeto está de acordo com Moura (2012), que afirma que a tecnologia móvel tornou-se bastante popular, em especial o aparelho celular, com aplicativos que podem vir a ser empregados em sala de aula como recurso pedagógico. Dentre estes aplicativos se destaca a câmera do celular que grava vídeos de boa qualidade.

Kenski (2012) salienta que os vídeos podem ser utilizados pelos alunos, como recurso indispensável para conceber meios de aprendizagem incentivando a pesquisa e compartilhamento de experiências. Ainda segundo este autor, o uso do vídeo foi adotado há pouco tempo no processo de aprendizagem, como produção do conhecimento.

Antigamente a sua utilização nas escolas era somente como transmissor de imagens. Entretanto, vale a pena investigar novas maneiras de incorporação do humano com a era tecnológica; do presencial com o virtual, assim como promover uma aproximação da escola, do trabalho e da vida. Para que a partir dessa concepção desenvolver um ensino e um aprendizado mais criativo, independente e interativo.

Pode-se perceber claramente, que o referido trabalho colaborou para um maior conhecimento sobre o tema água entre os alunos, pois após a execução do mesmo, houve uma roda de conversa com as turmas e através dos depoimentos dos alunos, ficaram claras as concepções relatadas.

Marchioriet al. (2011) argumentam que o desempenho dos alunos depende da atenção e do entusiasmo com que eles dedicam aos estudos ou aos trabalhos. Ainda de acordo com as autoras, essa motivação pode ser apontada como um dos principais elementos para o sucesso na aprendizagem. Assim, pode-se falar que a tecnologia pode ser uma ferramenta muito importante no processo de ensino-aprendizagem, com projetos bem estruturados e mudanças nos currículos.

Dessa maneira, entende-se que a mudança na qualidade do processo de ensino-aprendizagem ocorre quando se consegue integrar dentro de uma visão inovadora todas as tecnologias, as telemáticas, as audiovisuais, as textuais, as orais, musicais, lúdicas e corporais com os processos metodológicos. Não há uma receita pronta para tal, pois as circunstâncias são bastante diversificadas. É importante que cada docente encontre o que lhe auxilia mais a sentir-se bem, a comunicar-se bem, ensinar bem, ajudar os alunos a que aprendam melhor (MERCADO, 2002).

Considerações

A crise ambiental mundial, especificamente ao que diz respeito à água, reflete os modelos atuais compostos de sociedade e de produção/consumo, incidindo num conflito sobre o conhecimento científico e as disciplinas tradicionalmente organizadas, criando simultaneamente a necessidade de novos saberes e conhecimentos. Evidencia-se que as competências e habilidades que os alunos precisam alcançar no processo de ensino-aprendizagem podem ser facilitadas pelas metodologias pedagógicas que utilizam as TICs.

Tratando-se da Educação Ambiental, os professores devem problematizar o saber ambiental exibido no suporte digital, situando-o em uma possibilidade onde os alunos possam se ocupar e usá-lo para o desenvolvimento de atitudes ecologicamente corretas.

Com a realização deste projeto, esperamos que a maneira de abordar o tema água nas escolas seja feita de uma forma mais dinâmica e significativa para que haja uma maior sensibilização entre os alunos sobre as questões ambientais, o que possibilitará novos caminhos para o futuro da sociedade.

Referências

- BERNARDES, Maria Beatriz Junqueira (org.). Água, seiva da vida: Uma Experiência de Educação Ambiental. In: **Anais do 12º Encontro de Geógrafos da América Latina (EGAL)**, 2009. Disponível em: <http://egal2009.easyplanners.info/area07/7057_Bernardes_Junqueira_Maria_Beatriz.pdf> Acesso em: 20 ag.2018.
- GUARESCHI, Pedrinho Arcides. **Mídia, Educação e Cidadania: Tudo o que você quer saber sobre a mídia**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2005.
- KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9. ed. Campinas/SP: Papirus, 2012.
- MARCHIORI, LucianaLozza; MELO, Juliana Jandre; MELO, Wilma Jandre. Avaliação docente em relação às novas tecnologias para a didática e atenção no ensino superior. **Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 16, n. 2, p. 433-443, 2011.
- MENDES, Alexandre. **TIC – Muita gente está comentando, mas você sabe o que é?** Portal *iMaster*, mar. 2008. Disponível em: <<http://imasters.com.br/artigo/8278/gerencia-de-ti/tic-muita-gente-estacomentando-mas-voce-sabe-o-que-e/>>. Acesso em: 10 ag. 2018.
- MERCADO, Luis Paulo Leopoldo. **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió/AL: Edufal, 2002.
- MORAN, José Manoel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda A. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. 13. ed. São Paulo/SP: Papirus, 2007.
- MORAN, José Manoel. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. 4. ed. São Paulo/SP: Papirus, 2009.

MOURA, Adelina. **Geração Móvel: um ambiente de aprendizagem suportado por tecnologias móveis para a “Geração Polegar”**. Disponível em: <<http://adelinamouravita.com.sapo.pt/gpolegar.pdf>> Acesso em: 21 ag. 2018.

SILVA, Aline P. **Educação ambiental em resíduos sólidos nas unidades escolares municipais**. 2009. 207f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente/SP, 2009.

EDUCAÇÃO NO CAMPO: RELATOS DE UMA PRIMEIRA EXPERIÊNCIA.

Ana Laura Fonseca Aguiar¹

Barbara Moraes Giolo²

^{1,2} Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, Campus Umuarama.

¹E-mail: aninha_fonsecaaguiar@yahoo.com.br; ²E-mail: barbaragiolo@gmail.com;

Linha de trabalho: 1 – Formação Inicial de Professores.

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo descrever a experiência de uma aula realizada em uma escola localizada na zona rural no município de Uberlândia (MG), para alunos do sétimo ano do ensino fundamental II, ministrada por discentes matriculados no componente curricular Metodologia de Ensino do Curso de Ciências Biológicas, Grau Licenciatura, da Universidade Federal de Uberlândia. O tema abordado foi “Os Cinco Sentidos Humanos”, a partir do qual exploramos suas especificidades anatômicas e fisiológicas, comparando-as com outros animais. Com o uso de dinâmicas, cartazes e recursos de som realizou-se uma aula lúdica e expositiva dialogada, onde verificamos nossas competências neste primeiro contato.

Palavras-chave: ensino fundamental; escola do campo; metodologia de ensino; relação professor-estudante.

Introdução

Sabe-se que a educação do campo no Brasil é historicamente marginalizada. Desde as primeiras doutrinações pelos jesuítas, tem-se conhecimento de que tal educação é elitizada, abrangendo, principalmente, os interesses de grandes fazendeiros (LEITE, 1999). Porém, nos últimos anos nota-se uma mudança neste cenário, a qual tem se fortalecido por meio de diversas ações sociais e governamentais.

O êxodo rural e o processo de urbanização favoreceram o surgimento de discussões quanto à educação, as quais preconizavam um ensino prático adaptado às necessidades do meio, bem como uma formação técnica para o trabalho agrícola adaptada à vida do campo. Neste contexto surge o “ruralismo pedagógico” que visava uma escola coerente com o meio ambiente rural e que despertasse o interesse do homem em permanecer no campo (CALAZANS, 1993).

Mas para tal permanência e oferta de um ensino condizente com suas necessidades, torna-se essencial conhecer as pessoas que vivem no campo, considerar suas complexidades e especificidades, delimitando um espaço multidimensional de cultura, economia, política e relações sociais, que ultrapassa os olhares que enxergam este ambiente rural apenas como um território geográfico. Além disso, também é importante reconhecer o viés político que revela as ações ali realizadas. Desta forma, compreende-se que a Educação do Campo pertence a todos àqueles que vivem “do” e “no” campo, e não somente aos que vivem “do” campo (CAVALCANTE, 2010) e, para isso deve-se valorizar a diversidade e amplitude das comunidades rurais, respeitar o lugar de fala desses sujeitos de maneira singular, incentivar sua participação em ações políticas essenciais do desenvolvimento educacional camponês (FERNANDES, 2006).

Sabendo-se da especificidade dos estudantes do campo, bem como das possíveis dificuldades que os mesmos enfrentam, propomos uma experiência sobre “Os Cinco Sentidos Humanos” em sala de aula aos estudantes de uma escola pública localizada na zona rural no município de Uberlândia (MG). Por meio da criação de uma relação professor-estudante descontraída e acessível, buscamos superar as adversidades do meio e vencer as principais dificuldades, dentre elas o desinteresse, para contextualização do tema.

Para tal, utilizou-se de dinâmicas que envolvessem o estímulo dos sentidos humanos e métodos lúdicos para desenvolver a imaginação de cada aluno, tendo acesso ao conhecimento prévio que cada um possui, priorizando o diálogo durante os momentos expositivos. Por meio destas atividades, buscou-se ampliar nossas experiências no que diz respeito às diferentes modalidades de ensino, como a Educação no Campo, de forma a agregar valor e conhecimento em nossa formação docente.

Descrição da atividade

A atividade foi proposta pela professora Ariádine C. Almeida como experiência e método avaliativo da disciplina Metodologia de Ensino do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia. Esta tinha como objetivo preparar os licenciandos, ou ao menos estabelecer um primeiro contato, com os diversos tipos de pessoas aos quais um professor tem de lidar em uma sala de aula. Uma aula no campo objetivou mostrar aos alunos da disciplina outra realidade e perfil de estudantes, diferente do urbano do qual se tem maior contato ao longo da graduação.

A atividade foi realizada em uma escola pública localizada na zona rural no município de Uberlândia (MG), conduzida pelas discentes Ana Laura Fonseca Aguiar, Barbara Moraes Giolo e Rafael Nicolau Elias de Oliveira, no dia 23 de maio de 2018, aos estudantes do diurno do sétimo ano do ensino fundamental II.

O principal tema abordado foi “Os Cinco Sentidos Humanos”, especificando as principais características anatômicas e fisiológicas, possibilitando a visualização e conhecimento dos processos que ocorrem de maneira voluntária e involuntária no corpo humano.

O espaço utilizado para a realização da intervenção foi a própria sala de aula. Inicialmente houve um momento de apresentação entre intervencionistas e estudantes, quando cada um pode se apresentar e compartilhar com o grupo as profissões que sonham exercer. O propósito de tal apresentação foi proporcionar momentaneamente uma aproximação entre estudantes do ensino fundamental e estudantes universitários, visando à apresentação da vida universitária e os caminhos possíveis a ser trilhados para se inserir na Universidade.

Após, os estudantes foram divididos em três pequenos grupos, organizados com a ajuda de todos os presentes. Cada intervencionista foi responsável por conduzir um grupo de oito estudantes, realizando a “Dinâmica dos Sentidos”, na qual cada estudante foi vendado e estimulado a exercitar sentidos como olfato, tato e paladar. Em um primeiro momento, os estudantes puderam sentir diferentes odores, já em um segundo momento, os estudantes puderam experimentar alimentos com diferentes sabores, variando do doce ao azedo, certificando-se anteriormente as restrições alimentares de cada aluno, e, finalmente, o terceiro momento consistiu na adivinhação de diversos objetos através do toque. Foram disponibilizados dez minutos para a execução de cada um dos momentos da dinâmica acima descrita para cada um dos grupos de estudantes, de forma que todos puderam ter contato com os três momentos.

Em seguida os estudantes foram convidados a se sentarem em seus respectivos lugares e a prestarem atenção em um áudio, trabalhando neste momento a audição. Foi reproduzido o som de diversos animais a partir do qual eles deveriam adivinhar quais eram os mesmos, anotando em ordem de reprodução do som o nome do respectivo animal.

Após, uma aula expositiva dialogada foi realizada a fim de complementar, fixar e avaliar a aprendizagem de todo o conteúdo pelos estudantes. Colocou-se na lousa cartazes contendo esquemas dos principais órgãos responsáveis por cada um dos cinco sentidos, para levar aos alunos informações complementares e melhor fixar os aprendizados ocorridos

durante a dinâmica. Durante a explicação dos cartazes os alunos foram incentivados a participar respondendo as perguntas dos intervencionistas, e através de suas respostas foram então avaliados. A avaliação do aprendizado também foi feita no decorrer das atividades desenvolvidas, por meio de observações quanto à participação, interesse e conhecimento prévio e individual de cada aluno na aula, visando orientar os intervencionistas no melhor caminho possível do ensino e na percepção do entendimento por parte do estudante.

Análise e Discussão

A atividade foi realizada no horário seguinte ao recreio. Inicialmente, os estudantes estavam bastante agitados e interagindo entre si com conversas e brincadeiras, ocorreu certa algazarra enquanto ouvíamos suas apresentações. A maioria dos estudantes declarou interesse em seguir uma carreira profissional relacionada ao campo. Houve entre as meninas um maior interesse de ingressar na universidade, sendo que muitas já conheciam os processos necessários para o mesmo. Quando questionados sobre o tema da aula e o contato com pessoas com algum tipo de deficiência, todos já estavam familiarizados, inclusive um dos estudantes tinha noções básicas da linguagem de Libras por ter familiares surdos.

Em seguida, iniciou-se à “Dinâmica dos Sentidos”, com desafios relacionados ao olfato, paladar e tato. Todos os estudantes foram capazes de acertar todos os cheiros e sabores que lhes foram apresentados, porém foram detectadas algumas dificuldades durante o desafio do tato, que depois de discutidas, chegaram às conclusões corretas. Os estudantes ficaram bastante empolgados e gostaram muito dessa dinâmica, se divertiram e compartilharam experiências entre si enquanto organizavam a sala novamente em fileiras para o desafio da audição.

Durante a reprodução do áudio, os estudantes permaneceram em silêncio e se comunicaram apenas para compartilhar opiniões sobre suas respostas. Ao final e durante a transcrição da resposta no quadro negro, houve uma pouco de agitação e bagunça por parte dos estudantes. Alguns questionaram que não tinham conhecimento de alguns sons emitidos, como no caso do guaxinim por exemplo, reforçando a importância do conhecimento prévio e da construção de novos conhecimentos pelos estudantes.

Durante a aula expositiva dialogada houve certa dificuldade para manter a atenção e silêncio dos discentes. Poucos estavam concentrados e anotando algo, porém todos interagiram em algum momento. Correlacionar as práticas vivenciadas com a teoria instigou a

participação dos estudantes, levando-os a comparar a amplitude dos sentidos humanos com outras espécies de animais.

Finalizou-se com êxito nossa atividade sobre “Os Cinco Sentidos Humanos” com a revisão de todo o conteúdo abordado, proporcionado assim uma avaliação verbalizada da aprendizagem e envolvimento de todos os estudantes.

Diante de tais resultados, observou-se o impacto das atividades lúdicas e as vantagens no aprendizado quando aplicadas. Brincadeiras e jogos promovem, além da cognição, relações sociais e afetividade. A utilização destes recursos na composição de uma aula aumenta a capacidade de exploração e construção do conhecimento dos estudantes, fazendo com que surja uma motivação interna, própria dele. Este tipo de motivação torna o aprendizado muito mais efetivo (KISHIMOTO, 1996).

No momento atual da sociedade, já não é mais produtivo um professor informador e um aluno ouvinte, uma vez que a autoaprendizagem se faz presente a todo momento com o aparato da internet e o excesso de informação midiático que recebemos. O discente atual também é pesquisador e cientista de suas dúvidas, logo, o professor deve ser visto como um facilitador do processo (DALLABONA, 2004).

Considerações Finais

A atividade realizada para os estudantes do ensino fundamental II foi bastante engrandecedora para a formação inicial docente. Estar em uma sala de aula tão distinta das quais os licenciados estão acostumados foi muito interessante, pois a relação professor-estudante estabelecida ocorreu de maneira diferente quando comparada às relações estabelecidas nas escolas urbanas, tornando esta experiência ainda mais valiosa para os mesmos.

Em relação à condução da atividade, houve um grande êxito. Os estudantes se mostraram extremamente empolgados e interessados durante todo o tempo, sempre participando e fazendo diversos questionamentos. Verificou-se um grande aproveitamento por parte deles, os quais expressaram inclusive o desejo por mais atividades semelhantes. Assim, os objetivos foram alcançados sem problemas. Por outro lado, houve a dificuldade em conter certos estudantes agitados, talvez devido a brevidade da atividade. É provável que o tempo não tenha sido suficiente para estabelecer uma relação de respeito entre os educadores e os estudantes.

A utilização de variados recursos didáticos e estratégias de ensino na presente atividade foram relevantes e contribuíram para participação e atenção dos estudantes durante a contextualização do conteúdo. Acredita-se na importância da execução de atividades como esta, de maneira a contribuir para um melhor ensino e aprendizagem por parte de professores e estudantes.

Referências

CALAZANS, M.J.C. Para compreender a educação do Estado no meio rural: traços de uma trajetória. In: THERRIEN, J.; DAMASCENO, M.N. (Org.). Educação e escola no campo. Campinas: Papyrus, 1993.

CAVALCANTE, L. O. H. Das políticas ao cotidiano: entraves e possibilidades para a educação do campo alcançar as escolas no rural. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, Rio de Janeiro, v. 18, n. 68, p. 549-564, jul./set. 2010.

DALLABONA, Sandra Regina; MENDES, Sueli Maria Schimit. O lúdico na educação infantil: jogar, brincar, uma forma de educar. Revista de divulgação técnico-científica do ICPG, v. 1, n. 4, p. 107-112, 2004.

FERNANDES, Bernardo Mançano. Os Campos da Pesquisa em Educação do Campo: espaços e territórios como categorias essenciais. In: MOLINA, Mônica Castagna. Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

KISHIMOTO, T. M. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. Cortez, São Paulo, 1996.

LEITE, S.C. Escola rural: urbanização e políticas educacionais. São Paulo: Cortez, 1999.

EDUCAÇÃO PARA A DIVERSIDADE CULTURAL: PRÁTICAS E EXPERIÊNCIAS DOS DOCENTES DE UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL DE UBERLÂNDIA

milenemmartins@yahoo.com.br

Milene Mary Martins¹

Linha de Trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador

Resumo: O objetivo da pesquisa foi analisar a diversidade cultural no contexto de uma escola de educação Infantil Municipal de Uberlândia. A pesquisa buscou responder as seguintes questões, de que maneira as práticas educativas culturais se relacionam com as DCNEI? e até que ponto a educação para a diversidade cultural contribui para a formação sociocultural dos alunos? A pesquisa teve caráter exploratório e qualitativo e a metodologia utilizada foi o estudo de caso. Os resultados da pesquisa foram momentos de autorreflexão dos participantes sobre suas práticas educativas, discussões em grupo e sugestões e ideias para serem utilizados nos planejamentos da escola.

Palavras-chave: Diversidade Cultural, Educação, Práticas Educativas.

Contexto do relato

Este estudo tem como tema a Diversidade Cultural na Educação Infantil. A pesquisa tenta responder algumas questões-problema vividas na escola e que despertam a atenção: de que maneira as práticas pedagógicas multiculturais de uma escola municipal de Educação Infantil de Uberlândia se relacionam com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil? Até que ponto a Educação para a diversidade cultural desenvolvida na escola contribui para a formação sociocultural dos alunos?

O estudo tem como objetivos investigar os aspectos da educação para a diversidade cultural fundamentada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (2010) nas práticas educacionais em uma Escola Municipal de Educação Infantil, analisar a contribuição da Educação para a diversidade cultural da Escola na formação sociocultural dos seus alunos e contribuir com as práticas educativas.

Este trabalho trata do conceito de Diversidade Cultural na Educação infantil, da sua contextualização histórica e evolução durante o tempo, bem como das vertentes diferentes que se podem encontrar embutidas em discursos políticos e educacionais nos dias atuais. Para a

¹ Universidade Federal de Uberlândia, Faced/ufu, Curso de Mestrado em Tecnologias, Comunicação e Educação, EMEI Zacarias Pereira da Silva/PMU, milenemmartins@yahoo.com.br

sua realização iniciamos com um estudo bibliográfico das abordagens teórico-conceituais sobre a diversidade cultural, analisamos os dados coletados em entrevistas com os professores e, finalmente, a reflexão e a construção de uma proposta de ação a ser executada com as professoras buscando a modificações de suas práticas.

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola municipal de Educação Infantil situada na cidade de Uberlândia no bairro Santa Mônica. A escola foi construída na década de 1986 e possui 29 anos de funcionamento. Atende 110 alunos, divididos em cinco turmas, na faixa etária de zero a três anos. São duas turmas do Agrupamento I, uma do agrupamento II e duas do agrupamento III. A escola oferece as modalidades de Educação integral e parcial.

Para a realização das entrevistas, foi estipulada a quantidade de seis professoras o que corresponde a 50% do corpo docente da instituição. O critério utilizado para a definição dos participantes da pesquisa foi contemplar pelo menos um docente de cada agrupamento. As professoras participaram dessa pesquisa respondendo a uma entrevista semiestruturada, posteriormente, participando de discussões sobre a temática e suas práticas educativas. As entrevistadas são do sexo feminino, têm formação superior em Pedagogia pelas instituições UFU e UNOPAR. Duas professoras possuem a titulação de Pós-Graduação *lato sensu* nas áreas de Psicopedagogia e Educação especial e inclusiva.

Detalhamento das atividades

Para realizar este estudo, foi utilizada a modalidade pesquisa-ação, que, na Educação, tem como principal foco a utilização da pesquisa como possibilidade de modificação da prática escolar. A importância da experiência profissional ao tratar de um tema de pesquisa-ação é poder identificar os problemas e, ao mesmo tempo, gerar as condições de solucioná-los. Realizar uma pesquisa-ação é utilizar a teoria para problematizar sobre o cotidiano e propor modificações e melhorias na prática escolar, contribuindo para um aprimoramento profissional. A pesquisa-ação é um meio para os professores investigarem suas práticas e aprimorarem o seu trabalho a partir do aprendizado inerente ao processo de pesquisa. Neste estudo, foi desenvolvida a pesquisa-ação socialmente crítica, que faz parte da modalidade de pesquisa-ação política. Essa modalidade da pesquisa-ação trata de mudanças nas estruturas vigentes buscando igualdade, tolerância, cooperação, valorização entre os sujeitos. Segundo David Tripp (2005) a pesquisa-ação possui etapas no seu desenvolvimento: a ação investigativa, a ação modificadora, a observação dessa ação, a avaliação dos resultados e o

planejamento da prática a partir dos resultados obtidos. Apesar de a pesquisa ter um tempo determinado para acontecer, com início e fim, o seu objetivo e motivação devem continuar, para que as mudanças na prática educacional sejam efetivas e atinjam também os alunos.

Os instrumentos utilizados para o desenvolvimento dessa pesquisa, para a etapa investigativa, foram entrevistas semiestruturadas com professores e análise de documentos. Para as etapas seguintes, compusemos uma proposta de ação modificadora a partir da etapa investigativa.

A entrevista semiestruturada é indicada neste caso, para dar-lhe fluidez, deixar que o entrevistado fale sobre a temática em questão e possa oferecer o máximo de informações qualitativas e quantitativas sobre o assunto. Por outro lado, esse tipo de entrevista permite ao entrevistador delimitar melhor o tema em suas perguntas e modificá-las, se assim se fizer necessário durante a entrevista. De acordo com MANZINI (2003) a entrevista semiestruturada é flexível para o entrevistador ir avaliando as respostas do entrevistado e adequando as perguntas seguintes.

A análise documental dos RCNEI², que embasaram a elaboração das DNEI³ e do PPP⁴ e com sua proposta de trabalho anual da escola, contribuiu para a interpretação das práticas educativas. Permitiu compreender as concepções dos profissionais sobre o tema e a forma pela qual abordam a questão cultural nas suas práticas.

As perguntas das entrevistas tiveram como temas o significado da diversidade cultural, a formação inicial e continuada das professoras, as práticas pedagógicas dos professores e a relação entre a prática escolar e as propostas de trabalho com a Diversidade cultural presentes nos documentos oficiais da Educação Infantil. Após a transcrição das entrevistas o grupo de professoras se reuniu para discutir sobre a temática e refletir sobre as suas práticas. Foram sugeridas pelas próprias professoras ideias, estratégias e temas a serem incorporados nos planejamentos. As proposições e os objetivos desta pesquisa também foram compartilhados com o grupo e depois foram disponibilizados às professoras os textos que fazem parte da bibliografia da pesquisa.

² Referencias Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, 1998.

³ Diretrizes Curriculares para a Educação Infantil, 2010.

⁴ Projeto Político Pedagógico da Escola Municipal de Educação Infantil Zacarias Pereira da Silva, 2015.

Análise e discussão do relato

A partir das entrevistas, foi possível perceber que o conceito de diversidade cultural das profissionais é amplo e surge naturalmente no cotidiano de sala de aula ou pode ser inserido pelas professoras no contexto escolar. A Professora A afirma que “Educação cultural é o que nós temos em sala de aula. Várias crianças de origens diferentes que trazem sua cultura, sua história e seu contexto”. Tal fala sugere que a profissional percebe aspectos da diversidade cultural que surgem na sua sala de aula. As demais entrevistadas conceituam a Educação cultural citando conteúdos e temas abordados em sala de aula pela iniciativa do professor, ou seja, temas que, para elas, não surgiram no cotidiano escolar, mas foram nele inseridos. A Professora B afirma: “Eu acho que educação cultural é quando você aborda diversas culturas e respeita isso dentro da sala”; professora C “Educação para a diversidade cultural é trabalhar as diferenças, mas não só de cor e raça, mas todas as questões que envolvem as diferenças de gênero, cor, raça e cultura”. As professoras foram unânimes em apontar temas importantes da diversidade cultural que são relevantes no contexto das escolas de Educação Infantil, são eles a diversidade cultural relacionada às regiões de origem, que está relacionada à etnia, citada várias vezes pelas profissionais como raça e cor, também a diversidade de gênero. Os aspectos da diversidade religiosa e de credo, de orientação sexual e de classes sociais não foram citados pelas professoras, o que sugere não serem temas muito abordados em sala de aula.

Quanto ao caráter multidisciplinar da cultura, as professoras foram incisivas em defender o uso de vários eixos de trabalho para abordar as diversidades culturais. Algumas caracterizam a Educação cultural como um tema a ser trabalhado de forma interdisciplinar, outras como transdisciplinar. Sobre a Educação para a diversidade cultural, a professora B afirma “Eu acho que aborda todos os eixos, a Educação cultural perpassa por todos. Você pode fazer de forma interdisciplinar com a arte, com a linguagem principalmente a linguagem” A professora C “Todas as temáticas se trabalhadas transversalmente dá para abordar as temáticas da questão cultural”. Nos RCNEI (1998), a proposta de trabalho com os assuntos relacionados à cultura e à diversidade cultural se apresentava permeada nos eixos de trabalho, o que pode ajudar a explicar a visão transdisciplinar e interdisciplinar dos profissionais da Educação Infantil.

As professoras explicitam a falta de formação direcionada a essa temática cultural. Todas relataram que, durante a formação inicial, não trataram do tema de forma específica apenas de maneira transversal com outros assuntos. Duas das três entrevistadas declararam

nunca terem participado de formação continuada relacionada ao tema. Segundo Candau (2013, p. 19) “As questões relativas a diversidade cultural só recentemente tem sido incluídas nos cursos de formação inicial de educadores/as e, assim mesmo, de modo esporádico e pouco sistemático, ao sabor de iniciativas pessoais de alguns professoras”.

A visão transdisciplinar e interdisciplinar da temática cultural não perpassa apenas o contexto das práticas pedagógicas, mas também, está presente na formação inicial e continuada das profissionais da Educação Infantil. Quanto à qualidade da formação continuada oferecida, a professora B avaliou como ricas por possibilitar a troca de saberes entre o grupo e a aplicação prática.

Quanto às práticas pedagógicas, as professoras consideram contemplar, na medida do possível, as questões da diversidade cultural. Elas chamam a atenção para a necessidade de embasamento teórico e planejamento de objetivos, metodologias e melhor divisão do tempo durante o ano para trabalhar a temática cultural. Questionada sobre sua prática pedagógica a professora B, afirma “Eu acho que sim, eu tento contemplar, mas me falta mais respaldo. Fica muito solto, falta um embasamento teórico melhor, um objetivo dentro dessa Educação”.

Ao serem indagadas sobre as contribuições aos alunos do trabalho relacionado na Educação cultural, duas professoras responderam com incerteza sobre as contribuições. A professora A disse, “Não sei eu tenho percebido que as crianças muito pequenas algumas temáticas elas vão percebendo aos poucos”. A professora B, “Eu acredito que contribua, se bem que é muito difícil nessa faixa etária você ver esse retorno tão rápido. Você vê em uma ou outra criança”. Ambas as falas refletem concepções de criança consumidora de cultura e não produtora de cultura.

Transparece na fala das participantes do estudo a impossibilidade de trabalhar culturas diferentes daquelas do círculo de convivência das crianças de zero a três anos. A professora A sugere uma proposta de prática pedagógica para as crianças atendidas na Escola; “De início para criança muito pequena a gente deveria trabalhar mais o local onde ela está inserida para depois de acordo com a sua faixa etária ir trabalhando as temáticas mais amplas”. A sugestão da professora reflete a intenção de valorizar a cultura infantil dos seus alunos, mas ainda é apenas uma sugestão e não um relato da sua prática cotidiana.

É preciso que o educador crie em sala de aula um ambiente crítico para que os alunos se reconheçam como sujeitos produtores de cultura. O espaço escolar é local onde as

experiências pessoais, sociais e culturais das crianças pode aflorar. Para isso é necessário abandonar os modelos culturais conservadores.

A professora B também sugere; “Às vezes eu acho que nas DCNEI propõem certas coisas que não são tão viáveis assim na prática. Que a gente tenta pôr em prática, mas não consegue tudo que se propõe”. A professora B relata que tenta colocar em prática as orientações das DCNEI (2010), mesmo percebendo que não são viáveis para a realidade da sua sala de aula. Ela considera que o caráter nacional das DCNEI (2010) não contempla as particularidades do seu grupo de trabalho.

Na escola pude perceber que pouco se trabalha as particularidades culturais regionais e dos sujeitos previstas neste documento como diversidades culturais. As práticas educativas são direcionadas ao trabalho com algumas representações culturais que nem sempre representam a realidade cultural da comunidade. Ao longo da pesquisa, ficou evidente que algumas professoras discordam de algumas propostas ou da maneira pela qual são orientadas a desenvolver a Educação para a diversidade cultural. Sem desmerecer as boas iniciativas, considero que a temática é uma prática a ser construída na escola campo da pesquisa.

A partir das análises das falas das professoras, tive algumas pistas de que as práticas pedagógicas contribuem para a formação dos alunos, mas não o suficiente para descrever quais as contribuições. Para isso seria necessária uma nova investigação, aprofundar nossas pesquisas com novos estudos, logo, entendo que nossas indagações não estão fechadas, mas abertas a novas investigações que possam ampliar as discussões.

Ao levantar novas possibilidades para a investigação, surgiu a necessidade de conhecer os demais sujeitos envolvidos nas relações educacionais da escola. Quando pensamos em diversidade cultural por meio da perspectiva intercultural, em que acontece a relação entre as culturas, parece importante conhecer os universos culturais de docentes, gestores, discentes e suas famílias.

Outro ponto que instigou e ainda provoca novas investigações é o modelo de Educação institucionalizado e as relações estabelecidas com o “diferente”. Muitas das nossas práticas docentes representam o modelo educacional nacional e outras poucas nos representam de fato com nossas particularidades. Para modificar tais práticas se faz necessário conhecer a construção histórica desse modelo de Educação, bem como a construção do “diferente”. Se existe um “diferente” entendemos que exista também um “padrão” para

acontecer a diferenciação. Esse “padrão” é representado pelo modelo educacional vigente, só conhecendo o “padrão” é possível reconhecer o “diferente”.

Nas falas das professoras, fica evidente que seguem as orientações dos documentos oficiais que norteiam o trabalho na Educação Infantil, mesmo discordando desses documentos em algumas proposições. Se as professoras discordam de algumas propostas das DCNEI (2010) e mesmo assim as colocam em prática, isso explica a sensação de incerteza que transparece nas suas falas quando questionadas sobre as contribuições das suas práticas. As entrevistadas nos oferecem algumas pistas sobre a relevância das suas práticas pedagógicas na formação sociocultural dos alunos, mas não foi possível descrever tais contribuições.

Considerações

Esta pesquisa agregou conhecimento à nossa formação profissional e colaborou com a prática docente e com as práticas das demais professoras da instituição que participaram do seu desenvolvimento. As contribuições desta pesquisa foram a motivação para a autorreflexão das professoras sobre as contribuições das suas práticas pedagógicas e uma postura mais crítica quanto às perspectivas culturais das DCNEI.

Para realizar a pesquisa, fiz leituras de bibliografias relacionadas a temática cultural e pude redefinir, ao longo do estudo, as minhas concepções quanto ao conceito de diversidade cultural, suas concepções, planejamento e prática. Assim como as demais professoras, sempre tive os documentos federais direcionados para a Educação Infantil como orientadores dos meus planejamentos e práticas. Ao refletir sobre o tema e ler obras que tratam especificamente da diversidade cultural no contexto escolar, repensei minhas práticas. Percebi que todo esse percurso de construção de conhecimento que percorri durante essa pesquisa as outras professoras envolvidas neste trabalho também vivenciaram algumas de maneira mais intensa outras menos. Ao longo da pesquisa, percebi um comprometimento cada vez maior das professoras ao tratarem da temática cultural, desde a maneira pela qual utilizavam os termos e conceitos para se referirem ao assunto até a atitude de refletir sobre a questão da cultura e a relação com a Educação. Especificamente, as professoras que participaram das entrevistas realizadas na pesquisa demonstraram mais confiança nas suas falas durante as discussões. Tal postura das professoras me leva a supor que, quanto mais refletiam sobre o assunto, seja lendo, discutindo ou trocando experiências mais construía conhecimento sobre o tema.

Ao realizar esta pesquisa, tive motivações pessoais e profissionais que me instigaram a buscar mais conhecimento teórico sobre o tema e modificar algumas ações enquanto docente. Antes de iniciar a pesquisa, as problemáticas presentes neste estudo já me incomodavam. Com alguns anos de experiência na mesma escola, percebo que nossas práticas pedagógicas como grupo docente mudaram muito. Entretanto, fico um pouco frustrada quando penso na qualidade dessas mudanças. Percebo, na área da Educação, um discurso cada vez maior em prol de medidas que garantam a inserção do trabalho com as diversidades culturais no âmbito escolar, mas não identifico uma movimentação que favoreça discussões sobre os motivos de tais medidas nem sobre a origem dessas diversidades culturais. Apesar de realizar práticas pedagógicas que possibilitam abordar o tema da diversidade cultural, considero que é preciso construir uma cultura de conscientização da prática docente.

O maior desafio durante a elaboração deste estudo foi interpretar as entrevistas das professoras sem realizar julgamentos. Tentar interpretar as práticas de forma positiva partindo do que já existe de bom na escola. Não sobrepor minhas opiniões pessoais e profissionais aos das colegas de trabalho. Tive que exercitar o respeito ao diferente, às concepções culturais diferentes de cada professor da escola. Ao realizar este estudo, vivi na prática o processo cultural onde sujeitos com experiências de vida e concepções culturais diferentes se relacionam para pensar sobre um mesmo tema, neste caso a Diversidade Cultural.

Compreendo que a pesquisa colaborou para o empoderamento das professoras envolvidas ao construírem conhecimentos sobre o assunto e a possibilidade de utilizá-lo em suas práticas pedagógicas. Propiciar momentos que instiguem a ação de pensar sobre um determinado assunto gera a reflexão. Esta pesquisa também possibilitou aos envolvidos a autorreflexão sobre as contribuições de suas práticas como docentes. O estudo contribuiu também para perceber o quanto as experiências culturais pessoais das professoras influenciam no trabalho em sala de aula. Desde a escolha dos recursos materiais a serem utilizados, perpassando pela literatura infantil que selecionam até as escolhas dos temas a serem tratados e a maneira de abordá-los.

REFERENCIAS

ABRAMOWICZ, Anete *et.al.* **O plural da Infância**: aportes da sociologia. São Carlos. EUFScar, 2010 (unidade 2)

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Brasília, 2010.

_____. **Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. V.1, 2 e 3. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Brasília, 1998.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394/96 de 20 de dezembro de 1996. Brasília.

_____. **Lei nº 10.639/03 de 09 de janeiro de 2003**. Brasília.

_____. **Lei nº 11.645/08 de 10 de março de 2008**. Brasília.

CANDAU, Vera. (ORG) **Multiculturalismo**: diferenças culturais e práticas pedagógicas. Petrópolis: Vozes, 2013

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

MANZINI, E. J. Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada. In: MARQUEZINE: M C; ALMEIDA, M.A; OMOTE, S. (Orgs) Colóquio sobre pesquisa em educação espacial. Londrina: eduel, 2003. p.11-25.

MCLAREN, Peter. **Multiculturalismo revolucionário**. Trad. Márcia Moraes e Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000

_____. **Multiculturalismo crítico**. Trad. Bebel Orofino Schaefer. São Paulo: Cortez, 1997

MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. (ORG) **Educação Intercultural e cotidiano escolar**. Rio de Janeiro: Viveiros de Castro, 2006

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO da Escola Municipal de Educação Infantil, 2015.

TRUPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e pesquisa**, São Paulo, v.31, n3, p. 443 – 466, set./dez. 2005

EFETIVIDADE DO PROGRAMA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERLÂNDIA – PME.A.

Jaime Pacheco da Silva Filho^{1*}, Leonardo Fernandes Rezende¹, Daniel de Paula Pacheco¹, Robertila dos Reis Silva¹, Renata Carmo de Oliveira².

Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia - MG; Instituto de Biologia, (INBIO-UFU), Uberlândia - MG; Graduação em Ciências Biológicas, direcao@inbio.ufu.br, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia - MG; aljaimepachecoster@gmail.com, leorezendeudi@hotmail.com, ddppacheco@gmail.com, robertila.silva@gmail.com, carmoliveira@ufu.br.

Linha de trabalho: Educação de jovens e adultos – PME.A.

Resumo

O trabalho apresenta a perspectiva histórica da Educação de jovens e adultos na busca de diminuir a taxa de analfabetismo no Brasil e no Município de Uberlândia, além de avaliar a contribuição do Programa Municipal de Educação de Jovens e Adultos (PMEA), implantado em 1990, na socialização de jovens e adultos. Possui o objetivo de Investigar a efetividade do Programa Municipal de Educação de Jovens e Adultos da Prefeitura Municipal de Uberlândia – PME.A, sob a perspectiva do discente, na Escola Municipal Professor Ladário Teixeira. Os dados resultam da pesquisa bibliográfica, pesquisa qualitativa e dados constantes na literatura. Os Resultados demonstram que há um quantitativo estimado de quinze mil alunos atendidos pelo Programa desde quando foi criado, no ano de 1990, até 2018. Inobstante a sua contribuição para a redução das taxas de analfabetismo - aspecto quantitativo - há a vertente social proporcionada pelo Programa que carece de uma análise mais acurada.

Palavras-chave: Efetividade, alfabetização, aprendizagem, socialização, PME.A.

Contexto do Relato

O analfabetismo é uma ocorrência crônica no Brasil desde seus primórdios. A população brasileira analfabeta acima de 15 anos, apesar de apresentar decréscimo ao longo da história, ainda constitui uma parcela significativa. Em 1960, a taxa de analfabetismo era de 39,6%; em 1992 de 17,2%; em 2002 de 11,8%; em 2009 de 9,7% (IBGE, 2010). Contudo, constata-se que o analfabetismo persiste e apresenta números expressivos ainda no ano de 2016, registrando 11,8 milhões de pessoas analfabetas no Brasil, sendo que as maiores taxas são encontradas no nordeste: 14,8%, distante da média nacional que é de 7,2% (IBGE, 2017).

Para tanto, esse trabalho traça um esboço superficial do estudante integrante do PME.A e quais são as suas percepções quanto à necessidade de educação. Portanto, torna-se imprescindível conhecer para traçar a trajetória de vida do discente com vistas a facilitar a

mediação de uma interlocução que ocorrerá em sala de aula. Nesse sentido enfatizamos o que apregoa PAULO CARRANO (2007):

A aposta – e por extensão também o risco – estaria na realização do inventário permanente das trajetórias de vida (BOURDIEU, 1996) e escolarização e na atenção necessária aos reais interesses e necessidades de aprendizagem e interação desses sujeitos com os quais estamos comprometidos no tabuleiro escolar da "segunda chance" que é a EJA. Desta forma, a articulação do processo educativo dos jovens da EJA deixaria de ser visto apenas como escolarização e assumiria toda a radicalidade da noção de diálogo da qual nos fala Paulo Freire. Uma ética da compreensão da juventude que "habita" a EJA. É sobre isso que gostaria de falar.

Inobstante a ausência de regulamentação pelo poder público do Programa Municipal de Educação de Jovens e Adultos – PMEJA, aspecto observado até o ano de 2013 quando foi regulamentado através do Decreto Municipal nº 14.035, de 29 de abril de 2013, essa lacuna legislativa não pressupõe a exclusão da qualidade mencionada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional que, em seu artigo 22, propõe “desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (BRASIL, 1996, p. 14). Assim sendo, a escola deve cumprir suas atribuições, na missão de formar alunos conscientes, que entendem seu papel na sociedade, sendo criticamente participativos e economicamente ativos no contexto atual.

Na busca pela qualidade há que se ter um planejamento específico e detalhado das ações a serem executadas, para que sejam explicitados os objetivos a serem atingidos a curto, médio e longo prazo. Assim, nas ações educacionais é imprescindível a existência do Projeto Político e Pedagógico (PPP) como documento que norteie as ações dos educadores e esclareça as metas e objetivos que se pretendem alcançar em um determinado lapso temporal. A existência de um planejamento prévio, além de indicar o “caminho” a ser percorrido para o atingimento de metas, possibilitará o accountability posterior, verificando se foram atendidos os requisitos impostos para a Administração Pública da eficácia, eficiência e efetividade esperados. Nesse sentido, esse artigo enfocará apenas na efetividade que se resume nas transformações decorrentes das ações que foram planejadas e executadas no processo de alfabetização das pessoas inseridas no programa. A assertiva encontra consonância com os ditames expressos por Hironobu Sano (2013, p. 4):

Vale ressaltar que a efetividade está relacionada ao impacto social que procura identificar os efeitos produzidos sobre uma população alvo de um programa social. Por seu turno, avaliar impacto social é mensurar o real valor de um investimento social. O que torna sua avaliação indispensável é o fato de que, caso o impacto social não seja o esperado, poder-se-á replanejar a atuação (Fontes, 2005). A principal dificuldade, porém, é garantir a vinculação entre as ações do programa e as mudanças percebidas.

Assim, durante as atividades do Estágio Supervisionado I, na Escola Municipal Professor Ladário Teixeira e, trabalhando em grupos de quatro discentes, discriminados acima, ancorados em legislação diversa, mas, principalmente, na monografia do graduando em História da Universidade Federal de Uberlândia Eder Ferreira.

Detalhamento das Atividades

Realização de entrevistas com docentes e discentes; coleta de dados no Centro de Pesquisa Julita Diniz; Leitura e consulta da literatura sobre a temática pesquisada; reuniões de trabalho para traçar as melhores estratégias para coleta de dados; reuniões de trabalho para tabular e confrontar os dados coletados com a literatura; apresentação dos resultados para a docente que realizava a orientação.

Análise e Discussão do Relato

Na busca, através da pesquisa qualitativa, pelos resultados efetivos advindos das ações oriundas do Programa Municipal de Alfabetização (PMEA) é imperioso mencionar e avaliar dados quantitativos e outros aspectos técnicos que surgiram durante a coleta de dados. Sendo que esses dados e informações ou se encontram encerrados na literatura utilizada ou foram coletados no decorrer da pesquisa.

A primeira constatação que fazemos durante o processo investigatório é concernente à ausência do Projeto Político e Pedagógico (PPP) específico que delineie os objetivos e metas a serem atingidos, ao final de cada semestre, por cada um dos profissionais que atuam na educação de jovens e adultos do PMEa. Não se pode buscar resultados e o atingimento de metas advindas do Programa se estas não foram expressas através do PPP, e não se encontram disponíveis para consulta na secretaria. Assim, princípios da Administração Pública concernentes à eficiência e eficácia ficam prejudicados. Mas, como nos ensina a literatura podemos ser efetivos sem, contudo sermos eficientes e eficazes.

Verificamos o rodízio muito grande de professores em uma das turmas do PMEa, aspecto que prejudicou, sobremaneira, a continuidade do processo de alfabetização em virtude das diferentes metodologias utilizadas por cada um dos educadores empregados no processo. Constatou-se que em um lapso temporal de três meses houve cinco substituições do professor regente em uma das turmas. Dessa forma, houve uma constante descontinuidade do processo

de alfabetização em virtude das mudanças de metodologias empregadas, aspecto que confunde o discente e atrapalha a evolução do processo ensino-aprendizagem.

As mudanças do professor regente, em uma das turmas, implicaram em uma grande debandada dos discentes que compunham a sala de aula, Pois, a sala de aula era composta, inicialmente, por doze estudantes em média e, em virtude das constantes alterações de professores, esse número reduziu-se, drasticamente, para quatro alunos.

Outro aspecto que agrava, ainda mais, a inconstância na manutenção do professor regente à frente da sala reside no fato do professor que assume em substituição ao antigo não receber nenhum tipo de orientação pedagógica para iniciar e bem desempenhar sua atividade docente. Constatou-se que apesar do professor substituto não possuir nenhuma experiência profissional com a educação de jovens e adultos, este, simplesmente, foi “desafiado” a desempenhar a atividade docente em um ambiente que para ele se apresentava, totalmente, novo e diferente das funções que desempenhou ao longo da sua carreira de vinte anos.

Observa-se que as salas de aula da alfabetização do PME A são compostas por pessoas adultas com média de idade acima dos 40 anos. Nesse sentido há uma grande discrepância de idade em comparação com o perfil dos alunos integrantes das salas de aulas da Educação de Jovens e Adultos (EJA) que, na maioria, é de jovens com média de idade de vinte anos. Nesse contexto, insta salientar que, o número de discentes integrantes do PME A decai ano após ano em discrepância numérica com os discentes da Educação de Jovens e Adultos (EJA) que aumenta, sistematicamente, ano após ano. Talvez esse decaimento numérico dos alunos do PME A "sinalize" para uma futura erradicação do analfabetismo no Brasil.

MÉDIA DE FAIXA ETÁRIA

**Educação de Jovens e Adultos
(EJA)**

**Programa Municipal de
Educação de Jovens e Adultos
(PME A)**

20 ANOS

ACIMA DE 40 ANOS

Fonte: FERREIRA (2016).

Merece destaque e referência a trajetória do estudante que compõe as salas da EJA em comparação com as salas PME A. Nas salas PME A notou-se a dura realidade de homens e mulheres que, por motivos diversos, abandonaram ou não tiveram acesso aos estudos durante a infância e juventude e, justamente, por isso estão fora do ambiente escolar por vinte e cinco anos ou mais. Enquanto que nas salas de EJA, apesar da oferta de acesso aos meios

educacionais, melhor condição e qualidade de vida encontrada, por motivos diversos, o indivíduo abdicou da educação e, por isso, ficou fora da escola, em média, por cinco anos.

MÉDIA DE ANOS FORA DA ESCOLA

Educação de Jovens e Adultos (EJA)	Programa Municipal de Educação de Jovens e Adultos (PMEA)
05 ANOS	25 ANOS

Fonte: FERREIRA (2016).

Conforme apregoa a literatura, conhecer as origens do estudante com vistas à adoção de melhores estratégias educacionais é imprescindível para atingir os objetivos propostos. Outro ponto negativo a mencionar é a ausência de um estudo do perfil do discente integrante das turmas do PMEa. O Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz (CEMEPE), responsável pela administração das turmas de PMEa, desde a sua implantação em 1990, não realizou um inventário dos alunos objetivando conhecer o público com o qual estava trabalhando no processo educativo. Sendo que o levantamento de dados que fornecesse informações fidedignas sobre o perfil do público que compunha as salas de aula do PMEa somente foi realizado no ano de 2015, ou seja, vinte e cinco anos depois de instituído o Programa.

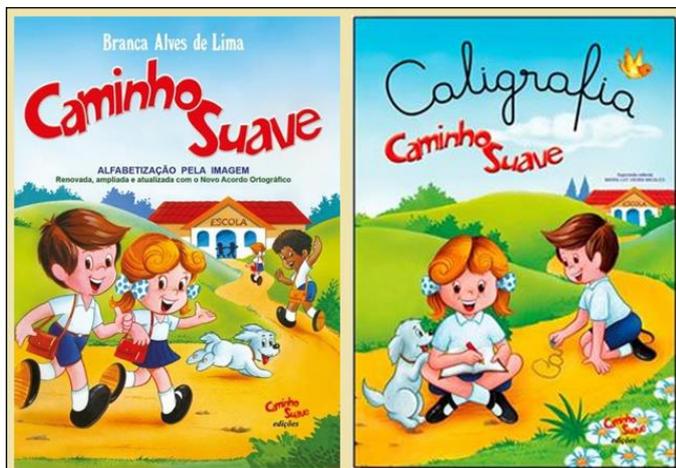
Nesse sentido, há que se destacar e enfatizar que o levantamento de dados além de ser realizado extemporaneamente apresentou diversas inconsistências na análise dos dados coletados. Apesar de apresentar como fator motivador para baixa frequência às aulas e desistência dos estudos o cansaço. Na compilação de dados sobre ocupação atual apresenta a maioria dos integrantes da turma como desocupados. Nesse sentido o inventário aplicado não levou em consideração parcela do público pesquisado com ocupação doméstica, que possuía ocupação como autônomo e etc. Os dados coletados sobre estado civil é outro ponto, eminentemente, contraditório, pois apresentaram como opção apenas as alternativas de solteiro ou casado, sem levar consideração as uniões estáveis, divorciados, separados, viúvos e etc. Nesse aspecto, o levantamento de dados não considerou alternativas para o entrevistado que cuidou de próprio punho, à caneta, de abrir essas alternativas para que pudesse adequar à realidade da sua situação civil no momento da realização da pesquisa.

Também, a trajetória dos docentes do PMEa apresenta-se bastante acidentada, pois, em 1990, ano da criação, contava com professores estagiários como responsáveis pela regência em sala de aula. Contudo, em 1995 passou a contar com professores com formação em magistério, residentes nos bairros de funcionamento das salas de aula PMEa e

selecionados pelas Associações de Moradores do Bairro. Já no ano de 1996 passou a contar com professores concursados integrantes da rede municipal de ensino com formação específica em pedagogia e assim permanece até a atualidade. Nota-se que nesse aspecto houve uma evolução gradativa do profissional que se encontrava como responsável pela regência das aulas do PMEA. Esse processo de valorização profissional pressupõe uma aula de melhor qualidade para o discente e a facilitação do processo ensino-aprendizagem.

Há diferenças palpáveis em alfabetizar uma pessoa adulta em comparação com a alfabetização de uma criança. A criança é desprovida de uma experiência de vida e, de forma inocente, aprende através de brincadeiras. Contudo, o adulto guarda uma expressiva gama de conhecimentos, que adquiriu empiricamente, e larga experiência de vida que lhe fornece maturidade e discernimento ante quaisquer situações. Assim, as metodologias aplicadas no processo de alfabetização devem respeitar essas diferenças que são muito divergentes. Contudo, constatou-se a ausência de metodologia específica para alfabetizar os jovens e adultos do PMEA, visto que as metodologias recomendadas para utilização pelos professores no processo de alfabetização são: Método Cima e Salesiano Dom Bosco, ou seja, métodos exclusivamente infantis.

FIGURA: Cartilhas do método Dom Bosco.



Fonte: Google imagens.

A gestão eficiente implica em materializar o quantitativo de alunos que ingressaram no Programa e conseguiram galgar outros patamares da educação. Ficou latente a ausência de dados, pelo CEMEPE, dos alunos que progrediram nos estudos e conseguiram ingressar no ensino superior. Assim, há várias falhas na administração do programa que poderiam e devem ser evitadas e outras rotinas e práticas que poderiam ser otimizadas na busca de melhores resultados. Inobstante esses aspectos administrativos negativos, o Programa apresentou excelentes resultados com relação à redução das taxas de analfabetismo no Município de Uberlândia.

Em virtude dos resultados apresentados, o Programa foi reconhecido e premiado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), além de ser pré-selecionado pelo Ministério da Educação (MEC) para receber a medalha Paulo Freire no ano de 2012. Constatou-se, através do PMEIA, uma redução significativa nas taxas de analfabetismo apresentadas pelo Município de Uberlândia em comparação com as taxas médias apresentadas no Estado de Minas Gerais e no Brasil.

TAXAS DE ANALFABETISMO

	Ano de 2000	Ano de 2010
Brasil	12,9%	9,6%
Minas Gerais	10,9%	7,6%
Uberlândia	5,04%	3,8%

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Considerações

Através da necessidade de conhecer aspectos correlacionados ao analfabetismo essa pesquisa teve como público alvo a educação de jovens e adultos sob matiz da efetividade do Programa de Educação de Jovens e Adultos (PMEA) da Prefeitura Municipal de Uberlândia. Dados relevantes a respeito do Programa (PMEA) foram desvelados através dessa pesquisa, alguns explícitos outros não. É latente que o Município de Uberlândia figurando como uma cidade em franco desenvolvimento e expoente do Triângulo Mineiro atrai imigrantes de outros estados da federação, principalmente, dos estados da região nordeste. Essa gama de imigrantes, na sua grande maioria, é composta por pessoas analfabetas ou de ensino precário. Mesmo recebendo, continuamente, um grande número de pessoas analfabetas ou de ensino precário que é exportada de outros estados da federação para Uberlândia, a cidade consegue manter as taxas de analfabetismo abaixo da média estadual e federal. Desta forma, o mérito de manter um menor índice de analfabetismo, dentre outros fatores não abordados nessa investigação, pertence ao Programa de Alfabetização de Jovens e Adultos (PMEA), o qual é mantido com recursos do município de Uberlândia sem subvenções federais.

Porém, o aspecto mais relevante a ser abordado como benefício originário das atividades do Programa está na promoção do processo de socialização entre as pessoas que nele ingressam. E isso responde ao tema principal e objeto da investigação que é a efetividade do programa. Pois, em relação ao seu viés social os resultados são perceptíveis através da aceitação e contentamento dos discentes em integrar o Programa.

Assim, o PMEa constitui-se em um espaço de interação entre os discentes; um espaço de troca de experiências; um espaço de convivência com o inusitado; um espaço de fazer amigos e construir amizades; um espaço de contar sua história de vida; um espaço de manifestar seu ponto de vista; um espaço de ser ouvido; um espaço de ouvir o outro; um espaço de entender o outro e um espaço de ser entendido. Além disso, o PMEa constitui em um espaço onde se aprende a ler e escrever e se livrar dos grilhões do analfabetismo e da cegueira social que promove. Assim, o espaço de socialização criado através do PMEa resume-se em um espaço onde se aprende e é feliz.

Referências

BOURDIEU, Pierre. **A miséria do mundo**. Tradução de Mateus S. Soares. 3a edição. Petrópolis: Vozes, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Mobral: sua origem e evolução**. Rio de Janeiro, 1973. 63 p.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura . Diretoria do Ensino Superior. **Relatório da equipe de assessoria ao planejamento do ensino superior**. Rio de Janeiro, s.d. 684 p.

BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Ministros da Fazenda; 1822-1972**. Rio de Janeiro : Imp. Nacional, 1972. 240 p.

CARRANO, P. C. R. Educação de Jovens e Adultos e Juventude: o desafio de compreender os sentidos da presença dos jovens na escola da “segunda chance”. In: **Revista de Educação de Jovens e Adultos**, v. 1, n. 0, p. 1-108, ago. 2007.

FERREIRA, E. A. **O programa municipal de educação de jovens e adultos (PMEa) da prefeitura de Uberlândia: história, características, atuação e sujeitos**. 2016. 67 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em História) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016. Disponível em: <[https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/18439/1/ProgramaMunicipalEduca% c3% a7ao. pdf](https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/18439/1/ProgramaMunicipalEduca%c3%a7ao.pdf)>. Acesso em: 02 jul. 2018.

MOURA, D. G. et al. **O aluno pesquisador**. XV ENDIPE – Belo Horizonte, MG, p. 1-8, 2010. Disponível em: <<https://tecnologiadeprojetos.com.br>>. Acesso em 14 de fev. 2017.

MEGID NETO, Jorge. **Elaboração de Projetos Técnicos de Pesquisa**. Campinas: Faculdade de Educação – UNICAMP, 2001. Disponível em:

SANO, H.; MONTENEGRO FILHO, M. J. F. **As técnicas de avaliação da eficiência, eficácia e efetividade na gestão pública e sua relevância para o desenvolvimento social e das ações públicas**. Desenvolvimento em Questão, v. 11, n. 22, p. 35-61, 2013. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/9706/as-tecnicas-de-avaliacao-da-eficiencia--eficacia-e-efetividade-na-gestao-publica-e-sua-relevancia-para-o-desenvolvimento-social-e-das-acoes-publicas/i/pt-br>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

ENSINO DE MÁQUINAS TÉRMICAS COM BASE NOS MÉTODOS INSTRUÇÃO POR COLEGAS (IPC) E ENSINO INVESTIGATIVO

Heloisa F. F. Batista¹, Danilo Gonçalves¹, Gisele Correa¹, Antoine F. Andrade¹,
Alessandra R. Arantes²

^{1,2} Universidade Federal de Uberlândia, ^{1,2}Instituto de Física, ¹e-mail: heloisa.f.batista@gmail.com, danilo-acmilan@hotmail.com, giselecorrea@hotmail.com, antoine.franklin@hotmail.com, ²e-mail: ale.riposati@gmail.com

Linha de trabalho: Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos.

Resumo

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma sequência didática para o ensino de Máquinas Térmicas, fundamentada na metodologia *Peer Instruction* (Instrução Pelos Colegas - IPC) e na abordagem de ensino por investigação, buscando o envolvimento cognitivo dos alunos. De modo geral, a metodologia IPC tem como intuito promover a interação entre os alunos em sala de aula por meio de discussões por pares a respeito de questões conceituais. Já a estratégia de ensino por investigação, visa estimular os alunos a pensar, questionar e discutir os assuntos através de situações problemas. Dessa forma, as duas metodologias quando trabalhadas em conjunto podem colaborar com o processo de ensino e aprendizagem, pois colocam o estudante em uma postura ativa.

Palavras-chave: Instrução pelos colegas, ensino investigativo, máquinas térmicas.

Introdução

No decorrer das últimas décadas, a comunidade acadêmica tem levantado discussões a respeito da utilização de metodologias que visam despertar o interesse e, a curiosidade dos alunos sobre os conteúdos de Física vistos em sala de aula, além de suas aplicações no cotidiano (AZEVEDO, 2004; OLIVEIRA, 2010).

No início da década de 1990, a metodologia *Peer Instruction* (Instrução Pelos Colegas – IPC), popularizada pelo professor Eric Mazur (ARAUJO; MAZUR, 2013), sugeriu a utilização de questões conceituais como suporte para incentivar a discussão entre os estudantes, proporcionando uma aprendizagem mais significativa. A prática pedagógica, dinamizada nos moldes desta metodologia, apresenta momentos de diagnóstico, instrução, exposição, discussão, atualização e verificação.

Nesse aspecto, num primeiro momento, antes da aula propriamente dita, os alunos realizam um estudo prévio do material disponibilizado pelo professor e, no momento da aula, o professor abre espaço para que os alunos apresentem seus conhecimentos prévios acerca do tema. Na sequência, são apresentadas questões conceituais de nível fácil-intermediário, normalmente de múltipla escolha, que devem ser respondidas individualmente. Tais testes ocorrem com intervalos de aproximadamente dois minutos durante a aula, sendo que a questão é exposta para os alunos durante 1 minuto e, é dado o mesmo período de tempo para que reflitam individualmente e elaborarem uma justificativa para sua resposta.

Se o nível de acertos for maior que 70% é realizada uma breve consideração a respeito do tópico e o ciclo de perguntas prossegue. No entanto, se houver entre 30% a 70% de acertos o professor deve solicitar aos alunos que discutam a questão, com o intuito de que exponham seus argumentos e busquem convencer os colegas sobre a resposta que julgam ser a correta. Após essa socialização, é realizado novamente o teste. Caso haja menos de 30% de acertos o professor explana novamente o tópico. As respostas dos estudantes, normalmente, são catalogadas por algum instrumento de votação, por exemplo, um aplicativo para celular.

Diversos pesquisadores têm investigado a utilização desta abordagem na educação básica, como a utilização de computadores do projeto UCA e outros dispositivos móveis em aulas de Física (MÜLLER et al., 2012; ROCHA; SILVA; SOUSSA, 2016), discussões a respeito da validade desta metodologia e sua aplicabilidade (ZANATTA; CARVALHO; DUARTE, 2017), realização de aulas utilizando tal metodologia (OLIVEIRA; VEIT; ARAUJO, 2015), dentre outros.

Já o ensino investigativo tem como características a busca por uma aprendizagem qualitativa, apresentando ao aluno um panorama em que é possível compreender o quando a Ciência está presente em seu cotidiano. Buscando estimular o estudante a formular questionamentos, acerca do tema proposto, e propiciar a composição de conhecimento (ZÔMPERO e LABURÚ, 2011). Nesta perspectiva, o professor atua como mediador do conhecimento enquanto os estudantes se tornam ativos no decorrer do processo (AZEVEDO, 2004).

Nesse sentido, o presente trabalho propõe uma sequência didática sobre Máquinas Térmicas utilizando a metodologia *Peer Instruction* (IPC) em consonância com abordagem de ensino investigativa. A presente atividade foi desenvolvida dentro da disciplina Metodologia de Ensino de Física 2 ofertada no primeiro semestre de 2017 na Universidade Federal de

Uberlândia por quatro discentes matriculados no curso. A disciplina teve como objetivo apresentar e discutir a respeito de diversas metodologias que podem ser aplicadas no ensino de Física, e proporcionou aos discentes a oportunidade de confeccionarem uma sequência didática utilizando a metodologia que mais chamou a atenção durante o decorrer da disciplina. Vale ressaltar que somente uma discente já havia atuado como professora na Educação Básica e, tal vivência proporcionou um olhar diferente do grupo a respeito da elaboração da sequência didática.

Máquinas térmicas

As máquinas térmicas possuem muitas aplicações no cotidiano, como por exemplo, motores de carro, usinas de conversão de energia, geladeiras, gerador de energia, dentre outros. O tema em questão é abordado geralmente no segundo ano do Ensino Médio, inserido no tópico a respeito das Leis da Termodinâmica (GREF, 2005).

A Termodinâmica está alicerçada nos conceitos de calor e temperatura, tópicos que grande parte dos estudantes apresentam dificuldades em diferenciar e compreender o sentido físico de tais definições. Calor, por exemplo, pode ser compreendido como sendo a energia transitada de um sistema para o ambiente ou do ambiente para um sistema, devido a uma diferença de temperatura, sendo que a temperatura está relacionada com a sensação de quente e frio (HALLIDAY; RESNICK, 2009, p. 204).

A partir do conhecimento destas grandezas é possível inserir o conceito de máquinas térmicas como sendo um mecanismo que transforma energia interna em trabalho mecânico (HEWITT, 2002). Assim, é possível tornar compreensíveis, de forma mais prática, as leis da Termodinâmica e apresentar situações em que são empregadas, considerando o contexto em que os alunos estão inseridos.

Detalhamento da atividade

Com base na proposta metodológica *Peer Instruction* (Instrução Pelos Colegas - IPC) e no ensino investigativo, foi elaborada uma sequência didática a respeito do tema máquinas térmicas, visando uma postura ativa por parte dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem. A sequência é dividida em dois momentos: apresentação dos conceitos e parte

experimental. A princípio esta sequência foi confeccionada para ser desenvolvida em 7 aulas, mas pode ser adequado a realidade de cada turma.

- Os Conceitos

Antecipadamente à aula, o professor deverá pedir aos alunos a tarefa de leitura, cuja atividade é ler as páginas do livro didático sobre o tema máquinas térmicas (cerca de 4 a 6 páginas), e elaborar, no mínimo, duas perguntas sobre o que não entenderam da leitura. Esta última atividade é importante para orientar os alunos a sintetizarem sua interpretação sobre o material lido (ARAUJO; MAZUR, 2013).

Em sala, nos primeiros 10 minutos da aula, os estudantes deverão socializar as questões elaboradas na tarefa de leitura, tendo o professor como mediador no processo. Em seguida, o professor discutirá com os alunos os conceitos de energia interna, quantidade de calor e trabalho, relacionando-os com a primeira lei da termodinâmica. Ao final deste período o professor realizará a primeira pergunta à turma sobre a 1ª Lei da Termodinâmica.

Quadro 1: Questão problematizadora referente à 1ª Lei da Termodinâmica.

UFTM (2013) - Considere que o menino tenha passado alguns minutos do lado de fora da casa e que, ao retornar, ela lhe tenha parecido quente e agradável. A explicação física para esse fato é a de que o corpo do menino, ao entrar em casa,

- a) passa a perder frio numa taxa menor para o meio externo do que quando estava do lado de fora da casa
- b) passa a perder calor numa taxa menor para o meio externo do que quando estava do lado de fora da casa.
- c) deixa de perder calor e passa a perder frio para o meio externo.
- d) deixa de receber frio, como acontecia do lado de fora da casa, e passa a receber calor do meio externo.
- e) deixa de receber frio, como acontecia do lado de fora da casa, e passa a receber calor do meio externo

Coletadas as respostas, o professor deverá aplicar as orientações da IPC e avançar no tema. Na sequência, professor discutirá o impacto sociocultural das origens das máquinas térmicas para a época, onde elas estão presentes atualmente e qual lei rege seu funcionamento. Neste momento é relevante colocar o vídeo¹ que explora o funcionamento de uma máquina térmica. Dessa forma, o aluno poderá observar a aplicação dos conceitos estudados em situações que fazem parte de seu cotidiano. Por fim, o professor deverá apresentar a segunda

¹ “Máquinas térmicas de Stirling”, do canal Física Universitária, que explora o funcionamento de uma máquina térmica. Disponível em: <https://bit.ly/2ph2ugu>

Lei da Termodinâmica, e como na primeira, o professor deve aplicar a questão conceitual abaixo nos moldes do IPC.

Quadro 2: Questão problematizadora referente à 2ª Lei da Termodinâmica.

O 2º princípio da Termodinâmica pode ser enunciado da seguinte forma: "É impossível construir uma máquina térmica operando em ciclos, cujo único efeito seja retirar calor de uma fonte e convertê-lo integralmente em trabalho." Esse princípio nos leva a concluir que:

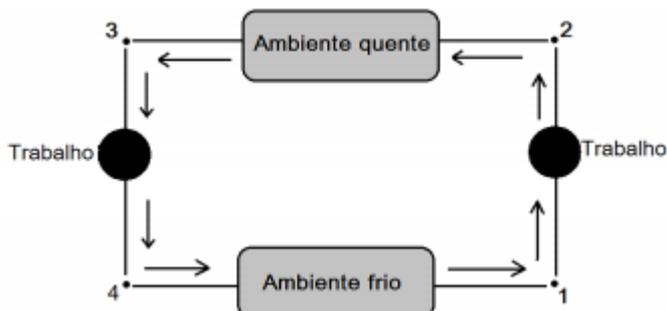
- Qualquer máquina térmica necessita apenas de uma fonte quente;
- Qualquer máquina térmica retira calor de uma fonte quente e rejeita parte desse calor para uma fonte fria;
- Somente com uma fonte fria, mantida sempre a 0°C, seria possível a uma certa máquina térmica converter integralmente calor em trabalho.

Após a discussão da questão, o professor trabalhará os conceitos de rendimento, potência, e aplicação da 2ª Lei da Termodinâmica para refrigeradores. A questão abaixo poderá ser utilizada para a discussão e sistematização dos conceitos.

Quadro 3: Questão problematizadora referente à 2ª Lei da Termodinâmica aplicada em refrigeradores.

UFU (2016) - Em um refrigerador, o fluido refrigerante passa por processos termodinâmicos que permitem que o calor seja removido de um ambiente à baixa temperatura e levado para outro de temperatura maior. Nesse processo, ora o trabalho é realizado sobre o fluido refrigerante, ora é ele que realiza trabalho sobre o meio.

Esquemáticamente, as etapas de tais processos são representadas a seguir.



Nesse ciclo, ocorrem uma expansão adiabática e uma compressão adiabática, respectivamente, entre:

- 4 e 1; 2 e 3.
- 4 e 1; 1 e 2.
- 3 e 4; 1 e 2.
- 2 e 3; 3 e 4.

Para concluir o primeiro momento da aula, o professor discutirá com os alunos por mais 10 minutos algumas aplicações de máquinas térmicas, como: ciclo de Carnot e motores a combustão, entre outros. O professor poderá apresentar o vídeo² sobre o funcionamento do

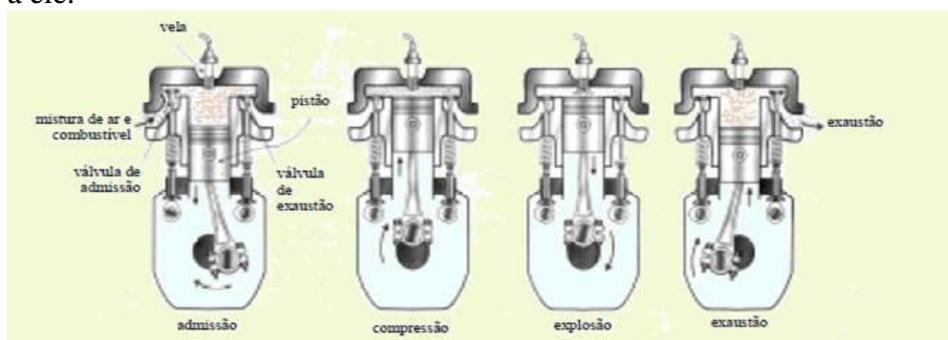
² "Funcionamento do motor de combustão", do canal Mecânica de automóvel, que explora o funcionamento de um motor à combustão / motor de quatro tempos. Disponível em: <https://bit.ly/2xyymi2>

motor à combustão com o intuito de tornar mais concreto os conceitos trabalhados anteriormente. A utilização do vídeo proporcionará que o aluno observe como a teoria ocorre na prática.

Posteriormente, a questão abaixo poderá ser trabalhada no formato IPC.

Quadro 4: Questão problematizadora referente ao funcionamento do motor à combustão.

Os motores usados em veículos são normalmente de combustão interna e de quatro tempos. A finalidade dos motores é transformar a energia térmica do combustível em trabalho. De modo geral, eles são constituídos de várias peças, entre elas: as válvulas, que controlam a entrada e a saída do fluido combustível, a vela, onde se dá a faísca que provoca a explosão, o virabrequim (árvore de manivelas), que movimenta o motor, e os êmbolos, que são acoplados a ele.



De acordo com o texto e com a figura, é CORRETO afirmar:

- No tempo 1, o processo é isovolumétrico.
- No tempo 2, o processo é adiabático.
- Um ciclo completo no motor de 4 tempos é realizado após uma volta completa da árvore de manivelas

Concluída a apresentação dos conceitos do tema, o professor deverá iniciar o segundo momento da aula.

- O Experimento

Em consonância com metodologia IPC, propõe-se a realização do experimento ‘Máquina Térmica a vapor’, utilizando a metodologia investigativa (AZEVEDO, 2004) a fim de consolidar os significados dos conceitos aprendidos no primeiro momento da sequência didática.

É interessante que o professor organize os alunos na sala em círculo, visto que, deste modo, todos os alunos poderão visualizar da mesma forma o experimento. É importante salientar que durante a atividade, o professor tenha o cuidado de se posicionar de modo que a visualização de todos os alunos seja possível.

No centro da sala, o professor disponibilizará os materiais necessários para a construção do experimento, são eles: 1 latinha de refrigerante, 1 vela, 1 tesoura, 1 cata-vento, 1 agulha e Água.

Em seguida o professor, solicitará aos alunos que levantem hipóteses oralmente sobre a construção do experimento e seu funcionamento, questionando-os de forma a conduzi-los para as instruções corretas. É importante ressaltar que o professor se atente a fala de todos os alunos, inclusive os mais tímidos que têm dificuldades em se expor diante da turma, e não somente aos que se expõe com mais frequência e facilidade.

Concluída a discussão, o professor seguirá com as instruções aos alunos quanto à montagem do experimento, esta deverá acontecer da seguinte maneira: Primeiro, fura-se a parte superior da latinha de refrigerante com a agulha, retira o conteúdo e adiciona-se água até sua metade. Depois, coloca-se a latinha da posição horizontal sobre um suporte de 10 cm de altura, de modo que ela fique acima do nível do local de apoio e que caiba a vela embaixo. Na mesma direção da latinha se posiciona o cata-vento, de modo que esteja livre para poder girar. Por fim, acende-se a vela, colocando-a embaixo da latinha, para que ela aqueça a água no interior da latinha e o vapor ao sair pelo buraco feito com a agulha, gire o cata-vento.

Depois de realizado o experimento, o professor deverá organizar os alunos em grupos de 3 a 5 integrantes no máximo, pois em grupos maiores há maior dispersão, e se torna mais provável que apenas um ou dois integrantes do grupo assumam toda a responsabilidade da atividade. Desta forma, o professor solicitará aos grupos que respondam à pergunta:

“Qual o Trabalho realizado pelo experimento?”

Após a discussão nos grupos sobre a questão problematizadora, o professor deverá solicitar que as respostas sejam socializadas com toda a sala. Vale ressaltar que mesmo que as respostas estiverem corretas, o professor deve fazer uma síntese sobre o assunto, pois o aluno tem necessidade de escutar a resposta correta diretamente do professor.

Considerações

Neste trabalho apresentamos uma sequência didática sobre o tema Máquinas Térmicas a partir da metodologia IPC em consonância com o ensino investigativo, pois acreditamos que tais métodos podem contribuir com o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

Para isso, foi proposta uma sequência que envolvesse momentos que utilizasse atividade experimental, vídeos e questões conceituais acerca do tema. As questões foram adaptadas de processos seletivos para o ingresso no ensino superior. Vale ressaltar que a grande contribuição dessa proposta está na esperada participação ativa dos estudantes durante todo o processo de ensino. Estando o professor com o papel de mediador do conhecimento trabalhado.

A nosso ver, o presente trabalho, que foi elaborado por futuros professores que se encontram em processo de formação inicial, contribuiu para a reflexão sobre possibilidades metodológicas ao se trabalhar conteúdos de Física na educação básica. Para a elaboração dessa atividade optamos pela abordagem metodológica citada, porém é importante ressaltar que independente da abordagem adotada, o estudante deve ser o protagonista no processo de ensino-aprendizagem quando o professor for preparar uma aula.

Referências

- ARAÚJO, I. S.; MAZUR, E. Instrução pelos colegas e ensino sob medida: uma proposta para o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 30, n. 2, p. 362–384, 2013.
- AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A. M. P. (Ed.). **Ensino de Ciências**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p. 19–33.
- REF. **Física 2: Física Térmica e Óptica**. 5. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, J. W. **Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica (volume 2)**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- MÜLLER, M. G. et al. Implementação do método de ensino Peer Instruction com o auxílio dos computadores do projeto “UCA” em aulas de Física do Ensino Médio. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 29, n. 0, p. 491–524, 2012.
- OLIVEIRA, V.; VEIT, E. A.; ARAÚJO, I. S. Relato de experiência com os métodos Ensino sob Medida (Just-in-Time Teaching) e Instrução pelos Colegas (Peer Instruction) para o Ensino de Tópicos de Eletromagnetismo no nível médio. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 32, n. 1, p. 180–206, 2015.
- OLIVEIRA, J. R. S. DE. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências : reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae**, v. 12, n. 1, p. 139–153, 2010.
- ROCHA, Z. DOS S.; SILVA, J. P. S. DA; SOUSSA, M. Uma Análise Prática Da Metodologia Ativa De Ensino Peer Instruction Utilizando Dispositivos Móveis No Ensino Médio. **Revista Tecnologias na Educação-Ano**, v. 17, p. 1–18, 2016.

ZANATTA, S. C.; CARVALHO, H. A. P.; DUARTE, B. M. Peer Instruction: Discussões que permeiam a formação reflexiva e o ensino de Ciências. **Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino**, v. 1, n. 2, p. 157–178, 2017.

ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. **Ensaio**, Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 67-80, set-dez de 2011

ENSINO E APRENDIZAGEM DE CONCEITOS DE FÍSICA A PARTIR DE DEMONSTRAÇÕES EXPERIMENTAIS

João Marcus Neres da Silva¹, Adevailton Bernardo dos Santos²

^{1,2}Universidade Federal de Uberlândia

¹joaom_fisica@yahoo.com.br, ²adevailton@ufu.br

Linha de trabalho: Ensino de Ciências.

Resumo

A aprendizagem da física é muito importante na formação do cidadão. Porém é muito comum encontrar alunos desinteressados e desmotivados em relação à disciplina. A atividade de demonstração de experimentos em sala de aula é um recurso válido do ponto de vista cognitivo e na aprendizagem de conceitos, sendo capaz de despertar o interesse e motivar os alunos, superando assim essas dificuldades. Pensando nesse problema este trabalho trata da construção e manipulação de um Periscópio (experimento simples que foi utilizado na aplicação de uma sequência didática), além da explicação breve de alguns conceitos físicos que podem ser estudados a partir da sua utilização. Os impactos da demonstração do experimento em sala de aula também serão analisados.

Palavras-chave: Sequência Didática, Demonstração de Experimento, Periscópio, Ensino de Física.

Contexto do Relato

Em se tratando do ensino e aprendizagem de física é importante, como em qualquer outra atividade humana, entender os motivos de se estar fazendo. De acordo com Pavão (2008) o estudo de ciências é de grande importância para a formação do cidadão, sendo capaz de torná-lo crítico, de tomar decisões e fazer julgamentos relevantes à vida cotidiana. Porém é muito comum encontrar nos contextos das salas de aula desafios referentes ao desinteresse e à falta de entusiasmo dos alunos com relação ao estudo da física (SANTOS, 2009).

Para Bonadiman e Nonenmacher (2007), em se tratando do ensino e da aprendizagem em física, ao iniciar os estudos, o aluno já possui certa curiosidade e desejo que alcançar novos horizontes científicos. Segundo Bonadiman e Nonenmacher (2007) a física é capaz de gerar grandes expectativas nos alunos. Porém em muitos casos o contato com a física se torna, rapidamente, uma experiência frustrante e pouco prazerosa, é possível que os

pontos negativos da experiência de estudar física prossigam durante toda a vida do indivíduo (BONADIMAN e NONENMACHER2007).

Gaspar (1993) relata que durante a década de 1970 começaram a surgir em todo o mundo museus e centros de ciências. Nesses locais as demonstrações de experimentos científicos chamam a atenção e encantam seus visitantes. É possível que as atividades realizadas em centros e museus de ciências tenham trazido à luz o resgate da demonstração de experimentos científicos em sala de aula, atividade que pode ajudar no processo de ensino e aprendizagem (GASPAR e DE CASTRO MONTEIRO, 2005). Gaspar e de Castro Monteiro (2005) ainda afirmam que, centrando nas atividades do aluno e na construção do seu conhecimento, as atividades de demonstrações de experimentos são validas do ponto de vista cognitivo e na aprendizagem de conceitos.

Ferreira (1978) expõe os principais objetivos da demonstração de experimentos em sala de aula. Esses tipos de atividades ajudam na compreensão das matérias desenvolvidas, tornam o conteúdo mais interessante e agradável e ajudam a desenvolver a capacidade de observação e reflexão dos alunos (FERREIRA, 1978).

Baseado nas ideias de demonstração de experimentos em sala de aula apresentadas, e na utilização da proposta da utilização de um tema ou equipamento gerador, propostas pela metodologia dos Três Momentos Pedagógicos (Muenchen e Delizoicov, 2012) foi desenvolvida e aplicada uma sequência didática em 3 turmas (A, B e C) de segundo ano do ensino médio da Escola Estadual Barão de Gorutuba da cidade de Janaúba. Na turma A o trabalho foi realizado com 17 alunos, na turma B com 15 e na turma C com 5, somando assim 37 alunos participantes. As atividades foram realizadas no mês de agosto de 2018, durante 3 semanas, dando um total de 6 aulas em cada turma.

A sequência didática apresentada neste trabalho consiste na aplicação três momentos pedagógicos (Muenchen e Delizoicov, 2012). Inicialmente foi realizada a problematização a partir da demonstração do experimento Periscópio em sala de aula. Em seguida, durante a organização do conhecimento foi feita uma análise dos conhecimentos dos alunos a respeito dos conceitos científicos envolvidos no Periscópio, e a sistematização desse conhecimento. Por fim realizou-se a aplicação do conhecimento, através de discussões e apresentações sobre aparelhos que funcionam com a utilização de espelhos planos.

Além da análise da sequência didática aplicada este trabalho também trata da montagem, indicação dos conceitos físicos envolvidos, funcionamento e manipulação do Periscópio usado durante as aulas.

Detalhamento das Atividades

O experimento utilizado é denominado Periscópio. O trabalho foi desenvolvido com o aparato construído conforme mostrado na Figura 1.



Figura 1: Periscópio utilizado na demonstração experimental - Fonte: próprio autor

A forma como foi construído, os conceitos físicos envolvidos e a utilização do experimento em sala de aula são descritas detalhadamente a seguir.

Construção do Periscópio

Para a construção do Periscópio devem ser utilizados os materiais mostrados no Quadro 1.

Quadro 1: Materiais utilizados para a confecção do Periscópio

Quantidade	Materiais
2	Madeira MDF 10 mm de espessura (11 cm x 10 cm)
2	Madeira MDF 10 mm de espessura (71 cm x 10 cm)
2	Madeira MDF 10 mm (60 cm x 11 cm)
2	Espelhos (10 cm x 12 cm)
	Pregos
	Cola de Madeira

Um tubo de madeira deve ser montado conforme a Figura 1. As peças de madeira de 10 cm x 11 cm formam a base e o topo do Periscópio. As peças maiores (71 cm x 10 cm) formam as laterais.

As faces anterior e posterior do experimento são feitas com as duas peças de madeiras restantes. Nessas faces, que estão opostas, são deixadas aberturas, uma na parte superior e outra na parte inferior, onde os espelhos deverão ser encaixados.

Para encaixar cada espelho basta fazer duas cavas nas laterais internas, de forma que os espelhos não fiquem muito folgados e poderem ser facilmente retirados. É importante também observar o ângulo de posicionamento dos espelhos. Para que estes fiquem corretamente posicionados as cavas devem ser feitas em ângulos de 45° com as laterais do tubo.

Funcionamento e manipulação

Como mostrado na Figura 2, o funcionamento e a manipulação do Periscópio são bastante simples. Não há necessidades de explicações extras de como usar o equipamento, bastando apenas alertar quanto a fragilidade do equipamento, e que este deve ser utilizado com cuidado.

O observador poderá descobrir, manipulando o aparato e dispendo-o de maneiras diferentes, que deve posicionar os seus olhos perpendicularmente a uma das aberturas do Periscópio. A abertura do lado oposto deverá ser, por sua vez, posicionada perpendicularmente ao objeto que se deseja observar. Desta forma a luz emitida pelo objeto será refletida nos dois espelhos. O observador então verá a imagem do objeto sendo formada no espelho que está mais próximo aos seus olhos.

É possível perceber que se o aparato não estiver posicionado perpendicularmente, o observador poderá ver apenas imagens das paredes de dentro do Periscópio ou o seu próprio reflexo no espelho.

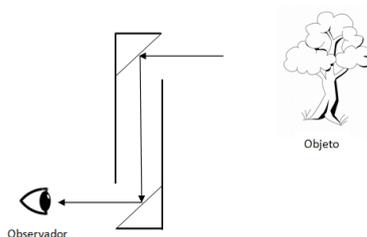


Figura 2: Funcionamento do Periscópio – Fonte: Próprio autor

O funcionamento do periscópio ainda pode ser observado utilizando um laser e um anteparo (pode ser uma parede). Assim aqueles que estiverem participando da demonstração

do experimento irão facilmente perceber a forma como os raios de luz se propagam e são refletidos nos espelhos do equipamento.

Conceitos envolvidos

A partir da utilização do Periscópio diversos conceitos relacionados à propagação da luz podem ser estudados. É possível mostrar, a partir do objeto, que a luz propaga retilineamente em meios uniformes, observar a reflexão da luz em superfícies planas e lisas, e compreender a formação de imagens em espelhos planos. Para tanto aquele que estiver realizando a demonstração pode se posicionar atrás de obstáculos ao olhar através do Periscópio, fazer a observação de objetos de vários tamanhos e a distâncias diferentes e utilizar um laser para mostrar a propagação da radiação por eles emitida ao passar pelo Periscópio.

Existem diversos materiais na natureza que são considerados fontes primárias de luz como o sol, uma vela acesa ou uma lâmpada, esses dizemos que possuem luz própria. Outros objetos que podemos ver que não possuem luz própria apenas refletem a luz que incide sobre eles.

Tanto os raios de luz emitidos pelas fontes primárias quanto os raios refletidos por outros objetos propagam em linha reta. Esses raios ao incidirem sobre uma superfície plana, como um espelho, são refletidos de acordo com duas leis simples.

A primeira lei da reflexão em espelhos planos diz que se imaginarmos uma reta normal à superfície do espelho no ponto onde o raio de luz incide e reflete, esses três (a reta normal, o raio de luz incidente e o raio de luz refletido) pertencerão no mesmo plano.

A segunda lei é em relação aos ângulos de incidência e reflexão dos raios de luz sobre o espelho. Os ângulos de incidência (θ_i) e de reflexão (θ_r) são os que os raios incidente e refletido, respectivamente, fazem com a reta normal. Esses ângulos possuem o mesmo valor ($\theta_i = \theta_r$).

A partir das duas leis de reflexão apresentadas é possível explicar o posicionamento dos espelhos no Periscópio. Como os espelhos formam com as laterais do aparelho ângulos de 45° , os raios de luz que chegam perpendicularmente ao Periscópio terão ângulos de incidência e reflexão de 45° e irão propagar dentro do periscópio paralelamente as paredes laterais (Figura 2). O mesmo irá ocorrer quando esses raios de luz atingirem o segundo espelho, mas agora eles irão “sair” do Periscópio perpendicularmente atingindo os olhos do observador.

O Periscópio utilizado possui apenas espelhos planos, não há lentes e nem espelhos esféricos. Assim as imagens não são ampliadas ou reduzidas, apesar da impressão que o observador terá de que os objetos estarem um pouco menores e mais longe do que realmente estão, o que ocorre devido à reflexão consecutiva em dois espelhos.

Utilização do experimento em sala de aula

Na primeira aula foi levado o Periscópio juntamente com outros experimentos relacionados à óptica (alguns prismas, lentes e lasers). Os alunos ficaram livres para utilizarem os experimentos e as dúvidas que eles tinham a respeito do funcionamento e de alguns conceitos relacionados iam sendo tiradas. Nesta aula o professor deu ênfase a demonstração do Periscópio, mostrando suas características, e as formas como pode ser utilizado.

Na segunda aula foi aplicado aos alunos um questionário contendo algumas perguntas a respeito do Periscópio. Os itens do questionário foram:

1. Explique o funcionamento de um periscópio. Deixando claro como é possível, a partir da manipulação do aparelho, que o observador obtenha a imagem do objeto. (Esta questão era acompanhada da imagem da Figura 2)
2. Dê o exemplo de uma situação prática em que um periscópio pode ser utilizado? Como o aparelho pode auxiliar nessa situação?
3. Cite os conceitos físicos que você acredita que podem ser estudados a partir da manipulação de um periscópio.

Cada item tinham como objetivo analisar os conhecimentos dos alunos a respeito dos conceitos relacionados ao funcionamento do Periscópio. O estudo das respostas se encontra na seção de Análise e Discussão do Relato.

Durante a terceira e quarta aulas foi feita a sistematização do conhecimento a respeito dos conceitos relacionados a propagação da luz e da reflexão da luz em superfícies planas e lisas. Por fim, na aplicação do conhecimento, se discutia utilizações diferentes para os espelhos, tanto em dispositivos cotidianos quanto tecnológicos.

Análise e Discussão do Relato

Durante a primeira etapa de aplicação da sequência didática quando os alunos estavam manipulando o aparato foi possível perceber o quanto um objeto simples pode

despertar o interesse, a curiosidade e envolver as turmas em uma atividade. Nas três turmas onde o trabalho foi desenvolvido apesar da empolgação geral ao manipular os experimentos ainda haviam alguns poucos alunos que se mantinham isolados e era necessário estimular um pouco mais para que pudessem participar.

Ainda na primeira etapa os alunos fizeram diversas perguntas sobre os objetos que estavam sendo manipulados. Perguntavam sobre os nomes e sobre a construção destes. Alguns alunos chegavam a arriscar uma explicação para os colegas sobre o funcionamento e os conceitos envolvidos e tentavam utilizar uma linguagem mais científica, às vezes com pouco êxito nessa tentativa. Nesses momentos o professor intervinha, buscando provocar ainda mais a curiosidade dos alunos e estimulando-os a buscar explicações para o que estava ocorrendo.

Apesar da maioria dos alunos estarem atraídos pela explicação do que estava ocorrendo, haviam aqueles que não se mostravam muito interessados nos conceitos, mas sim em manipular os experimentos, principalmente o Periscópio. Estes buscavam explorar ao máximo sua utilização, como fazer poeira com o pó de giz para ver a propagação do raio de luz que partia de um laser e propagava pelo periscópio.

Na aula seguinte foi passado para os alunos o questionário. Os itens 1 e 3 foram feitos com a intenção de verificar o conhecimento dos alunos sobre conceitos envolvidos no Periscópio, e se eram capazes de utilizar de forma correta esses conceitos. A questão 2 verificou se os alunos conseguiam perceber uma utilização prática do Periscópio.

A seguir é apresentado a figura 1, com um gráfico que mostra os resultados das análises das respostas do item 1, evidenciando o número de alunos que utilizaram cada conceito ao explicar o funcionamento do Periscópio.

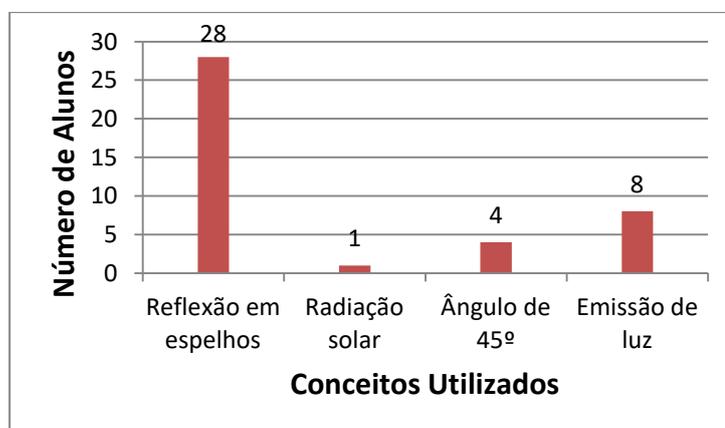


Figura 3: Número de alunos em função dos conceitos utilizados

É possível ver a partir da análise da Figura 3 que dos 37 alunos que responderam ao questionário, 28 utilizaram de forma correta o conceito principal do Periscópio que é a reflexão em espelhos planos.

Entre 37 questionários respondidos foram encontrados ainda na primeira questão alguns conceitos que foram utilizados de forma incorreta. Dois alunos disseram que a direção dos raios de luz é dos olhos do observador até o objeto. Três alunos escreveram a respeito da ampliação da imagem quando os raios de luz passam pelos espelhos. Um aluno ainda disse que há utilização de lentes no Periscópio.

A partir daí foi feita então a sistematização e organização do conhecimento. Nessa etapa sempre que se falava sobre os conceitos referentes à propagação e reflexão da luz os alunos faziam referência ao Periscópio e aos outros instrumentos utilizados durante a primeira etapa. Alguns alunos chegaram a sugerir que fossem utilizadas algumas aulas onde eles mesmos pudessem construir alguns experimentos de óptica para serem apresentados na Feira de Ciências que será realizada futuramente na escola. Indicando que estes alunos foram, de certa forma, motivados a participar e dar continuação aos estudos realizados durante a aplicação da sequência didática apresentada.

Na etapa de aplicação do conhecimento, que iniciou ainda no momento em que se fazia a sistematização e organização do conhecimento, foram retomadas as respostas da questão 2, onde todos os alunos afirmaram que Periscópios são utilizados em submarinos. Nesta questão nenhum estudante foi capaz de falar sobre algum outro tipo de utilização do Periscópio, no entanto a análise das respostas da questão 3 mostrou uma grande lista de conceitos que, de acordo com os alunos, podem ser estudados a partir da utilização do Periscópio. Os conceitos apresentados por eles foram: formação de imagens, laser, ondas, emissão de luz, luz, radiação, raios de luz, raios de sol, espelho, visão, reflexão, óptica, cores, ilusão de óptica e imagem. Destes conceitos os que foram utilizados por um número maior de alunos são: luz (15 alunos), espelho (19 alunos), reflexão (20 alunos).

Considerações

O trabalho abordou uma experiência de aplicação de uma sequência didática sobre propagação e reflexão da luz, a partir da utilização de um Periscópio como equipamento gerador. Foi possível notar que alguns alunos com dificuldades de aprendizagem dos

conceitos de Física e até mesmo aqueles que geralmente são desinteressados demonstraram motivação e se empenharam em realizar as atividades propostas.

Os trabalhos futuros incluem a confecção, juntamente com os alunos, de outros experimentos relacionados como continuação da atividade proposta. Foi possível perceber a motivação dos alunos em confeccionar e apresentar os experimentos para a escola durante a Feira de Ciências que será realizada

Visto a eficácia desta atividade e dos resultados obtidos, os planejamentos de outras aulas e sequências didáticas podem ser realizadas utilizando a mesma abordagem, com a introdução da demonstração de experimentos.

Referências

BONADIMAN, Helio; NONENMACHER, Sandra EB. O gostar e o aprender no ensino de Física: uma proposta metodológica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 24, n. 2, p. 194-223, 2007.

PAVÃO, Antonio Carlos. Ensinar ciências fazendo ciência. **Quanta**, 2008.

SANTOS, Adevailton Bernardo. A física no Ensino Médio: motivação e cidadania. **Em Extensão**, v. 8, n. 1, 2009.

GASPAR, Alberto; DE CASTRO MONTEIRO, Isabel Cristina de Castro. Atividades experimentais de demonstrações em sala de aula: uma análise segundo o referencial da teoria de Vygotsky. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 10, n. 2, p. 227-254, 2005.

GASPAR, Alberto. **Museus e centros de ciências: conceituação e proposta de um referencial teórico**. 1993. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

FERREIRA, N. C. Proposta de laboratório para a escola brasileira: um ensaio sobre a instrumentalização no ensino médio de física. **Mestrado-USP Instituto de Física e Faculdade de Educação**, 1978.

MUENCHEN, Cristiane; DELIZOICOV, Demétrio. A construção de um processo didático-pedagógico dialógico: aspectos epistemológicos. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 3, 2012.

ENSINO POR MEIO DA METODOLOGIA DE PESQUISA, A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DO FUTURO PROFESSOR COMO ORIENTADOR

**Hugo Leonardo Lopes Costa¹; Maísa Gonçalves da Silva²; Raquel Fernandes Gonçalves
Machado³**

¹Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciência e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia
(PPGECM/UFU)

^{2,3}Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (ESEBA/UFU)

¹hugoleo1905@hotmail.com, ²maisasilva.eseba@gmail.com, ³raquelfermachado@hotmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador

Resumo

Neste trabalho apresentamos a iniciação científica como uma concepção diferenciada em relação ao ensinar e aprender no ensino fundamental, nesta perspectiva, pressupõe-se um trabalho dinâmico e interdisciplinar, em que o professor é mediador e/ou orientador do processo; atuando para instigar e envolver os alunos nas diversas etapas do processo, favorecer as relações de troca e de construções sociais interativas entre os envolvidos, bem como investigar metodologias adequadas à evolução do experimento. Sendo assim, um aprendizado diferenciado o qual favorece o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes envolvidos, em especial à formação dos graduandos oportunizando uma visão diferenciada para sua atuação.

Palavras-chave: Iniciação Científica; Ensino Fundamental; Metodologia de Pesquisa; Investigação na escola; Formação Docente.

1 INTRODUÇÃO

Pensar a Iniciação Científica na Educação Básica (ICEB), consideramos necessário rever ação em diferentes espaços e com os diversos sujeitos envolvidos no processo

educacional. Pressupõe rever alguns conceitos referentes à metodologia de ensino, as demandas sociais educativas apontam para a necessidade de um ensino voltado para a promoção de desenvolvimento da autonomia intelectual, criatividade e capacidade de ação, reflexão e crítica do aluno. Para tanto, faz-se necessário a inserção de novas tendências a fim de possibilitar a superação das técnicas “mecanizadas” recorrentes no ensino, sendo assim como foco deste trabalho, fazemos destaque em relação à Educação Básica (MORAES; RAMOS; GALIAZZI, 1999).

Ao considerar a ICEB, como proposta de ensino e aprendizagem, a ênfase é dada ao sujeito, a educação assume significado amplo: educar o homem e não apenas a pessoa em situação escolar. Ampara-se em provocar uma constante busca por novas soluções aos problemas da sociedade, criando situações que exijam o máximo de explorações por parte dos alunos pesquisadores (IZQUIERDO; SANMARTÍ; SPINET, 1999).

Nesta metodologia, a elaboração e o desenvolvimento do conhecimento estão ligados ao processo de conscientização (DEMO, 1997), processo sempre inacabado, contínuo e progressivo, uma aproximação crítica da realidade que percorre as formas de consciência mais primitivas até a mais crítica e problematizada e, conseqüentemente, criadora; uma possibilidade de transcender a esfera simples de apreensão da realidade para a esfera crítica.

A práxis pedagógica, a formação inicial e continuada, e as leituras e pesquisas, nos permitem afirmar que passou o tempo histórico no qual predominou a teoria tradicional no processo ensino-aprendizagem, em que o professor sabia e ensinava e o aluno não sabia e supostamente aprendia. Este processo de transpor a barreira desta teoria como a fundamentação da educação, que ampara o processo de ensino e aprendizagem de forma ampla, vai além dos conteúdos (HERNÁNDEZ, 1998).

Considerando o modelo tradicional, a atividade de pesquisa não fazia parte das propostas das instituições e nem efetivada pelos professores, dado que a centralidade era o ensino. Este processo foi se modificando pela ampliação dos programas de pós-graduação, com a expansão de ações das agências de fomento, ampliou-se a Iniciação Científica durante a graduação, oportunizando a alguns alunos a experiência em fazer pesquisa na formação inicial.

A pesquisa anterior à pós-graduação, pode possibilitar ao jovem desenvolver habilidades, se preparar para ser um estudioso, para fazer pesquisa. É na vivência da pesquisa

que o estudante pode utilizar técnicas e teorias aprendidas, experimentar metodologias e ampliar conhecimentos, nos mais variados espaços.

Entendemos que a proposta se amplia, se considerarmos a possibilidade da ICEB, com alunos da Educação Básica. O presente trabalho apresenta a Iniciação Científica na Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (ESEBA/UFU), inicialmente de forma obrigatória, compondo o currículo comum da escola, seguido da proposta de formação do aluno graduando considerando o acompanhamento do Grupo de Estudo e Pesquisa em Inovações Tecnológicas (GEPIT). Nesta trajetória considera-se a relação dialética entre a pesquisa na Educação Básica, para a Educação Básica, e com alunos da Educação Básica, de modo a possibilitar um ensino que articule todas as ciências, e que proporcione a formação ampla dos sujeitos envolvidos.

2 A INICIAÇÃO CIENTÍFICA DISCENTE NA EDUCAÇÃO BÁSICA

A Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia ESEBA/UFU, enquanto um Colégio de Aplicação (CAp), proporciona uma educação fundamentada na formação integral do cidadão, na qual a aprendizagem de conhecimentos, habilidades e valores necessários à sua socialização, tornando-o capaz de entender, interpretar e transformar o mundo em que vive. Para tanto é necessário o domínio de determinados conteúdos científicos e culturais, que o preparem, sobretudo, para uma intervenção social crítica e consciente.

Em 2005, a busca por um aprendizado sem fragmentação, desenvolvido segundo um processo prazeroso, motivador e com a intercomunicação das disciplinas, se efetiva com a criação de uma disciplina integradora do currículo obrigatório, inicia-se a proposta de ICEB. Implementa-se o Programa de Iniciação Científica Discente (PICD), um projeto institucional, que envolve toda a escola, em seus recursos humanos e físicos. Este se configurou como um instrumento que possibilitava introduzir os alunos do ensino básico na atividade científica, preparando o aluno para a formação ampla, processo este que talvez seria experimentado quando os mesmos estivessem na graduação.

No modelo aprovado, vigente até o ano de 2011, os alunos optavam por um tema, organizavam-se em grupos escolhiam um professor, ou técnico como orientador para

acompanhar o grupo em todas as etapas do projeto: planejamento, desenvolvimento e culminância. Geralmente, os grupos se constituíam por 7 a 10 alunos, oriundos de anos de ensino diferentes. Até 2009, participavam alunos do 4º ano ao 9º ano. No ano de 2010, foram incluídos os alunos da Alfabetização Inicial, que incluem alunos do 1º, 2º e 3º anos. A diversidade de pesquisas desenvolvidas, na grande maioria das vezes era mais amplo do que apenas uma das áreas de conhecimento, havia a interlocução entre as mesmas.

As orientações ocorriam durante o ano letivo, em encontros presenciais previamente agendados para o horário regular das aulas do turno, culminavam em um congresso, com exposição e apresentação, para toda a comunidade das pesquisas. O PICD configurava-se como um instrumento de formação discente e docente; tendo o relatório final de cada trabalho publicado no site da escola.

Alguns problemas se configuram: o número de alunos sob a responsabilidade de um só orientador, nem todos os alunos e os orientadores estavam dispostos a trabalhar com o eixo definido pelo grupo de alunos. Sendo assim, no início de 2012, em reunião do CPA, a comunidade escolar definiu suspender o PICD, para avaliar e definir parâmetros que pudessem suprir as dificuldades identificadas.

Entretanto o interesse de um grupo de alunos pesquisadores e professora orientadora, aliados pela continuidade dos estudos iniciados, desenvolvendo as atividades de pesquisa, constituem os primeiros momentos para a formação do Grupo de Estudos em Inovações Tecnológicas (GEPIT), constituindo-se desde 2012, atualmente composto por alunos da Educação Básica, alunos da graduação e professores da universidade.

O GEPIT propõe mais de uma forma de pensar a ciência, o que consideramos uma estratégia que pode possibilitar o desenvolvimento de habilidades competências na construção dos conhecimentos dos alunos. Pretende contribuir para a formação do futuro professor proporcionando uma familiarização em relação ao ambiente laboratorial (seja ele físico ou químico, priorizamos questões físicas elétricas e mecânicas), viabilizar a preparação dos alunos com a finalidade de realizar raciocínios rápidos e precisos, colocando em prática os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula, visando um aumento na qualidade do ensino científico.

Esse grupo, atualmente se reúne semanalmente, nesses encontros os alunos se organizam em grupos menores, onde realizam as atividades de pesquisa, durante o ano participam de pelo menos dois eventos científicos, a demanda de apresentação nesses eventos acarreta um trabalho do grupo, para a produção de um texto e organização da comunicação oral.

A produção textual segue o modelo de um artigo científico, com todas as normativas, mesmo sendo eventos destinados a alunos da educação básica, as exigências são similares aos eventos científicos do ensino superior. Segundo Moraes, Ramos e Galiazzi (1999) as atividades desenvolvidas pelos alunos de iniciação científica, apontando para as possibilidades da pesquisa em sala de aula, como desenvolvimento profissional de professores e alunos, considerando a pesquisa como um princípio didático.

Considerando o trabalho com IC realizado na ESEBA, já foram formados dez alunos que receberam bolsas de pesquisa na UFU, pelo programa de bolsas de graduação, já foram concluídos cinco projetos de pesquisa com alunos de graduação, possibilitando a experiência profissional diferenciada, a estes sujeitos, considerando a ICEB como metodologia de ensino. Considerando as reflexões feitas durante esses projetos, espera-se que ele passe a pesquisar e refletir sobre suas práticas, tornando-se assim um professor mais preparado para os desafios da profissão docente.

3 FORMAÇÃO DO ALUNO DE GRADUAÇÃO E A METODOLOGIA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

O licenciando durante sua formação tem a oportunidade de estudar sobre o conteúdo o qual ministrará aulas e sobre metodologias de ensino; durante os estágios amplia esta formação com as práticas de ensino. Entretanto, poucos têm a oportunidade de realizar pesquisas durante a sua formação e, um número ainda menor experimenta a orientação de uma proposta de pesquisa durante este período. Se os documentos oficiais, que regulamentam a educação contemplam a iniciação científica, como parte importante da formação do aluno da educação básica, nos questionamos como os licenciados estão sendo formados para trabalhar com estas práticas? E ainda, acompanhar um grupo de pesquisa supervisionado por

um professor, contribuiria para sua futura prática enquanto professor e também enquanto orientador?

Motivar o aluno a aprender os conteúdos obrigatórios já é um desafio para os professores, principalmente os recém saídos da graduação, este desafio se intensifica quando pensamos na motivação dos alunos para realizar atividades que não fazem parte do currículo comum, algo que não é obrigatório. Como motivar, desafiar os alunos a aprender, a descobrir, a buscar, a investigar sem a recompensa da nota, ou a obrigatoriedade do currículo? (IZQUIERDO; SANMARTÍ; ESPINET, 1999).

Pesquisas apontam que mesmo após a reformulação curricular dos cursos de graduação, os futuros professores ainda se consideram pouco preparados para a docência, nessa perspectiva entendemos que o conhecimento acadêmico adquirido durante o curso de graduação, agregado ao conhecimento prático, possível nos estágios e em propostas como neste projeto, podem preparar melhor o futuro professor para as dificuldades encontradas no ambiente escolar.

Uma das formas de suprir essa necessidade é por meio da formação. Neste sentido, indicamos a formação dos bolsistas, futuros professores, aparada na necessidade de pensar a formação de professores a partir de uma reflexão sobre a profissão docente, em uma perspectiva centrada no terreno profissional. Ressaltamos ainda que práticas de formação

[...] organizadas em torno dos professores individuais podem ser úteis para a aquisição de conhecimento e de técnicas, mas favorecem o isolamento e reforçam uma imagem dos professores como transmissores de um saber produzido no exterior da profissão. Práticas de formação que tomem como referência as dimensões coletivas contribuem para emancipação profissional e para a consolidação de uma profissão autônoma na produção dos seus saberes (NÓVOA, 1992, p. 26-27).

Daí a importância dos espaços de formação, que favorecem a discussão e reflexão coletiva sobre a relação entre teoria e prática, que considerem não apenas o conhecimento acadêmico, mas também os saberes advindos da experiência docente. Destacamos ainda, que esses espaços são emancipatórios à medida que estimulam a reflexão sobre e para a ação docente, incentivam o pensamento crítico e reflexivo e proporcionam meios para o

desenvolvimento do pensamento autônomo do professor. A reflexão sobre a prática e os saberes envolvidos da ação docente potencializa a construção de novos saberes e desenvolve práticas, que são eficazes tanto sob o ponto de vista da educação quanto da formação dos alunos (LORENZATO, 2006). Esta reflexão se constitui uma ação importante porque possibilita a discussão sobre recursos metodológicos, sobre a Investigação, em particular sobre a ICEB, como proposta de organização do ensino, de ampliação da formação dos diferentes sujeitos envolvidos na pesquisa.

Pavanello (2003) destaca que o professor deve ter um conhecimento abrangente, não se limitando ao conteúdo. Entendemos a relevância de trabalhos como este, por abrir um espaço de formação para os bolsistas, futuros professores, atuando no ensino fundamental na ESEBA, onde os professores amparam sua prática no tripé: ensino, pesquisa e extensão. Nesse sentido, a experiência vivenciada pelo aluno de graduação, das atividades práticas desenvolvidas nessa instituição é significativa, e oportuniza a formação reflexiva deste.

Os alunos de graduação, futuros professores envolvidos influenciam significativamente a ação docente, por possibilitar a produção de novos saberes que podem levar à superação da dicotomia entre a teoria e a prática e também por contribuir para a reflexão, discussão e produção de conhecimentos no ensino de forma geral, considerando a inter-relação entre as diferentes áreas de ensino.

Sendo assim, propomos uma ampliação na formação dos licenciados, oportunizando tanto a compreensão da importância da Iniciação Científica Discente (ICD) para alunos do ensino fundamental e para os alunos da graduação, considerando a formação destes futuros professores. Nesse sentido, consideramos a proposta de ampliação de formação, com o acompanhamento de um grupo de pesquisa no GEPIT.

4 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Entendemos que nossa proposta transforma e amplia a atual formação inicial, atendendo uma exigência na formação de futuros professores que podem trabalhar com iniciação científica, independentemente do nível de ensino no qual atuarão.

Aos alunos de graduação é apresentada uma oportunidade de se constituir professor tendo no currículo experiências de ensino, pesquisa e propostas similares a projetos de

extensão, o tripé da educação, envolvendo estudantes de diferentes instituições. O envolvimento na pesquisa possibilita ao aluno de graduação vivenciar a formação para as atribuições de orientador e atuar nesta função.

É possível identificar o impacto social que iniciações científicas desenvolvidas causam, quando seus resultados se constituem uma ação de extensão à comunidade, contribuindo para a formação desse futuro professor.

Essa proposta de trabalho colaborativo contribui para a formação de todos envolvidos, na formação inicial dos bolsistas, na formação continuada dos professores envolvidos e formação dos alunos da iniciação científica, promovendo transformações na perspectiva de uma formação profissional, pois os trabalhos serão permeados por diálogos e reflexões, os quais possibilitam mudanças na prática educativa objetivando um ensino/aprendizagem.

A execução desta proposta pode possibilitar a capacitação dos professores de outras redes de ensino, promover espaços de diálogos com os professores da escola e os alunos graduandos da UFU de forma a pensar e potencializar o ensino e a aprendizagem considerando a ICEB, no cotidiano escolar.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério de Educação e Cultura (MEC). Portaria 959 de 27 de set. de 2013. Disponível em <

http://www.lex.com.br/legis_24882671_PORTARIA_N_959_DE_27_DE_SETEMBRO_DE_2013.aspx>, acesso em jun. de 2018.

BRASIL. Ministério de Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências Naturais. Brasília: MEC, 1998.

DEMO, P. Pesquisa e Construção de Conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997.

FIorentini, D. Pesquisar práticas colaborativas ou Pesquisar colaborativamente? In: BARBOSA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. CAP. 2, p. 47-76.

HERNÁNDEZ, F. Transgressão e mudança na educação os projetos de trabalho. Trad. Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

IZQUIERDO, M; SANMARTÍ, N; ESPINET, M. Fundamentación y diseño de las prácticas escolares de ciencias experimentales. Enseñanza de las Ciencias, v. 17, n.1, p. 45-60, 1999.

LORENZATO, S. (Org.). O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. Campinas: Autores Associados, 2006.

MORAES, R; RAMOS, M; GALIAZZI, M.C. A pesquisa em sala de aula. CASE, 2, 04 a 08 de outubro de 1999, Curitiba. (Módulo temático).

NÓVOA, A. Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PAVANELLO, R. M. A pesquisa na formação de professores de Matemática para a escola básica. Educação Matemática em Revista. ano 10, n. 15, p. 8-13, 2003.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A PRÁTICA DOCENTE

¹Andrívia Maria Balbino de Souza, ²Marília Beatriz Ferreira Abdulmassih,
³Irenice Oliveira Diniz Ferreira

^{1,2,3}UEMG- Universidade do Estado de Minas Gerais

¹andriviasouza@hotmail.com, ²mariliaabdulmassih@yahoo.com.br, ³irenice06@gmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado.

Resumo

O estágio é um campo social onde se configura a prática educativa dos futuros educadores. É através do estágio que os estudantes conseguem aproximar a teoria estudada à realidade observada. Com isso, este trabalho visa apontar as experiências vivenciadas com o estágio supervisionado obrigatório no curso de Pedagogia da Universidade do Estado de Minas Gerais, e teve como recurso metodológico a pesquisa qualitativa baseada nos estudos de Pimenta e Almeida (2015), e como coleta de dados a observação indireta.

Palavras-chave: Estágio supervisionado, prática educativa, experiências, formação docente.

Contexto do Relato

O trabalho tem por objetivo relatar as experiências vivenciadas durante os estágios supervisionados obrigatórios no curso de Pedagogia da Universidade do Estado de Minas Gerais, e também apontar a sua importância para os futuros educadores, tendo em vista que o estágio é uma etapa fundamental na vida dos discentes.

Essas experiências foram vivenciadas em duas escolas de Educação Infantil, sendo uma da rede Municipal de ensino que atende em dois períodos (matutino e vespertino) e outra filantrópica que atende em período integral.

O estágio constitui um momento de aproximação do estagiário com a escola, com o ambiente ao qual ele irá atuar futuramente. Segundo Almeida e Pimenta (2015):

Entendido como momento privilegiado na formação de futuros professores, o estágio propicia aproximações com a escola (ambiente de trabalho dos professores), com as práticas didático-pedagógicas (quando professores e alunos estabelecem relação com o conhecimento por meio de ações coletivamente desenvolvidas), e com os professores e alunos (aproximando-se das compreensões e atitudes dos sujeitos envolvidos na aula). (p.15, 16).

Sendo assim, a formação dos futuros professores é construída não só através dos estudos teóricos aprendidos dentro de sala, mas também da relação dessa teoria com a prática da realidade estudada e observada. Ainda seguindo os estudos de Almeida e Pimenta (2015), podemos destacar também mais uma concepção sobre a prática do estágio:

[...] para uma real aproximação com o futuro campo profissional é necessário que os estudantes levantem dados, observem a prática de profissionais mais experientes, reflitam, analisem, conceituem, busquem articular as teorias estudadas com as situações práticas, procurem articular os vários elementos que estão percebendo na realidade observada de modo que avancem no seu desenvolvimento pessoal e na constituição dos seus estilos de atuação. (p.29).

O estágio não é só uma forma de observar o contexto escolar, mas também é um registro ao qual o estagiário vai levar consigo para a sua formação e prática docente. São dados que irão construir seu pensamento de professor e irão fazer parte da sua atuação futura.

É um momento importante que faz parte da vida daqueles que buscam uma forma de saber como será exercer a futura profissão. É também um momento para se dedicar às reflexões sobre a própria atuação.

Detalhamento das Atividades

O estágio realizado na escola filantrópica, que vive de doações da Prefeitura, de Organizações Não Governamentais (ONGs), dos pais dos alunos matriculados etc. foi feito durante período integral, onde foi observada durante três dias a rotina das crianças do berçário, do maternal e da pré-escola.

No primeiro dia foi observada a rotina do berçário. As crianças têm a faixa etária de zero a dois anos de idade e são entre vinte a vinte e cinco crianças. As atividades nessa faixa etária não estavam presentes no dia observado, apenas momentos de vídeos e rotina de banho, alimentação e sono.

São cinco pessoas responsáveis pelo berçário, sendo quatro auxiliares e uma professora regente, as quais se revezam nas atividades e na rotina diária da alimentação, banho e sono. Uma pessoa fica responsável também para fazer os preparos das mamadeiras.

No segundo dia foi observada a rotina do maternal II. As crianças têm a faixa etária de dois a três anos de idade e são divididas em duas turmas, sendo maternal I e II, com cerca de vinte e cinco alunos por turma. As atividades desenvolvidas com o maternal II no dia

observado foram a psicomotricidade, brinquedoteca, sala de vídeo, higienização, alimentação e sono. São responsáveis nas salas do maternal, uma professora regente e uma auxiliar.

O terceiro dia ficou com a observação da pré-escola, que é dividida entre pré-4 anos e pré-5 anos, sendo turmas com cerca de vinte e dois alunos. A turma observada foi o pré-5 anos e suas atividades nesse dia foram voltadas para momentos de brincadeiras livres, reforço para a leitura e a escrita, higienização, alimentação e sono.

O reforço foi feito com alguns alunos individualmente. A professora aproveitou o momento de brincadeiras livres para sentar com eles e treinar a leitura e a escrita. A sala do pré-4 anos tinha uma professora e uma auxiliar, já no pré-5 anos, apenas uma professora.

O estágio realizado na escola da rede Municipal de ensino foi feito durante cinco dias no período matutino, sendo dois dias em observação no maternal- 3 anos, dois dias no pré- 4 anos e um dia para leitura do Projeto Político Pedagógico da escola.

O maternal- 3 anos possui dezesseis alunos na sala. Fazem atividades de colorir, manipulação de tintas e massinhas, leitura do alfabeto, onde aprendem também qual a letra inicial do próprio nome, e contagem dos números de 1 ao 10. Suas atividades são coladas em um caderno, ao qual são entregues aos pais para mostrar o desenvolvimento das crianças. Após as atividades, as crianças fazem momentos de brincadeiras livres com lego ou no parquinho.

Na sala tinha um varal com a foto de cada criança e o seu nome escrito abaixo da foto, e com esse varal, a professora trabalha os nomes e as letras dos nomes das crianças, onde as mesmas aprendem e associam as letras dos nomes com outras coisas, como por exemplo, A de Ana Júlia e A de abelha.

O pré- 4 anos possui dezoito alunos na sala, sendo dois alunos deficientes. Foram trabalhadas com essa faixa etária atividades voltadas para a alfabetização. Os alunos estavam aprendendo o quadro silábico, e a professora trabalha também diariamente o quadro do tempo, fazendo perguntas referente ao dia, se está ensolarado, nublado ou chovendo; e o calendário junto com os aniversariantes do dia ou do mês.

As atividades feitas por eles também são coladas em um caderno para ser levado para casa e mostrado aos pais. São também coladas atividades para eles fazerem em casa, assim, os pais acompanham o desenvolvimento dos seus filhos e os auxiliam nas atividades pendentes.

As crianças deficientes presentes na sala, fazem as mesmas atividades que as outras. Elas possuem auxílio de uma cuidadora (AEE- Assistente Educacional Especializado), que as ajudam nas suas necessidades.

São crianças que estão amparadas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. A LBD diz em seu art.58. § 1º “Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial.” (BRASIL, 1996, p.34).

A professora trabalha com todos da mesma maneira, ou seja, de forma inclusiva. Ela flexibiliza o currículo quando necessário, para que todos possam trabalhar juntos. As crianças que não são deficientes ajudam as que são, formando um elo de união, cooperação e trabalho em grupo.

No último dia foi feita a leitura do Projeto Político Pedagógico, onde foi possível ver qual era a finalidade da escola para com a sua clientela, quais os objetivos a serem atendidos e quais as leis que regem a escola. É através dele que são consolidadas as metas da escola para com todos que fazem parte dela.

Foi possível verificar que são cumpridos os objetivos do Projeto Político Pedagógico na prática.

Análise e Discussão do Relato

Com essa experiência foi possível compreender um pouco sobre a realidade de uma sala de aula, conhecer a rotina e o dia a dia de um ambiente escolar e a convivência entre os profissionais presentes.

A aproximação do estagiário com a escola proporciona um momento de reflexão, pois, o mesmo estará observando o ambiente ao qual irá atuar futuramente. Para Almeida e Pimenta (2015): "Esse é o movimento que lhes permite, com o apoio das referências teóricas estudadas e das discussões realizadas em sala, buscar refletir criticamente sobre a realidade, interpretar o que observam e, então, formular referências mais gerais para a prática futura." (p.29).

Foi observada a insatisfação de alguns professores de ambas instituições, tanto pelas condições financeiras, quanto pelo desgaste da profissão. Almeida e Pimenta (2015, p.36) nos dizem que “o estagiário vai se deparar com muitos professores insatisfeitos, desgastados pela

vida que levam e o trabalho que desenvolvem, pela perda dos direitos historicamente conquistados, além dos problemas do contexto econômico e social que os afetam”.

O momento foi de grande valia e trouxe resultados positivos, pois, nos deu a oportunidade de observar a rotina e ter um pouco de convivência com crianças deficientes. Foi possível compreender também sobre as dificuldades do dia a dia, tanto por parte das crianças, como também dos professores.

Foi uma experiência que proporcionou observações, reflexões, estudos e registros que serão futuramente utilizados como uma fonte para a própria prática.

Considerações

Essa experiência trouxe a reflexão sobre a responsabilidade de ser um educador, da profissão escolhida. O professor é aquele que forma e constrói a vida de pessoas. Estamos falando da responsabilidade em ser o provedor dos conhecimentos e das curiosidades dos alunos, em ser aquele ao qual será imitado, amado, mas também, será considerado o chato.

É dali, da sala de aula, que serão construídas as mentalidades de adultos e futuros profissionais. Cabe aos educadores atuais refletir sobre sua prática, buscar inovar em suas atividades e, assim, deixar um legado ao qual o seu aluno se lembrará pelo resto da vida. E aos futuros educadores, completar essa missão e buscar aprender, além da teoria, com aqueles que estão na prática há mais tempo.

É preciso pararmos para refletir sobre nossa prática, nossa atuação, e que com esse momento de análise da nossa vida, possamos sentir o desejo de mudar as nossas atitudes, de ser cada dia uma pessoa transformadora, uma pessoa melhor.

Referências

ALMEIDA, Isabel de; PIMENTA, Selma Garrido (org.). **Estágios Supervisionados na formação docente** [livro eletrônico]: educação básica e educação de jovens e adultos. São Paulo: Cortez, 2015.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, 11ª edição.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CURSOS DE LICENCIATURA: REFLEXÕES DE DOCENTES FORMADORAS

Christina Vargas Miranda e Carvalho¹, Luciana Aparecida Siqueira Silva²,
Pollyana de Oliveira Bernardes³

^{1,2}Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, Universidade Federal de Uberlândia

³Universidade Federal de Uberlândia

¹christina.carvalho@ifgoiano.edu.br, ²luciana.siqueira@ifgoiano.edu.br, ³pollyana_bernardes@yahoo.com.br

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado.

Resumo

Apresentamos nesse texto, as análises e reflexões realizadas a partir da nossa experiência e vivência como professoras condutoras do Estágio Supervisionado em cursos de licenciatura. Para tanto, realizamos uma abordagem das questões legislativas da formação de professores que envolvem o Estágio Supervisionado e das concepções de diferentes pesquisadores do campo educacional. Discutimos sobre alguns aspectos desafiadores da profissionalização do professor, enfocando a importância da indissociabilidade entre a teoria e a prática.

Palavras-chave: Estágio Supervisionado, Formação docente, Teoria e Prática, Professor Formador.

Contexto do Relato

Nos últimos anos, a formação do professor ganhou destaque no meio educacional por aspectos variados, que vão desde as necessidades formativas, a análise crítica da formação atual às propostas de reestruturação curriculares (FRANCISCO JUNIOR; PETERNELE; YAMASHITA, 2009; LORENCINI, 2009). Tem sido um tema de destaque em pesquisas (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2006; PERRENOUD et al., 2007; ZEICHNER, 2008) e de preocupação por parte da sociedade, da academia e/ou órgãos governamentais, responsáveis pela implementação de políticas de formação e de atuação, nos diversos níveis da escola pública.

Ao considerarmos a formação de professores como foco de nossa investigação, percebemos inúmeras situações que estão imbricadas nesse campo de estudo. Dentre estas, destacaremos no presente texto, o Estágio Supervisionado, como espaço de articulação entre a teoria e a prática no processo formativo de professores da Educação Básica (EB). Nesse sentido, Pimenta e Lima (2004) salientam que

o reducionismo dos estágios às perspectivas da prática instrumental e do criticismo expõe os problemas na formação profissional docente. A dissociação entre teoria e prática aí presente resulta em um empobrecimento das práticas nas escolas, o que evidencia a necessidade de explicitar por que o estágio é unidade de teoria e prática (e não de teoria *ou* prática) (p. 41)

Assim, propusemos neste trabalho, apresentar as análises e reflexões realizadas a partir da nossa experiência e vivência como professoras condutoras do Estágio Supervisionado em cursos de licenciatura.

Para tanto, realizamos uma abordagem das questões legislativas da formação de professores que envolvem o Estágio Supervisionado. Apresentamos as concepções de diferentes pesquisadores do campo educacional no que tange ao Estágio Supervisionado nos cursos de licenciatura. Discutimos sobre alguns aspectos desafiadores da profissionalização do professor, enfocando a importância da indissociabilidade entre a teoria e a prática.

Aspectos legislativos da formação de professores voltados ao Estágio Supervisionado

Um requisito importante na formação de professores, bem como em vários outros cursos de graduação, é o Estágio Supervisionado que é definido pelo Decreto nº 87.497/1982 (BRASIL, 1982), como sendo o conjunto das atividades de ensino-aprendizagem relacionadas ao meio social, profissional, cultural e didático-pedagógico, proporcionadas ao aluno pela participação em situações reais de vida e trabalho, realizado na comunidade em geral e junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996) trouxe como inovação a eliminação do currículo mínimo e o estabelecimento das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de graduação, que regulamentou o Estágio Curricular Supervisionado, definindo que todo curso de licenciatura deve oferecê-lo para a formação de professores que poderão atuar na rede de ensino pública ou privada de nosso país. E ainda, a LDB situa o professor como eixo da qualidade da educação, trazendo a associação teoria e prática como uma das questões essenciais na formação docente.

A Resolução do Conselho Nacional da Educação CNE/CP nº 01 de 18 de fevereiro de 2002 (BRASIL, 2002), que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, apresenta um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino, e aplicam-se a todas as etapas e modalidades da Educação Básica. Este documento enfatiza a valorização da prática durante os cursos de formação de

professores, e numa nova visão da prática, deverá estar presente desde o início do curso e permanecer durante toda a formação. E ainda, deverá ser desenvolvida com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, visando a atuação de forma contextualizada, com registros das observações realizadas e a resolução de situações-problemas.

As atuais DCN para a formação de professores são definidas pela Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015 do Conselho Nacional da Educação CNE/CP (BRASIL, 2015). Este documento institui que a carga horária dos Cursos de Licenciatura será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas, com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos. Tal carga horária deve garantir a articulação teoria-prática nos termos dos seus projetos pedagógicos, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1. Carga horária mínima que deve ser cumprida nos Cursos de Licenciatura

Dimensão Curricular	Carga horária mínima (h)
Prática como Componente Curricular (PCC)	400
Estágio Curricular Supervisionado	400
Atividades formativas (núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, do campo educacional, de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional)*	2.200
Atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes (núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular)**	200
Total	3.200

Fonte: Brasil (2015). Considere: Atividades estruturadas pelos núcleos definidos no Art. 12 incisos I e II (*) e inciso III(**).

No que se refere ao currículo dos Cursos de Licenciatura, este deve contemplar a parte de conteúdos, relativa aos conhecimentos específicos da área e também, a parte pedagógica, relativa ao preparo do licenciando para o exercício da docência, de acordo com as instruções legislativas. Por tais razões, cada Curso de Licenciatura deve apresentar em seu Projeto Pedagógico do Curso (PPC), as especificidades e peculiaridades de seus cursos, abrangendo diferentes características e dimensões da iniciação à docência, mediante as orientações definidas pelo Art. 12 da Resolução 02/2015 (BRASIL, 2015) para criação dos seus núcleos. Ainda, o PPC deve conter as normas e orientações para o Estágio Supervisionado (BRASIL, 2008), visto que, o estágio curricular supervisionado “é componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade específica intrinsecamente

articulada com a prática e com as demais atividades de trabalho acadêmico” (BRASIL, 2015, Art. 13).

Concepções acerca do Estágio Supervisionado na formação de professores

O Estágio Supervisionado caracteriza-se como o exercício da experiência profissional, por meio de uma vivência em ambientes escolares, levando o aluno à interpretação da realidade educacional nas instituições de ensino. Por meio dos estágios é possível consolidar os conhecimentos adquiridos no decorrer do curso e estabelecer a relação entre teoria e prática. Nesse sentido, o estágio deve ser pensado segundo Schön (1992) não como a aplicação de teorias e técnicas, mas como algo que leve o acadêmico a repensar sua prática docente e intervir na realidade educacional.

De acordo com Pimenta e Lima (2004, p. 34), “a finalidade do estágio é propiciar ao aluno uma aproximação à realidade na qual atuará, para isso, o estágio tem de ser teórico-prático, ou seja, a teoria é indissociável da prática”. As autoras defendem uma nova postura, uma redefinição do estágio, que deve caminhar para a reflexão, a partir da realidade.

O estágio é a parte prática dos cursos de formação de professores e que muitos cursos de licenciatura, na sua grade curricular, dão ênfase a um aglomerado de disciplinas isoladas entre si, sem articular a teoria e a prática, como saberes que se complementam. E mais, para as disciplinas teóricas há uma carga horária maior que para as práticas (PIMENTA; LIMA, 2004). Nesse sentido, Alarcão (1996) afirma que, o estágio deve ser considerado tão importante como os outros conteúdos curriculares do curso.

A formação dos professores está entre as três variáveis mais importantes no ensino de qualidade, em que, segundo Morin (2001), a primeira variável envolve a instituição, a qual deve ser inovadora, aberta, dinâmica, cujo projeto pedagógico seja coerente, aberto, participativo, com infraestrutura adequada e tecnologias de ponta acessíveis. A segunda envolve a questão dos docentes, os quais devem estar bem preparados seja intelectual, emocional e moralmente, bem remunerados e num ambiente propício ao acompanhamento e orientação dos alunos. A terceira diz respeito aos próprios alunos, os quais devem estar motivados e preparados e com possibilidades de gerenciamento pessoal e grupal.

Assim, percebemos o quão influenciador se torna a instituição e os professores atuantes nos cursos de licenciatura na formação dos professores. Para tanto, a matriz curricular deve ser bem planejada e executada mediante os pressupostos da legislação vigente

e os licenciandos, professores em formação, devem ser motivados e preparados para exercerem bem a sua profissão de formação. No entanto, Diniz-Pereira (2011) nos adverte que

mesmo que a legislação educacional brasileira, no que tange à formação de professores, tenha avançado ao insistir no princípio da indissociabilidade teoria-prática na preparação desses profissionais e, para tal, determinado um aumento significativo da carga horária teórico-prática nas licenciaturas, isso não garante que as nossas instituições de ensino superior seguirão tal princípio e traduzirão em propostas curriculares tal ideia (p. 213).

Nesse cenário, preparar o futuro professor, na atualidade, necessita oferecer-lhe momentos práticos para reflexões sobre esse mesmo ensino, antecedendo a sua atuação enquanto docente, para a tomada de consciência de que ser professor é assumir uma prática pedagógica de investigação e não ser um repetidor de conhecimentos (BAPTISTA, 2003). Corroborando com essa ideia, Fernandez e Silveira (2007) afirmam que um docente bem qualificado profissionalmente exerce o verdadeiro papel de cidadão dentro do contexto social, à medida que atua como um agente multiplicador de conhecimentos, contribui com a formação de mais cidadãos participativos e possuidores de espírito crítico, verdadeiro objetivo da Educação Nacional.

Destacamos que, um importante componente curricular que muito contribui na orientação das disciplinas de Estágio Supervisionado é a disciplina de Didática. A Didática e o Estágio Supervisionado no processo de formação do professor concebem o trabalho docente como práxis, onde a unidade teoria/prática se caracteriza pela ação/reflexão/ação; o professor aprende, compreende e transforma a situação de ensino e ao mesmo tempo é transformado por ela (BOLFER, 2008). Corroborando com essa ideia, Libâneo (2008) elucida que

a didática generaliza as manifestações e leis de aprendizagem para o ensino das diferentes disciplinas. Ao efetuar essa tarefa de generalização, a didática se converte em uma das bases essenciais das didáticas específicas. Sendo assim, não se pode a rigor falar de uma didática “geral”, nem de métodos gerais de ensino aplicáveis a todas as disciplinas. A didática somente faz sentido se estiver conectada à lógica científica da disciplina que é ensinada. Ela oferece às disciplinas específicas o que é comum e essencial ao ensino, mas respeitando suas peculiaridades epistemológicas e metodológicas (p. 67).

O estágio é um momento de propiciar ao aluno a complementação do seu ensino e da sua aprendizagem, relacionando aspectos do conhecimento específico com o conhecimento pedagógico. É importante que seja planejado, executado, acompanhado e avaliado em conformidade com os princípios legais que dão exatidão a essa função, no sentido de ser um instrumento de integração, aperfeiçoamento teórico-prático, assim como de relacionamento humano. Andrade (2005) revela que, ao aplicar a teoria como referência e a prática como ferramenta no Estágio Supervisionado, o professor tem a possibilidade de vivenciar a

realidade da escola e o comportamento dos alunos, dos professores e dos profissionais que o compõem.

Desse modo, o professor que o estagiário acompanha, profissional atuante na Educação Básica, e o professor condutor do estágio, profissional da Instituição de Ensino Superior (IES), são sujeitos imprescindíveis para a boa execução e andamento do Estágio Supervisionado. Esses profissionais devem se articular e manter-se conectados ao propósito do Estágio, assim, os licenciandos terão a oportunidade de vivenciar o contexto escolar sendo conduzido por professores já experientes e que poderão contribuir muito com a formação desse futuro professor. Diante disso, concordamos com Libâneo (2014) ao expor que

são como momentos experienciais em que os futuros professores estabelecem contato mais direto com o campo de trabalho profissional, ou seja, uma aproximação à realidade escolar em suas várias facetas tendo em vista a reflexão sobre essa mesma realidade para o enriquecimento da dimensão prática da teoria (p. 139).

É a partir da proposta de intervenção do professor que conduz o Estágio Supervisionado nos cursos de licenciatura que as ações dos estagiários ganham movimento e condições de se efetivarem. Para tanto, o docente orientador de estágio deve refletir acerca da condução do Estágio Supervisionado, buscando articular a teoria e a prática e, assim, estabelecer uma boa conduta no processo formativo do futuro docente. Finalizamos destacando o papel do professor orientador de estágio, de acordo com Uliana (2009)

fica claro que sua presença, acompanhando e orientando durante todo o processo de estágio, bem como os encontros individuais e coletivos são indispensáveis para que seja possível a construção da identidade docente, através de reflexões e da aproximação do aluno com a realidade na qual ele atuará (p. 4162).

Considerações Finais

Apontamos a relevância do Estágio Supervisionado nos cursos de licenciatura ao oportunizar aos acadêmicos vivenciarem situações do seu futuro local de trabalho, ao lado de um professor que detém a prática docente, auxiliando-os na construção da sua própria prática docente. Desse modo, o estágio não deve ser proposto a partir de aspectos teóricos, pois é nesse momento da formação que o futuro docente inicia a construção de sua prática por meio da vivência de situações reais.

Enfatizamos sobre a necessidade de critérios de organização da matriz curricular, bem como a alocação de tempos e espaços curriculares, ao longo do processo formativo do docente, que garantam a efetiva e concomitante relação entre teoria e prática, ambas

fornecendo elementos básicos para o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades necessários à docência, conforme preconiza a legislação vigente.

Sob essa ótica que expressamos a nossa vivência e experiência na condução do Estágio Supervisionado nos cursos de licenciatura, por meio do qual encontramos oportunidades para (re)significar nossa identidade profissional e contribuir para a formação de novos colegas de profissão.

Referências

- ALARCÃO, I. **Formação Reflexiva de Professores**. Portugal: Editora Porto, 1996.
- ANDRADE, A. M. A. O Estágio Supervisionado e a Práxis Docente. In: SILVA, M. L. S. F. (Org.). **Estágio Curricular: Contribuições para o Redimensionamento de sua Prática**. Natal: EdUFRN, 2005.
- BAPTISTA, C.S.G. A importância da reflexão sobre a prática de ensino para a formação docente inicial em Ciências e Biológicas. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v.5, n.2, p.4-12, 2003.
- BOLFER, M. M. M. O. **Reflexões sobre prática docente: estudo de caso sobre formação continuada de professores universitários**. 238 p. 2008. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP. Piracicaba, SP, 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto nº. 87.497, de 18 de agosto de 1982**. Brasília: MEC, 1982.
- _____. Ministério da Educação. **Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Brasília: MEC, 1996.
- _____. Ministério da Educação. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Brasília: MEC, 2008.
- _____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP nº 01, de 18 de fevereiro de 2002**. Brasília: MEC/CNE/CP, 2002 a.
- _____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Resolução nº 02, de 1º de julho de 2015**. Brasília: MEC/CNE/CP, 2015.
- CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **A formação de professores de ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 2006. 8 ed. 120 p.
- DINIZ-PEREIRA, J. A prática como componente curricular na formação de professores. **Educação**, v. 36, n. 2, p. 203-218, 2011.
- FERNANDEZ, C. M. B.; SILVEIRA, D. N. Formação inicial de professores: desafios do estágio curricular supervisionado e territorialidades na licenciatura. In: **30ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação - ANPED**. Caxambu, MG. 2007.

FRANCISCO JUNIOR, W. E.; PETERNELE, W. S.; YAMASHITA, M. A formação de professores de química no estado de Rondônia: necessidades e apontamentos. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 2, p. 113-122, 2009.

LIBÂNEO, J. C. Didática e epistemologia: para além do embate entre a didática e as didáticas específicas. In: VEIGA, I. P. A.; D'Ávila, C. (Orgs.). **Profissão docente: novos sentidos, novas perspectivas**. Campinas: Papirus, 2008.

_____. Didática e práticas de ensino e a abordagem da diversidade sociocultural na escola. In: **Didática e Prática de Ensino: diálogos sobre a Escola, a Formação de Professores e a Sociedade**. Livro 4 do XVII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino – ENDIPE. Fortaleza: Editora UECE, 2014. p. 127-147.

LORENCINI, A. As demandas formativas do professor de ciências. In: CAINELLI, M. R.; SILVA, I. F. (Orgs.) **O estágio na licenciatura: a formação de professores e a experiência interdisciplinar na Universidade Estadual de Londrina**. Londrina: UEL, p. 21-41, 2009.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2001

PERRENOUD, P; THURLER, M. G.; MACEDO, L.; MACHADO, N. J.; ALESSANDRINI, C. D. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2004.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

ULIANA, E. R. Estágio Supervisionado: uma oportunidade de reflexão das práticas na formação inicial de professores de ciências. In: **IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, PUCPR. Curitiba, PR, 2009. p. 4152-4163.

ZEICHNER, K. M. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. **Educação & Sociedade**, v. 29, n. 103, p. 535-554, 2008.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA: ABRINDO JANELAS

Morgana Leal dos Santos¹, Maísa Pacheco Antonio²

¹ Universidade de Uberaba(UNIUBE)/Educação Física/Escola Municipal Joubert de Carvalho, morgana.lealsantos@gmail.com; ² Universidade de Uberaba(UNIUBE)/Educação Física/ Colégio Jean Christophe, maisa_mpa@hotmail.com;

Linha de trabalho: Experiências e reflexões do estágio supervisionado.

Resumo

O presente estudo relata as atividades desenvolvidas durante o Estágio Supervisionado II, realizado na E.M Joubert de Carvalho, de Uberaba, entre 5 de fevereiro e 09 de julho de 2018. Concluindo os três momentos do estágio, notei que as aulas de Educação Física no Ensino Fundamental requer um olhar diferenciado por parte do professor, voltado especialmente à afetividade. Entretanto, compete ao professor não somente a função de transmitir conteúdos da disciplina, mas também de organizá-la de maneira que os alunos se sintam motivados, determinados e satisfeitos, para tanto, é essencial que o professor não poupe afeto, solicitude, criatividade e persistência.

Palavras-chave: Estágio supervisionado em Educação Física Escolar, abrindo Janelas, experiência docente.

Contexto do Relato

O presente trabalho apresenta as experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado II, do curso de Licenciatura Plena em Educação Física/Uniube. O mesmo foi realizado no Ensino Fundamental I e II, nas aulas de Educação Física da Escola Municipal Joubert de Carvalho do município de Uberaba-MG, sob a supervisão do professor colaborador Joaquim Clemente e a professora supervisora da IES Lucimara Perente Domiciano, entre os dias 5 de fevereiro de 2018 e 9 de julho do mesmo ano.

Apesar do breve contato com os alunos no decorrer das atividades de estágio nas fases de observação e participação, o considero um período extremamente relevante para o prosseguimento do Estágio Supervisionado, pois nesse momento conheci o planejamento do professor regente e o PPP da escola. Na regência foi proposto continuar as atividades que o professor já realizava com os alunos.

Entretanto, no projeto Abrindo Janelas, desenvolvido pela escola, tive o privilégio de colocar em prática meu projeto de intervenção, onde explanei sobre a diferença do Futebol e Futsal. Para coloca-lo em prática utilizei: a quadra, bolas, cones, colchões e na sala de

multimídia usei os computadores, para pesquisas realizadas via internet e pen drive para salvar as informações relevantes. Fechamos esse momento realizando uma mesa redonda, a fim de sanar dúvidas ou mesmo aprender mais sobre esses dois esportes.

Detalhamento das Atividades

No período de observação identifiquei que o professor trabalhava com o método global de ensino, e suas atividades estavam voltadas para o desenvolvimento da coordenação e controle motor de forma geral; que as crianças apresentavam um comportamento inadequado, e também que o professor tinha muita dificuldade em planejar as aulas no modelo proposto pela escola.

Ao iniciar o momento de coparticipação tive a oportunidade de auxiliar o professor desde a elaboração das atividades até a aplicação das mesmas. Mas foi o período de regência que mais gostei. Propus para os alunos do 4º ano do Ensino Fundamental I dois jogos o Paintbool e a Rua ou Avenida.

O Paintbool foi realizado da seguinte maneira, foi feita uma roda de conversa aonde foi explicado como se joga, logo em seguida realizamos um aquecimento de 5 minutos e fomos ao jogo o qual é realizado da seguinte maneira: Arma-se 4 casinhas dispostas na quadra, sendo duas de cada lado da quadra. Dispõe-se 6 bolas no meio da quadra e separa os times, ao comando do professor os times correm para o meio da quadra para pegarem a bola, o objetivo é tentar queimar o adversário e não pode acertar as casinhas e nem o colega que estiver se protegendo atrás da casinha. Ganha o time que conseguir queimar todos os seus adversários. Apesar dessa atividade ser muito parecida com a queimada tiveram muita dificuldade em coordenação e agilidade por ter muitas regras e muitas bolas. Então, tive de fazer algumas alterações em regras e diminuir a quantidade de bolas. Porém, ainda estavam com dificuldade de visualização de jogo. Acredito que deva ser trabalhado mais vezes atividades de raciocínio para que a aprendizagem se torne efetiva.

Já a segunda atividade Rua ou Avenida foi desenvolvida da seguinte forma: conversamos sobre o que é brincadeira de rua, e como Rua ou avenida é jogada, em seguida foi orientado a eles que se organizassem em 2 grupos onde fariam uma fila com 4 a 6 integrantes e uma coluna também com a mesma quantidade, todos de mãos dadas, sendo que se separa dois participantes um para ser o pegador e o outro que será o fugitivo, os quais deverão percorrer os espaços criados pelos colegas. Sempre que o fugitivo mencionar a

palavra “rua”, os colegas deverão permanecer de mãos dadas na horizontal e quando falar “avenida” todos deverão ficar na vertical, fechando e dificultando a possibilidade do fugitivo capturá-lo. Caso o pegador o capture inverte-se as funções. No decorrer do jogo pode mudar os pegadores e fugitivos. Nessa atividade identifiquei a falta de estruturação espacial, agilidade e coordenação motora, porém notei uma grande melhora na socialização, pois nesse jogo é preciso o companheirismo .

No projeto Abrindo Janelas, desenvolvido pela escola tive a oportunidade de aplicar meu projeto de intervenção onde trabalhei com os conteúdos de futebol e futsal com turmas de 5º ao 8º ano do Ensino Fundamental II da Jornada Ampliada. Esse projeto foi realizado em 3 encontros sendo 1 por semana.

Primeiramente na sala de multimídia me apresentei e pedi para que eles se apresentassem, na conversa ainda falei sobre o projeto Abrindo Janelas e qual sua importância para jovens em formação e expliquei que íamos realizar uma vivência teórica sobre Futebol e Futsal, logo em seguida assistimos a um vídeo sobre a história do Futebol e após ,também um vídeo sobre a as regras do mesmo .Na aula seguinte assistimos vídeos sobre a história do Futsal e suas regras e começamos a pesquisar nos computadores da escola informações relacionadas ao nosso estudo, no fim da aula foi pedido a eles que continuassem a pesquisa sobre Futebol e Futsal e que trouxessem em forma de cartazes, desenhos ou escrever em papel A4 e trazer para a próxima aula para que fosse possível realizar um debate. No terceiro encontro fizemos uma mesa redonda onde colocamos em pauta um resumo do que foi transmitido a eles, falamos sobre todos os assuntos relacionados ao projeto que foram pesquisado por eles e até mesmo sobre a desvalorização da mulher no esporte. De princípio controla-los foi árduo, porém esse assunto prendeu a atenção deles e o objetivo foi alcançado.

Análise e Discussão do Relato

No campo de estágio, fui bem recebida pela equipe pedagógica e o professor colaborador do estágio. Com o tempo o professor foi me auxiliando, contudo as dúvidas que ainda existiam foram sanadas. Construímos um semestre de muito aprendizado e conhecimento. Já minha relação com os alunos no começo foi de muita “excitação” da parte deles, pois na realidade em que sobrevivem com maus tratos e precariedade de carinho e afeto faz com que eles expulsem as pessoas, antes que elas os expulsem, assim se resguardavam com receio de alguém os renegar. Deparei-me com um problema afetivo imenso e por vezes

de falta de respeito entre aluno/professor, acredito que por isso, os educandos tinham dificuldades em obedecer e aceitar regras, de respeitar o próximo inclusive o professor e foi nesse momento conheci a realidade escolar, as dificuldades e também vitórias alcançadas por um professor dia após dia. Observei uma busca intermitente dos discentes pelo saber e por um futuro mais digno do que teve seus familiares. Foi gratificante saber que o professor tem condições de instigar seu aluno ao interesse de obter o conhecimento, fazendo com que ele aprenda a pensar por si próprio, escrevendo assim sua própria história.

Durante a Coparticipação percebi que conciliar teoria e prática na verdade é uma tarefa árdua e que exige muita dedicação, força de vontade e compromisso com a educação, pois não existe um único método e que cada dia é diferente um do outro e que cada criança carrega consigo experiências vivenciadas antes do período escolar, e ao iniciar o primeiro ciclo começam a sofrer com mudanças causadas pelas brincadeiras que podem ser tanto individuais como em grupos e com regras, algumas sofrem mais com a mudança e outros menos, tudo depende do meio onde foi criada e de como foi estimulada.

Nas aulas de Educação Física dessas crianças esses meses foi ótimo e prazeroso, pude presenciar uma drástica mudança tanto social quanto coordenativa e motora, pois ativamente auxiliei o professor que teve seu trabalho voltado à coordenação motora, porém empregando uma metodologia global e assim, com meu auxílio, adequamos à aula de acordo com o perfil da turma, pois uns tinham mais dificuldades em socialização, outras na questão de coordenação e disciplina, então posso dizer que minha relação com o professor colaborador foi a melhor possível, aprendemos muito juntos; foi ótimo ele ter me dado espaço e alguma autonomia com as turmas. Aprendemos juntos a fazer a estruturação de um planejamento de aula no modelo da Prefeitura Municipal de Uberaba, pois o professor reside em outra cidade e foi seu primeiro ano como docente na Rede Municipal de Uberaba. Esse aprendizado favoreceu no momento que iniciei a regência, pois não tive dificuldades na estruturação das aulas, todavia sugeri a eles atividades relacionadas ao conteúdo já aplicado, seguindo então a mesma linha de trabalho que o professor realizava. Durante as atividades ministradas por mim o Paintbool e uma brincadeira de rua chamada Rua ou avenida, identifiquei nas crianças falta de coordenação, lateralidade, estratégias e dificuldade no raciocínio rápido. Contudo, acredito que se essas atividades forem realizadas em outros momentos irão com o tempo amenizando esses problemas, por meio da automatização e internalização do processo.

No final das aulas realizávamos como estratégia de avaliação uma roda de conversa onde colocávamos em pauta os contratempos das atividades, quais atividades poderiam ser

modificadas para torna-las mais interessante. Os alunos foram muito participativos e até relataram nunca terem vivido essas experiências. Essa metodologia nos auxiliou na questão da disciplina, pois trabalhamos juntos na construção de uma relação concreta com os alunos e os resultados apareceram com êxito. Enfim, utilizamos essa metodologia avaliativa por acreditar que é papel da escola como entidade de ensino preparar as crianças transformando-as assim em cidadãos críticos e participativos.

Essa experiência no estágio veio ao encontro do que discutimos em sala durante as aulas de supervisão de estágio. Ao ministrar meus planos de aula e colocar em pratica o projeto de intervenção e ter a oportunidade de proporcionar um momento de pesquisa e discussão como os alunos; compreendi que realmente teoria e prática são indissociáveis e, portanto, se integram a fim de construir um significado, fundamento ou coerência. Tal princípio insere-se de maneira pertinente na formação de profissionais da educação, os quais lidam com os instáveis e complexos contextos escolares.

Aprendemos a viver em harmonia na relação entre professor x aluno e professor x estagiário, pois se acredita que uma convivência branda e trabalho em grupo faz com que não somente a Educação Física se torne eficiente, como também os outros componentes curriculares se juntem e façamos um bom trabalho com os alunos, assim fazendo com que a educação dos mesmos seja não somente intelectual, mais sim englobando todo o seu ser por igual, ou seja, o conhecimento não se dá somente de forma científica, mas afetiva e psíquica que também tem um papel imprescindível nesse processo de formação.

Considerações

O estágio supervisionado é muito importante para nós licenciados, pois buscamos ali a superação da dicotomia entre teoria e prática e de acordo com Edgar Morin (2002) é mediante os fatos acontecidos no dia a dia e de acordo com sua bagagem teórica que os conhecimentos obtidos são refletidos, analisados e reformulados...

Necessitamos civilizar nossas teorias, ou seja, desenvolver nova geração de teorias abertas, racionais, críticas, reflexivas, autocríticas, aptas a se auto reformar. Necessitamos que se cristalize e se enraíze o paradigma que permita o conhecimento complexo. (MORIN 2002, BARILLAR, 2008, p. 5)

Após passar pelos três momentos do estágio (observação, coparticipação e regência) e também conversar com a professora supervisora, notei que as aulas de Educação Física no Ensino Fundamental requer um olhar diferenciado por parte do professor, voltado

especialmente à afetividade. Portanto as motivações dos alunos, as quais conduzem parte de seus comportamentos, não se restringem aos interesses vinculados somente à aula/ atividades propostas, mas também partem de um âmbito mais abstrato referente ao estado emocional, acima de tudo oscilante na fase da segunda infância.

Logo, compete ao professor não somente a mera função de transmitir conteúdos da disciplina (a regra do jogo), mas também de organizá-lo de maneira que os alunos se sintam motivados, determinados e satisfeitos. Para tanto, é essencial que o professor não poupe afeto, solicitude, criatividade e persistência. Apesar da necessidade de seguir um plano da disciplina, acredito que o professor deva apostar nas sugestões dos alunos para motivá-los ainda mais, atendendo, portanto, tanto as necessidades e expectativas do professor quanto dos alunos.

Assim sendo, o estágio foi pra mim não só conhecimento teórico, aquele que adquiri nas aulas na faculdade, mais também um aprendizado pra vida, pois adentrei numa comunidade aonde ouve a resistência em aceitação e hoje me veem como parte dela, para um professor nada mais gratificante que ser amado e querido por seus alunos, acredito que começando pelo afeto o aprendizado se concretiza com mais facilidade e eficiência.

Gratificante esse momento que estagiamos, por conseguinte aprendemos, ensinamos e construímos uma relação de amizade, carinho e profissionalismo. E de grande valia essa experiência, pois me sinto preparada para o mercado de trabalho.

Referências

BARILLARI, Cleide Aparecida Martins. Dissertação de Mestrado. **A Busca da Unidade Teoria e Prática: A formação de professores no contexto do estágio curricular supervisionado.** Universidade de Uberaba, p.5, 2008. Disponível em: http://www.uniube.br/biblioteca/bancos_dissertacoes/BU000187051.pdf Acesso em: 06/08/2018.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA: DOS LIMITES AS POSSIBILIDADES

**Paulo Mateus de Paula¹, Pedro Henrique de Sousa Garcia², Alan César Batista da Silva³
Dhanrley Cantarini de Moraes⁴ Edgar Aparecido Marsolla da Silva⁵**

^{1,2,3,4,5} Universidade de Uberaba (UNIUBE)/Educação Física/

paulomateus1109@gmail.com¹, pedrohenriquegarcia1@hotmail.com²; alancesarbsilva98@gmail.com³,

dhanrley_moraes@hotmail.com⁴, edgarmarsolla@hotmail.com⁵

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

Resumo

Este estudo apresenta sucintamente uma reflexão a cerca das atividades realizadas durante o Estágio Supervisionado II (observação, participação e regência), como componente curricular obrigatório do curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade de Uberaba (UNIUBE), realizado no Ensino Fundamental I e II, no âmbito da Escola Estadual América, localizada no bairro Abadia em Uberaba – MG.

Palavras-chave: Estágio Supervisionado, Educação Física Escolar, Ensino Fundamental

Contexto do Relato

Este texto tem a pretensão de apresentar uma reflexão sobre as atividades realizadas no Estágio Supervisionado II na Escola ... do município de Uberaba-MG, no primeiro semestre de 2018. O Estágio Supervisionado traz consigo um papel considerável pode-se dizer o momento mais importante do curso, para muitos docentes esse é o primeiro contato real na relação Professor-Aluno, onde irá tentar colocar em pratica e ver que nem tudo é tão certo como está escrito na teoria. Nessa vivência compreendemos constantemente o quanto é necessário analisar o âmbito, a região e a relação que os alunos têm um com o outro e com o mundo fora da escola.

Por tanto é na socialização primaria que se constrói (primeiro mundo do indivíduo) tornando esse processo socialização nunca acabado, ou seja, na se encerra nesse momento da vida, mas se transforma ao longo do tempo, por meio da socialização secundaria que é entendida como a interiorização de submundos institucionais (CORREIA, Júnior p.174).

Entretanto, essa experiência nos fez refletir que um dos objetivos do Estágio Supervisionado é compartilhar experiências sobre o ambiente escolar com o docente colaborador e também com o supervisor da Universidade. Entendemos que pensar o estágio implica em refletir sobre o curso de Licenciatura em Educação Física como um processo de formação de profissionais da educação, pois nos proporciona um momento incrível que possibilita analisar pontos da educação brasileira e ainda a contribuição do nosso papel como futuros docentes, para formação do cidadão.

Fomos muito bem recepcionados pelo professor colaborador da escola e pelos alunos; os mesmos não nos trataram com indiferença, correspondiam aos nossos comandos da mesma forma como correspondiam aos comandos da Professora.

O fato de ter participado do Projeto de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) facilitou o desenvolvimento das atividades durante o estágio supervisionado e também a relação com os alunos e professores. Dessa forma, podemos definir essa experiência como positiva, de troca de saberes.

Detalhamento das Atividades

Observação: Durante duas semanas realizamos o processo de observação, das aulas de Educação Física e do ambiente escolar no geral. O mais interessante nesse início de Estágio Supervisionado, foi que todos da escola comentavam a respeito da criatividade do professor colaborador. Identificamos rapidamente o porquê do comentário, pois o mesmo trabalhava com diversas atividades e variações que nunca havia visto, um ponto relevante é que sempre explicava o objetivo das atividades propostas, demonstrava muito carinho e respeito pelos alunos e isso lhe era retribuído.

Participação: Após as semanas de observação iniciamos o auxílio ao professor na organização dos materiais, das atividades e dos alunos durante as aulas. Nesse período o estágio foi proveitoso, pois tivemos um maior contato com os alunos, auxiliamos a Professora no comando de suas aulas e até mesmo propomos ideias que favoreciam na aula do dia.

Regência: Nessa etapa colocamos em prática os planos de aula elaborados durante as aulas de supervisão de estágio e também o Projeto de Intervenção intitulado Ginástica na Escola, o qual será detalhado posteriormente.

O planejamento está presente em quase todas as nossas ações, pois é através dele que existe a realização das atividades, e nesse momento da regência identificamos o quanto um bom planejamento facilita o desenvolvimento das aulas. Segundo Libâneo (1994) “o planejamento escolar é uma tarefa docente que inclui tanto a previsão das atividades didáticas em termos de organização e coordenação em face dos objetivos propostos, quanto a sua revisão e adequação no decorrer do processo de ensino”. Foram essas reflexões que nos levaram a compreensão, com o auxílio da nossa supervisora de estágio, da necessidade de escolhermos os conteúdos que íamos trabalhar planejar e aplicar na escola.

Entretanto, a escolha do tema do projeto de intervenção teve como objetivo proporcionar aos alunos vivências com conteúdo que não costumam ter contato direto na escola, no caso a ginástica. O mesmo foi realizado com duas turmas do 9º ano do Ensino Fundamental com duração de 45 minutos em cada aula.

Primeiramente informamos sobre a ginástica rítmica e artística, relatamos que a ginástica rítmica é um esporte em que as ginastas devem executar uma série que combina elementos corporais, de dança e o manuseio de um dos cinco aparelhos: arco, bola, corda, fitas ou maças. Apresentamos um pouco das regras, tais como: que nos Jogos Olímpicos, a competição é disputada apenas por mulheres, nas categorias individuais e em conjuntos; que o tempo de duração da série no individual é de 1’15” a 1’30” e com 2’15” a 2’30” na competição por equipe e informamos também que há um acompanhamento musical.

Depois conversamos um pouco sobre a ginástica artística contamos que é um esporte de precisão formal no qual os ginastas devem apresentar uma série composta por elementos acrobáticos e ginásticos em um dos aparelhos que integram a competição. Falamos brevemente das competições; na competição feminina, as ginastas se apresentam em quatro aparelhos: as barras assimétricas, o salto sobre a mesa, o solo e a trave de equilíbrio. Na competição masculina, os ginastas também competem no salto sobre a mesa e no solo, além de executarem séries nas argolas, na barra fixa, nas barras paralelas e no cavalo com alças.

Depois da roda de conversa cada acadêmico/estagiário ficou responsável por apresentar um aparelho da ginástica rítmica e seus elementos obrigatórios. Em grupos os alunos passaram por cada acadêmico onde puderam executar os movimentos de seus respectivos aparelhos.

Foram demonstradas aos alunos as posturas básicas da ginástica artística e movimentos de solo, os quais os alunos executaram com o auxílio dos estagiários, exceto os saltos que, devido à complexidade, foram apenas demonstrados.

Análise e Discussão do Relato

Depreendemos que o objetivo da experiência foi alcançado com sucesso, pois além de entenderem o projeto, os estudantes gostaram muito, tomando gosto pelo esporte proposto. Neste sentido, concordamos com Paes (2002) quando adverte que o mais importante do processo de iniciação ao esporte não é o jogo, mas sim quem joga; diante deste pressuposto, o esporte não pode ser reduzido a uma prática com exclusiva valorização dos vencedores ou os melhores na realização de tais exercícios.

Outro fator interessante foi que, apesar de todo preconceito existindo no meio deste esporte, ginástica rítmica, principalmente vindo dos meninos, muito imposto por pessoas mais velhas que dizem que essa ginástica é um esporte de meninas.

Diante disto, entendemos que devemos ampliar a visão que os alunos possuem da Educação Física e seus conteúdos e, interferir qualitativamente na visão que tem da realidade. Apesar de não ter sido o resultado totalmente pretendido, a vivência, das atividades propostas no projeto foi válida, pois proporcionou uma pequena mudança na forma de pensar desses alunos do nono ano. Afinal para construir uma nova sociedade é necessário que o aluno analise criticamente o mundo que o cerca.

Nos estudos de Libâneo (1994), encontramos as respostas para nossas inseguranças sobre propor a ginástica rítmica na escola; quando o autor descreve que “o planejamento é uma atividade de reflexão acerca das nossas opções e ações; se não pensarmos detidamente sobre o rumo que devemos dar ao nosso trabalho, ficaremos entregues aos rumos estabelecidos pelos interesses dominantes na sociedade” (p. 222).

Enfim, fizemos o caminho correto todos os alunos adoraram a nova experiência independente do gênero da modalidade esportiva.

Considerações

Conclui-se o quão é valioso o Estágio Supervisionado para a formação de professores, onde a vivência no dia a dia da escola, as reuniões de planejamento, aplicação de

atividades seguindo um referencial teórico, toda esta experiência que o estagiário tem durante a formação, refletirá quanto a sua atuação dentro do âmbito escolar. Sendo assim cada momento que o Estágio proporciona, tem sua parcela benéfica na formação de grandes professores, e que podem mudar o cenário que encontramos hoje na educação.

Referências

- CORRÊA JUNIOR, J., Souza Neto, S., & Iza, D. (2017). Estágio Curricular Supervisionado: lócus de socialização profissional, habitus e produção de saberes. **Revista Brasileira De Educação Física E Esporte**, 31(1), 135-152. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/1807-5509201700010135>. Acesso: 10/07/2018
- LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo. Cortez, 1994.
- PAES, R. R. A pedagogia do esporte e os jogos coletivos. In: ROSE JR. **Esporte e atividade física na infância e adolescência**. São Paulo: Artmed, 2002. p. 89-98.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: UM NOVO OLHAR

Maísa Pacheco Antonio¹, Morgana Leal dos Santos²

¹ Universidade de Uberaba (UNIUBE)/Educação Física/Colégio Jean Christophe, maisa_mpa@hotmail.com; ² Universidade de Uberaba (UNIUBE)/Educação Física/Escola Municipal Joubert de Carvalho, morgana.lealsantos@gmail.com;

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

Resumo

Por meio deste trabalho apresento minhas considerações sobre o Estágio Supervisionado (observação, participação e regência), componente curricular obrigatório do curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade de Uberaba (UNIUBE), realizado no Ensino Fundamental I e II, no âmbito da Escola Municipal Celina Soares de Paiva, localizada na Rodovia MG 427 – Km 04 no bairro Volta Grande em Uberaba – MG.

Palavras-chave: Estágio Supervisionado, Educação Física Escolar, Ensino Fundamental

Contexto do Relato

O Estágio Supervisionado realizado na instituição de ensino Escola Municipal Celina Soares de Paiva, localizada em Uberaba – MG; deixou de ser considerada como escola rural, devido ao crescimento da cidade e surgimento de novos bairros próximos à escola. A direção da escola é realizada por Carmem Silva de Oliveira e a Professora colaboradora do Estágio foi Neiva Virgínia de Carvalho, a qual é professora de educação física nessa instituição há muitos anos. A quantidade de estudantes que frequentam a escola atualmente são 254 alunos. Ela oferece o ensino infantil, tempo integral e ensino fundamental. À noite, uma Escola Estadual utiliza o prédio da escola para oferta do ensino médio e EJA.

Para os alunos e professores são oferecidas vans para seu transporte de ida e vinda, favorecendo os alunos que moram nas fazendas próximas à escola ou que não tem condução para ir. A escola atende também os alunos que moram nos bairros novos que foram criados há pouco tempo e que são localizados próximos a ela.

A instituição possui uma infraestrutura muito boa, a quadra é grande, coberta, possui iluminação, gols, cestas de basquete e foi pintada recentemente. A quadra fica muito suja de poeira por estar localizada ao lado de uma fazenda e com muitas árvores a sua volta. Não

possui nenhuma pessoa responsável pela limpeza da mesma. Assim, esporadicamente é pedido aos alunos ajuda para lavá-la. Havia muito lixo também, devido os alunos da tarde ficar dentro da quadra até dar o horário de início da aula. Mas, foi realizado um projeto de conscientização com os alunos e diminuiu consideravelmente o lixo. Há uma salinha aonde são guardados os materiais de Educação Física. Possui grande acervo de materiais, possibilitando a variabilidade de atividades a serem ofertadas aos alunos. Ao lado dessa salinha de materiais há, também, uma sala de jogos com mesa de pebolim e ping-pong.

Devido a baixa condição financeira, os alunos não usam roupas adequadas para a prática de exercício físico, a maioria deles não usa uniforme. Não é cobrado o uso de roupas adequadas, pois muito não tem condições de comprar um tênis e uma grande parcela das roupas que usam são ganhas. Já os alunos que vão de tênis, preferem retirá-lo, porque são acostumados a brincarem descalços na terra onde moram.

A Professora Neiva me recebeu muito bem na escola. Tanto ela, como todos os outros integrantes da escola, incluindo os alunos. Como participei do Projeto de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) nessa mesma escola, durante um ano e meio, já possuía um vínculo com a comunidade escolar. Os alunos não me trataram com indiferença, correspondiam aos meus comandos da mesma forma como correspondiam aos comandos da Professora.

Detalhamento das Atividades

Observação: Como já conhecia a escola, sua estrutura, seus alunos, funcionários e professores minha inclusão novamente na escola foi satisfatória. A Professora colaboradora, Neiva, me acolheu super bem. Durante duas semanas realizei o processo de observação, aonde observei todas as aulas e o ambiente escolar no geral. Os alunos da “zona rural” são mais calmos um pouco do que os da cidade e são mais ativos fisicamente. Por esse motivo é difícil ver um aluno que não esteja participando da aula de Educação Física. As turmas possuem poucos alunos, facilitando o desenvolvimento da mesma. O relacionamento da Professora com os estudantes é ótimo, eles a respeitam e obedecem aos seus comandos. Observei que um aspecto que favorece a esse fato é o vínculo professor/aluno, pois como mencionei a professora leciona nessa escola há muitos anos, assim tem a oportunidade de acompanhar o desenvolvimento da maioria dos alunos desde a sua infância até a adolescência.

Participação: Após as duas semanas de observação comecei a ajudar a professora Neiva na organização dos materiais e alunos durante as aulas. Os alunos me trataram com respeito e escutavam os meus comandos. Auxiliei nesse período com os treinamentos para os jogos da III Olimpíada e Paralimpíada Interescolar Municipal de Uberaba que aconteceram em Julho na Praça CEU. As modalidades que os alunos disputaram foram: atletismo (corrida), frisbee e futsal misto. Os times foram separados por ano de nascimento, aonde cada ano competiria em datas distintas. O estágio nesse período foi proveitoso, pois pude ter um maior contato com os alunos, auxiliar a Professora no comando de suas aulas e até mesmo propor ideias que se enquadravam na aula do dia.

Regência: Nessa etapa do estágio coloquei em prática dois planos de aula que elaborei e o meu Projeto de Intervenção. No primeiro plano trabalhei com o handebol, que é um esporte que a Professora já havia iniciado os fundamentos com eles. A turma escolhida foram os alunos do oitavo ano. O segundo plano de aula escolhi o Fribee, devido ao fato de ser uma modalidade que iriam disputar nos jogos da prefeitura de Uberaba, aonde essas atividades iriam auxiliá-los no treinamento do mesmo. A turma escolhida foi o sétimo ano. Desenvolvi, também, uma atividade lúdica para ajudar na motivação da aula e não ficar na monotonia.

Para a realização do Projeto escolhi a turma multiseriada do Período Integral. A grande maioria dos alunos dessa turma é do terceiro ano. A turma é composta por dezessete alunos, mas no dia da realização havia faltado dois. O tema escolhido foi o Xadrez Humano. Escolhi essa turma, pois realizava uma vez por semana a aula de xadrez, já conseguiam jogar sozinhos, necessitando apenas de sanar algumas dúvidas que surgiam no decorrer do jogo, com o professor ou até mesmo com o colega que era sua dupla. Desta forma não apresentariam dificuldades em realizar a proposta que planejei para eles.

Aproveitando o tabuleiro que tem pintado no chão do pátio, tive essa ideia de levar o jogo do Xadrez Humano, assim eles poderiam se divertir realizando a aula de uma forma diferente e colocando em prática os conhecimentos já adquiridos anteriormente. Foi um sucesso total! Eles adoraram. No dia ventava muito, atrapalhando a execução da forma que tinha idealizado, pois os peões que foram feitos com papel e isopor (figura 1) não ficava parados sozinhos no local. Assim, os alunos que estavam posicionados na segunda fileira tiveram que ficar segurando os peões até que eles fossem capturados. Quando eram capturados os alunos voltavam para a sua posição inicial. Mas tirando esse fato, ocorreu tudo bem com a atividade. Foram escolhidos dois alunos para jogarem, separados em time branco e

preto. Os outros integrantes do time poderiam auxiliar o seu jogador no movimento das peças. Conseguimos realizar duas rodadas do jogo. Eles gostaram muito da proposta.

Figura 1: PEÇAS PRODUZIDAS.



Fonte: Arquivo Pessoal.

Materiais utilizados: Peões confeccionados em papel e demais peças confeccionadas em E.V.A (nas cores preto e branco).

Para a confecção: EVA branco e preto; Cola; Elástico; Papel cartão branco e preto; Isopor; Molde das peças e Tesoura.

Análise e Discussão do Relato

A entrada na escola, na condição de estagiária, provoca a imersão em um local conhecido, mas que a partir desse novo momento assume uma nova configuração e proposta, não mais como aluna, mas como professora de Educação Física escolar.

Esta vivência no estágio supervisionado envolveu três momentos distintos de socialização, dando destaque para a regência, mais especificamente para o desenvolvimento do projeto de intervenção, onde os objetivos propostos foram alcançados com êxito, tais como: promoção da integração do conhecimento e conteúdo do xadrez; desenvolvimento da capacidade de atenção, memória, raciocínio lógico, inteligência e imaginação dos alunos.

Com a experiência do jogo de xadrez humano identifiquei que o mesmo favorece para o desenvolvimento intelectual, moral e ético da personalidade e ainda propicia a autonomia cognitiva e a capacidade de raciocínio. Ao envolver o corpo nesse processo notei que a atividade possibilitou uma melhor compreensão das regras do jogo; ampliou a

visualização dos movimentos das peças; promoveu o contato pessoal direto entre os alunos; proporcionou a cooperação e a comunicação verbal, já que é preciso realizar um trabalho em equipe para decidir qual a melhor movimentação que deve ser feita ou qual peça deve ser capturada.

Na escola, durante o tempo de estágio, percebi que a formação de professor não é construída apenas com o acúmulo de conhecimentos da formação inicial, mas que parte significativa da formação acontece no contexto da prática profissional, entretanto, compreendi a importância do estágio supervisionado para a minha formação docente e ainda como o mesmo favorece para o processo de amenização entre o distanciamento da teoria e da prática. Com todos esses momentos que passei na escola, pude adquirir mais experiências sobre domínio de turma e a forma de lidar com eventuais problemas que ocorrem dentro das aulas.

Considerações

O estágio contribui de forma positiva, possibilitando o início à minha carreira profissional, podendo colocar em prática todos os ensinamentos teóricos que interiorizei nesses dois anos e meio de graduação, unindo teoria e prática. Podendo também observar a rotina diária de uma escola, sua organização, a didática do Professor, seus planos de aula, o Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, a atitudes dos alunos perante as aulas e a resolução de possíveis problemas. Ele nos possibilita adquirir uma experiência prática que irá facilitar nossa inserção no mercado de trabalho após a conclusão da graduação. Os planos de aula e projeto de intervenção que criamos poderão ser utilizados nas aulas que iremos ministrar futuramente, sempre os adequando ao contexto cultural dos alunos, da escola e da comunidade em que estivermos trabalhando.

Finalizando este relato, compartilhando uma contribuição do estágio segundo Pires, (2012):

O estágio supervisionado pode ainda instituir uma via de mão dupla entre escola e universidade, à medida que possibilita a identificação e enfrentamento teórico-metodológico em conjunto de situações-problema comuns, que estejam a desafiar as respectivas instituições educacionais, na formação e na atuação profissional docente (p.207).

Referências

PIRES, G.L. Estágio supervisionado em Educação Física escolar: relatos e apontamentos como demandas à formação inicial. In: Nascimento JV, Farias. (Orgs). **Construção da**

identidade profissional em educação física: da formação à intervenção. Florianópolis: Ed. da UDESC; 2012. p. 203-234.

ESTUDO COMPARATIVO NO MERCOSUL: FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

Heinrich da Solidade Santos¹, Vlademir Marim²

^{1,2} Universidade Federal de Uberlândia

¹chsolidade@ufu.br, ²marim@ufu.br;

Linha de trabalho: Formação Inicial de Professores.

Resumo

Este trabalho é fruto de uma pesquisa de mestrado do PPGECEM/UFU. Atualmente é possível notar problemas no âmbito da Educação a partir dos baixos rendimentos dos alunos em sistemas de avaliações. Logo, objetivou-se identificar quais são as confluências e divergências das políticas públicas educativas supranacionais que compõem os países do núcleo de Estados Partes do Mercosul que visam à formação inicial docente. Assim, utilizou-se a Metodologia de Educação Comparada, que se utiliza das fases: desenho metodológico; descrição e interpretação; e justaposição e comparação. Apesar deste trabalho estar em desenvolvimento, observa-se que os países analisados apresentam sistemas com algumas características semelhantes.

Palavras-chave: Argentina, Brasil, Bolívia, Paraguai, Uruguai.

Introdução

Este trabalho emergiu a partir do conhecimento de novas propostas políticas educacionais, no âmbito governamental, apresentadas em 2016, e das inquietações pessoais vivenciadas nas instituições de ensino públicas da rede estadual de Minas Gerais (MG).

Apesar dos conflitos econômicos, políticos, culturais e sociais no Brasil, no dia vinte e dois de setembro de 2016 o governo federal apresentou uma medida provisória que versa sobre reformas no ensino, em especial para o Ensino Médio (EM). O Ministério da Educação (MEC) também pretende mudanças no Ensino Fundamental, acesso às universidades e, principalmente, o currículo, que passa a ser unificado nacionalmente, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (RODRIGUES, 2016).

Para apoiar a proposta, o MEC aponta que o EM está estagnado de acordo com o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). Apesar da prospecção nacional ser de 4,3, no período compreendido entre os anos 2011 a 2015, o Ideb permanece em 3,7, indicando a estagnação apontada pelo ministério.

Também é possível notar problemas no âmbito da Educação no Brasil a partir dos baixos rendimentos dos alunos em outros sistemas de avaliações, como: Sistema de Avaliação do Ensino Brasileiro (Saeb), Prova Brasil, Avaliação Brasileira do Final do Ciclo de Alfabetização (Prova ABC), Sistema Mineiro de Avaliação Pública (Simave), Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), dentre outras (MARIM, 2011).

Dentre os participantes do Pisa, formados por membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), além de convidados, é possível observar que o baixo desempenho não é exclusividade do Brasil. Geralmente, países que possuem contexto histórico, político, econômico e social semelhantes, apresentam índices próximos, como é o caso da América do Sul.

Tendo em vista a necessidade dos professores obterem formações adequadas, o que pode ocorrer por meio das políticas públicas voltadas à educação, e o desempenho semelhante em avaliações internacionais das nações que compõem o Sul da América, formulou-se a seguinte pergunta de pesquisa: quais são as confluências e divergências das políticas públicas educativas supranacionais que compõem os países do Mercosul que visam à formação inicial dos professores?

Para delimitar o problema, serão investigadas as propostas educacionais dos Estados Partes do Mercosul, compostos atualmente por Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai. A partir daí, para cada país, haverá uma seleção dos documentos oficiais que regem a organização da formação inicial de professores por meio dos sistemas curriculares educativos referentes à Educação Básica, para que, por meio da Metodologia de Educação Comparada, seja possível estabelecer confluências e divergências entre as políticas públicas de cada Estado Parte.

Dessa forma, este trabalho objetiva investigar, por meio da Metodologia de Educação Comparada, as confluências e divergências das políticas educacionais voltadas à formação inicial de professores para a educação básica em relação aos países que são do núcleo de Estados Partes do Mercosul.

Portanto, nesta pesquisa de Metodologia de Educação Comparada, o desafio se encontra na busca pelo entendimento das confluências e divergências dos setores educacionais respectivos a cada país do núcleo de Estados Partes do Mercosul. Para essa metodologia, é

importante o estudo ser capaz de identificar o grau de semelhança ou de diferença o porquê isso ocorre, especificando as motivações envolvidas (MANZON, 2015).

A formação inicial de professores e a Metodologia de Educação Comparada

A palavra formação, em países como França e Itália, refere-se à educação, preparação, ensino, entre outros, enquanto, em países onde se fala inglês, utilizam-se os termos educação ou treino. A formação pode ser entendida como uma função social de transmissão de saberes, de saber-fazer ou do saber-ser, em benefício do sistema socioeconômico ou da cultura dominante (GARCÍA, 1999).

Segundo o autor, a formação de professores pode ser compreendida como uma área de conhecimentos, investigação e de propostas teóricas e práticas que estuda processos em que docentes adquirem ou aperfeiçoam seus conhecimentos, competências e disposições, permitindo melhorar a qualidade da educação que os alunos recebem.

No que diz respeito às finalidades da formação inicial de professores, García (1999) percorre os âmbitos do compromisso com o preparo dos alunos como cidadãos, estudo do conhecimento científico, conteúdo dos programas de formação, domínio de certas disciplinas, reflexão sobre os valores e sua transmissão, entre outros. Quanto à formação dos docentes em exercício, refere-se à continuação da formação, o desenvolvimento profissional, pedagógico, cognoscitivo, teórico e reflexivo dos docentes.

Mediante essas concepções, torna-se imprescindível que o professor esteja preparado para lidar com uma escola em que estejam presentes a cultura e os saberes da sociedade, que sofre uma situação de instabilidade em seus diversos setores, por conta da modernidade. Assim, é difícil imaginar os caminhos para ensinar os jovens e as crianças, tendo em vista suas prováveis e reais necessidades futuras (ALONSO, 1999).

Para a autora, os sistemas de ensino tendem a se adaptar aos novos tempos, realizando alterações estruturais e reformas curriculares que implicam mudanças no currículo e das metodologias. Faz-se necessário que os professores realizem reflexões acerca de sua prática para lidarem com estas questões, à luz dos resultados obtidos, ou com atenção à aprendizagem dos alunos.

Nesta perspectiva, a função social do professor, definida pelas necessidades sociais a que o sistema educativo deve responder, como a importância em educar os alunos

financeiramente, conflita-se com as expectativas familiares. Assim, pode-se distinguir os seguintes sistemas de práticas educativas: antropológico, que é anterior e concomitante à escola; institucional, que diz respeito ao posto de trabalho e à função docente; e concorrentes das atividades escolares, que retratam todo o desenvolvimento curricular, formulado e elaborado fora das salas de aulas (SACRISTÁN, 1999).

No intuito primordial de justificar a utilização Metodologia de Educação Comparada neste trabalho, observa-se a necessidade de levar aos painéis ou mesas de discussões outras ideias e horizontes relativos à educação que possam aprofundar a reflexão em torno dos desafios do Brasil. Uma vez que ela é pressionada a oferecer estes caminhos, emerge uma maneira de elucidar diversos aspectos de pesquisa, por meio da comparação (MANZON, 2015).

Os responsáveis e interessados pela Educação Comparada são compostos por diferentes atores, que têm pretensões que não necessariamente são as mesmas. Entre esses, destacam-se: (a) os educadores, que fazem comparações para melhorar o funcionamento de suas instituições; (b) os formuladores de políticas, que investigam outros sistemas para identificar formas de alcançar objetivos sociais no próprio ambiente doméstico; (c) as agências internacionais, como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e a OCDE, que desenvolvem relatórios que podem auxiliar governos nacionais; e (d) os acadêmicos, que pretendem obter uma compreensão das forças motrizes dos sistemas educacionais e os impactos que estes tendem a causar nos desenvolvimentos sociais, políticos e econômicos (BRAY, 2015).

Tendo em vista as justificativas para o Método Comparado, bem como os atores envolvidos nos diversos processos, pode-se, enfim, definir a comparação em educação como: o estudo ou a observação de dois ou mais objetos, fenômenos ou acontecimentos de maneira que seja possível determinar suas relações ou estimar suas semelhanças ou diferenças (CABALLERO et al, 2016).

Nota-se que a Educação Comparada designa um ramo de estudos caracterizados pela observação de sistemas nacionais de ensino, isto é, os serviços escolares denotados de diferentes maneiras para cada povo. A intenção é a de primeiramente descrever cada grupo que se compara, para então confrontá-los e traçar confluências e divergências, de acordo com o que é previsto em documentos legais. Portanto, comparar os sistemas educativos pode ser

enxergado como uma projeção das gerações anteriores às posteriores das ideias, sentimentos, técnicas, desejos e aspirações (LOURENÇO FILHO, 2004).

Mas, para desenvolver uma pesquisa pautada na Metodologia de Educação Comparada, é necessário também atentar-se à algumas fases, a do desenho metodológico, a da descrição e interpretação e a da justaposição e comparação (CABALLERO et. al., 2016).

Portanto, no intuito de obter possíveis eixos que permitam a comparação dos sistemas educativos de formação docente nos Estados Partes do Mercosul, propôs-se o levantamento e consequente organização dos dados para atender à metodologia utilizada neste trabalho, que está em desenvolvimento.

Justaposição

Apesar de o presente trabalho estar em processo de construção, ressalta-se que algumas informações foram investigadas de acordo com a proposta da pesquisa. Foi desenvolvida uma árvore com quatro categorias, para parâmetros que agrupam indicadores de natureza semelhante, e então se chegou à indicadores que definem unidades comparativas específicas.

Duas das categorias elencadas são o *Contexto sociopolítico* e o *Cenário da População* da Argentina, do Brasil, do Paraguai, do Uruguai e da Bolívia. Assim, são apresentadas informações políticas, do contexto geográfico que o país se encontra, a quantidade da população por região, sua religião e moeda, bem como o idioma oficial.

Foram detalhados, para cada nação: o local, destacando o continente e as fronteiras; o território, em km²; a quantidade de habitantes em 2016; a distribuição de habitantes, em termos de porcentagem, conforme a região; a expectativa de crescimento de habitantes até 2040; a divisão política, subdivida em departamentos, províncias, estados e cidades; os idiomas oficiais; as moedas; e as religiões.

Foi possível notar, primeiramente, que todos os países estão no continente americano, uma vez que integram conjuntamente o Mercosul; o Brasil é o que tem mais fronteiras em comum, enquanto que o Uruguai tem apenas duas, fato potencialmente explicado pelo primeiro possuir a maior área, - bem como o maior número de habitantes - enquanto que o segundo Estado Parte citado apresenta os menores valores em ambos os casos. Observa-se também que, excetuando o Uruguai, todos têm uma divisão político-geográfica

por regiões, e locais específicos são responsáveis pela grande concentração populacional. Na Argentina, por exemplo, Buenos Aires têm cerca de 40% das pessoas do país; o mesmo ocorre com as regiões Sudeste e Oriental, no Brasil e no Paraguai, respectivamente; a Bolívia tem La Paz e Santa Cruz com cerca de 26% da população, cada.

Quem se destaca quanto ao crescimento de habitantes até 2040, em relação a 2016, é a Bolívia, com cerca de 46% de chances de a população aumentar consideravelmente nos próximos anos. Em uma classificação decrescente, a Argentina ocuparia a segunda posição, com 32%, enquanto que o Paraguai ficaria em terceiro com 27%; Brasil e Uruguai, têm 12% e 11%, respectivamente.

Acerca da divisão política, ela acompanha relativamente o tamanho do território em cada caso, quanto à quantidade de municípios; entretanto, a Bolívia destaca-se por indicar oficialmente outras modalidades, como os municípios autônomos indígenas. Há apenas um idioma oficial em cada um dos países Argentina, Brasil e Uruguai, mas no Paraguai e principalmente na Bolívia, indica-se a valorização de outras culturas, pois há diversos idiomas oficiais

Por fim, todos os Estados Partes têm moeda própria, e as religiões apresentam índices semelhantes, com a maioria seguindo o catolicismo, mas destacam-se outras modalidades não identificadas, acredita-se que, pelo cenário multicultural dos países latino-americanos.

Considerações

Uma vez que este trabalho se encontra em processo de desenvolvimento, atrelado à uma pesquisa de mestrado, é prematuro tecer conclusões que possam responder às inquietações dos pesquisadores. Entretanto, observa-se que a análise e futuras considerações serão efetuadas a partir da árvore de categorias, preconizada pela Metodologia de Educação Comparada.

Referências

- ALONSO, M. Formar professores para uma nova escola. In: QUELUZ, A. G.; ALONSO, M. (Orgs.). **O Trabalho Docente: Teoria e Prática**. São Paulo: Pioneira Thomson, 1999.
- BRAY, M. Atores e finalidades na Educação Comparada. In: Pesquisa em Educação Comparada: abordagens e métodos. BRAY, M.; ADAMSON, B; MASON, M (Orgs.), et al.

Brasília: Liber Livro, 2015. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002457/245741por.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

CABALLERO et al. Investigación em Educación Comparada: Pistas para investigadores noveles. Revista Latinoamericana de Educación Comparada. pp 39-56 / relec / Año 7 N°9 / 2016.

GARCIA, C. M. **Formação de Professores:** para uma mudança educativa. Porto/Portugal: Editora Porto, 1999.

LOURENÇO FILHO, M. B. **Educação Comparada.** MONARCHA C.; LOURENÇO FILHO, R. (Orgs). Coleção Lourenço Filho. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. 3. ed. Brasília: MEC, 2004. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/documents/186968/484703/Educa%C3%A7%C3%A3o+comparada/ca5b1abe-127c-4e72-8c09-642fa836f3e8?version=1.3>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

MANZON, M. Comparações entre lugares. **In:** Pesquisa em Educação Comparada: abordagens e métodos. BRAY, M.; ADAMSON, B; MASON, M (Orgs.), et al. Brasília: Liber Livro, 2015. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002457/245741por.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2017.

MARIM, V. **Formação Continuada do Professor que Ensina Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental:** um estudo a partir da produção acadêmico-científica brasileira (2003-2007). 2011. 217 f. Tese de Doutorado–Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.sapientia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=12484>. Acesso em: 19 set. 2017.

RODRIGUES, M. **Governo lança reforma do ensino médio; veja destaques.** 2016. Portal G1. Disponível em: <<http://g1.globo.com/educacao/noticia/temer-apresenta-medida-provisoria-da-reforma-do-ensino-medio-veja-destaques.ghtml>>. Acesso em: 19 set. 2017.

SACRISTAN, J. G. Consciência e acção sobre a prática como a libertação profissional dos professores. **In:** NÓVOA, A. Profissão Professor. Porto/Portugal: Porto, 1999.

EXPERIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: EM FOCO A METODOLOGIA DE PROJETOS

Andréa C. da Silva Viana¹, Raquel A. Souza²

¹Colégio Batista Mineiro/ Uberlândia-MG, dedeas1@hotmail.com; ²UFT/IFG/Itumbiara-GO, eraquelas@gmail.com;

Linha de trabalho: Educação Infantil e Anos Iniciais do EF

Resumo

Esse texto objetiva socializar a experiência com a metodologia de projetos desenvolvida com crianças da educação infantil. A experiência partiu da curiosidade das crianças que em visitas diárias no espaço externo da escola queriam saber como as plantas nascem, crescem e se alimentam. Esses apontamentos se constituíram do tema gerador para o projeto interdisciplinar que envolveu atividades e estudos na área da ciência e meio ambiente, matemática e língua portuguesa. Os resultados apontaram que essa metodologia de trabalho possibilitou que as crianças desenvolvessem um potencial de criatividade, de envolvimento e se sentiram motivadas na realização de atividades práticas e significativas.

Palavras-chave: Educação Infantil, Metodologia de Projetos, Aprendizagem Significativa.

Contexto do Relato

A reflexão sobre o ambiente que nos cerca e sobre nossas práticas educativas levamos a um repensar sobre nossas responsabilidades e atitudes em relação ao aprendizado dos alunos e certamente, também exige de cada um de nós o desafio de aprender e desenvolver processos educativos ricos, contextualizados e significativos para todos os envolvidos.

Nessa perspectiva esse relato busca socializar a experiência desenvolvida com crianças da educação infantil do Colégio Batista Mineiro, a qual se desenvolveu a partir da Metodologia da Pedagogia de Projetos.

Numa perspectiva interdisciplinar desenvolveu-se um projeto com crianças da educação infantil com idade de zero (0) a três (3) anos, o qual foi denominado de “Projeto Horta” e que teve como objetivo sensibilizar e conscientizar as crianças sobre a importância do cuidado com o meio ambiente.

Como surgiu o Projeto Horta?

As práticas pedagógicas fazem parte do contexto educacional e se apresentam como importantes instrumentos para uma educação de qualidade, conforme destaca a LDB-9394/96 - Lei de Diretrizes e Bases da educação Nacional no Brasil.

De forma geral, os professores vêm sendo desafiados a buscarem estratégias que sejam inovadoras e que contribuam para um processo de ensino e aprendizado que seja mais significativo e prazeroso para todos envolvidos no processo educacional.

De acordo com Nogueira (2001), uma das possibilidades de desenvolver essas estratégias é por meio da Metodologia de Projetos. Para esse autor "um projeto na verdade é, a princípio, uma irrealdade que vai se tornando real, conforme começa a ganhar corpo a partir da realização de ações e conseqüentemente, as articulações desta". (p.90)

Behrens (2015) também pontua que em meio às novas exigências educacionais para o século XXI é importante uma reflexão sobre a proposição de novas metodologias e nesse sentido pontua que as investigações de renomados autores que apresentam contribuições sobre essas questões como Moran (2000), Behrens (2006), Hernandez e Ventura (1999), Boutinet (2002), apontam para a Metodologia de Projetos como uma abordagem relevante.

Por sua vez a autora Behrens (2015) defende a utilização do termo Metodologia de Projetos pontuando entre outras questões que:

A metodologia de projetos pode auxiliar na ampliação da visão *inter* e *transdisciplinar*, pois representa um processo metodológico de aprendizagem que envolve níveis de integração, interconexão, inter-relacionamento de informações, agregação de informações, conteúdos, conhecimentos e saberes na busca de uma abordagem mais complexa. (p.100)

Trata-se de uma opção de trabalho e desenvolvê-la na educação infantil é uma escolha metodológica importante, pois ela permite a organização das ações educativas a serem planejadas e estabelecidas pelo professor, bem como, sua mediação em situações desafiadoras e questionadoras para as crianças, de modo a provoca-las e instigar sua curiosidade.

Nogueira (2007) lembra que o “projeto” é aquilo que ainda está por vir, pois ainda não é atual, não está presente, já que é ainda uma antecipação do futuro. Um projeto pode estimular os alunos a pesquisarem, a procurarem informações, a exercerem uma postura mais crítica. Trata-se de uma metodologia capaz de possibilitar a romper com o presente para se planejar o futuro, ou seja, uma alternativa para fomentar a autonomia do aluno e possibilitar a formação de um sujeito integral.

O Colégio Batista Mineiro de Uberlândia propõe em suas diretrizes pedagógicas que o processo de ensino e aprendizagem da educação infantil seja desenvolvido por meio de Projetos e nesse sentido, nos propomos a socializar nossa experiência com essa metodologia com crianças de um (1) a cinco (5) anos de idade, sendo uma turma de maternal I, (2) duas de maternal II, (2) duas de maternal III, (2) duas turmas do primeiro período e (2) duas do segundo período.

O Projeto Horta

Esse relato apresenta a experiência do Projeto Horta que foi desenvolvido a partir da curiosidade das crianças da educação infantil do Colégio Batista Mineiro. Em um dos momentos de passeio que ocorre diariamente pelos espaços da escola e a partir da observação e do contato com a natureza, surgiu alguns questionamentos das próprias crianças sobre como as plantas, em especial os alimentos, nasciam, cresciam e se alimentavam.

A partir desses questionamentos das crianças é que surgiu o Projeto Horta, que foi desenvolvido, entre outras etapas a partir de observação das plantações de alimentos na horta da escola e também em rodas de conversa com os alunos em que foi apresentado outras imagens de alimentos já maduros como de tomate, alface, couve. A partir dessas primeiras conversas e percepções das crianças, foi solicitado que elas escolhessem um desses alimentos para que pudesse ser feito o plantio e acompanhamento de todo seu processo de desenvolvimento.

Assim as crianças elegeram a alface para o plantio e com a ajuda da professora iniciaram o processo. Primeiro a professora levou as sementes dessa hortaliça, deixou as crianças observarem e explicou como seria o processo de plantio. As sementes foram plantadas em uma bandeja de isopor com vários compartimentos e os alunos iam regando dia a dia até crescer. Quando atingiu um tamanho adequado para ser mudado de recipientes, as mudas de alface foram replantadas dentro de pneus reciclados, como pode ser visualizado pela figura 1.

Figura 1. Registro das mudas de alface



Fonte: registro da autora

Foi elaborado uma sequência didática de forma a trabalhar questões interdisciplinares, com atividades que ocorriam uma vez por semana como atividades de registros para desenvolver o letramento, ressaltando elementos da alfabetização na área da língua portuguesa, interligando atividades de matemática em que as crianças eram desafiadas a contar as sementes que foram plantadas e o quantitativo de mudas que iam nascendo. Em relação ao ensino de ciências, destaca-se o aprendizado sobre o solo, a importância da água para as plantas entre outras questões que iam sendo trabalhadas na medida em que as crianças visitavam a horta, como questões sócio ambientais sobre o compromisso de cuidar da horta e do meio ambiente.

As crianças de quatro (4) e cinco (5) de outras turmas que participaram do projeto também desenvolveram as mesmas atividades que foram realizadas com os alunos menores, no entanto, vale destacar que outros elementos de aprendizagem foram alcançados.

Em ciência como ponto de partida, exploraram o meio ambiente, visitando o local da horta em que as sementes de alface foram plantadas. Compreenderam que existe hortas de vários tamanhos e de diversos tipos de plantações como as de frutas, legumes, verduras, cereais e grãos. Os professores explicaram que existem hortas particulares, comunitárias e hortas com fins lucrativos. Também tiveram contato com a terra da horta da escola, pois em uma das atividades tiveram que explorar as cores dos elementos envolvidos, como a terra, as mudas, as cores dos pneus que foram utilizados como vasos e canteiro para as alfaces, os regadores, de outros objetos e utensílios que foram utilizados.

No contexto da matemática, os alunos foram desafiados a quantificar os utensílios usados no plantio das sementes, fazer a separação deles. Em relação à Língua portuguesa, as

atividades foram associadas à contação de histórias sobre o livro a “Cesta da Dona Maricota” em que as crianças ouviram a história de uma cozinheira que sempre dava preferência aos produtos *in natura*.

Nessa ocasião foi disponibilizado uma cesta cheia de produtos alimentícios da feira para que as crianças tivessem o contato visual e depois de experimentação. Na história do livro acontece um diálogo entre as frutas, legumes e verduras e por meio da contação dessa história foi trabalhado questões sobre a cor, o tamanho, o tipo de alimento, a composição de vitaminas e nutrientes que elas contem e que são importantes ao nosso organismo.

Os alunos também tiveram uma aula com uma nutricionista que relacionando a contação de história com fantoches, explicou a importância dos alimentos *in natura*. As crianças degustaram tomates e essa experiência foi muito importante, pois haviam algumas delas que não conseguia identificar o tomate em seus diversos tipos e tamanhos.

No momento da degustação, por ser um momento de interação e muita curiosidade, muitos que não gostavam ou ainda não tinham experimentado, resolveram experimentar e aprovaram o gosto do tomate, descobrindo assim que ele é uma hortaliça muito saborosa. Assim, nesse momento as descobertas continuaram e fizeram descobertas de que o tomate pode ser vermelho ou verde, pode ser grande ou pequeno em forma de círculo e que dentro dele existem muitas sementes.

Nessa ocasião trabalhamos os sentidos do tato, do olfato, e do paladar de forma interdisciplinar associando com vários conteúdos importantes que foram sendo ministrados a partir da contextualização e de ações planejadas a fim de, os alunos pudessem explorar ao máximo as informações sobre uma horta e um dos elementos que podem fazer parte da horta, como o tomate.

Todos os alunos participaram com muito entusiasmo e cuidaram da horta regando o plantio e ajudando na limpeza do local. Ao final, depois de três meses, as turmas da educação infantil que participaram do projeto se reuniram a fim de compartilhar a experiência do projeto.

Os alunos apresentaram trabalhos com fotos e atividades de pintura e os maiores fizeram cartaz com recortes, apresentaram pequenas falas sobre a horta e a sua importância. Nesse momento de socialização das experiências também foram expostas as atividades de artes e registros com fotos em estandes. Cada sala organizou o material necessário para esse momento e os pais e outros alunos da escola foram convidados para conhecer o resultado do projeto, e dessa forma, toda a educação infantil da escola foi envolvida.

De forma geral, os resultados do projeto mostram que as crianças aprenderam sobre questões essenciais em relação ao cuidado com o plantio de hortaliças, além de aprenderem de forma interdisciplinar sobre elementos importantes da ciência, da língua portuguesa, da matemática e outros saberes importantes do próprio cotidiano delas.

Considerações

A metodologia de trabalho a partir de projetos proporcionou aos alunos envolvidos no Projeto Horta um aprendizado concreto e significativo além de possibilitar que o desenvolvimento de múltiplos saberes que, por sua vez foram mediados pelos professores, os quais tem um papel fundamental de contribuir para uma educação voltada para a formação de sujeitos críticos, participativos do processo de aprendizagem e assim, representou uma experiência que contribuiu para uma nova cultura escolar.

Concordamos que a metodologia de projetos pode ser uma realidade na educação, pois ele permite a inclusão e interação de todos os sujeitos com seus conhecimentos prévios, e a partir do tema gerador esses conhecimentos começam a ser reelaborados com objetivos específicos.

Assim é possível ir avançando com atividades direcionadas que visem contribuir para um conhecimento mais empírico, que começa com questões mais simples até chegar em questionamentos mais complexos que necessitam de pesquisas, de elaborar atividades que envolvam o aluno a fim de buscar mais saberes que sejam realmente pertinentes para a temática.

Ao elaborar um projeto, o professor mediador precisa compreender que ele será uma prática com muitos desafios, que envolve os alunos de forma intensa, desde o tema gerador até o final de todas as ações.

Nesse sentido, os projetos permitem o aluno participar ativamente pois eles possibilitam um leque de oportunidades de aprendizados, que não seriam contempladas apenas com o uso dos livros didáticos e materiais apostilados, demonstrando a sua importância como instrumento de ensino aprendizagem. Assim, acreditamos que cada professor deve se inspirar em um projeto que seja interesse de seus alunos, aproveitando esse relato como incentivo para um novo olhar sobre sua prática pedagógica.

Referências

BEHRENS, M. A. METODOLOGIA DE PROJETOS: APRENDER E ENSINAR PARA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NUMA VISÃO COMPLEXA. IN. **Metodologias para a produção do conhecimento**: da concepção à prática. Torres, TORRES, P. L. (Org.), Curitiba: SENAR - PR., 2015.

BOUTINET, J. Antropologia do Projeto. Porto Alegre: Art Méd, 2002.

BRASIL/MEC. **Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: 20 de dezembro de 1996.

HERNANDEZ, F; VENTURA, M. **A organização do Currículo por projetos**. Porto Alegre. Art Méd, 1999.

NOGUEIRA, N. R. **Pedagogia dos projetos**: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências. São Paulo: Érica, 2007.

_____. **Pedagogia de projetos**. São Paulo: Ática, 2001.

EXPERIMENTAÇÃO EM CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: RECURSO MOTIVADOR E MOBILIZADOR DE REFLEXÕES PEDAGÓGICAS

Anny Carolina de Oliveira¹, Alexandra Epoglou².

¹Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia – PPGECM/UFU, oliveiraanny@live.com; ² Universidade Federal de Sergipe - UFS, epoglou@gmail.com

Linha de trabalho: Ensino de ciências.

Resumo

Baseados na curiosidade que as crianças possuem sobre as transformações da natureza e do seu próprio corpo, destacamos a potencialidade das atividades experimentais como recurso motivador para a abordagem de temas das Ciências da Natureza nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Apresentamos resultados de um projeto realizado em uma escola pública do Triângulo Mineiro. As atividades discutidas possibilitaram a socialização da leitura de mundo sobre os fenômenos observados no cotidiano dos estudantes. Além disso, a inserção de práticas inovadoras parece desencadear um processo de ação-reflexão sobre o trabalho educativo e a importância de determinados assuntos no início da escolarização.

Palavras-chave: Experimentação, Anos iniciais, motivação.

Contexto do Relato

A curiosidade e a motivação em compreender as transformações da natureza e do seu próprio corpo são traços muito comuns das crianças, que chegam ao ambiente escolar com diversas explicações de acontecimentos do seu cotidiano. As ideias que os estudantes trazem para o ambiente escolar devem ser valorizadas no processo de construção de novos conhecimentos, uma vez que tais sujeitos não se desenvolvem apenas nesse espaço, mas que antes mesmo de adentrarem as escolas já possuem informações e observações advindas da sua vivência, na relação com seus familiares e com o mundo que os cerca (OLIVEIRA, EPOGLOU, 2017).

Dessa forma, é preciso abordar as Ciências desde os anos iniciais do ensino fundamental, de maneira que o professor instigue o espírito investigativo desses estudantes, possibilitando ações que o permitam não só socializar as explicações que possuem para determinados acontecimentos como também promovendo atividades que oportunizem as

crianças a prática de observações, criações de explicações, trocas de ideias entre os sujeitos, questionamentos e assim ressignificarem sua leitura de mundo. Sobre o espaço em que essas ações podem ocorrer, Caniato (2003, p. 65) defende que

A escola deve e pode ser o lugar onde, de maneira mais sistemática e orientada, aprendemos a Ler o Mundo e a interagir com ele. Ler o mundo significa aqui poder entender e interpretar o funcionamento da Natureza e as interações dos homens com ela e dos homens entre si. Na escola podemos exercitar, aferir e refletir sobre a Ação que praticamos e que é feita sobre nós. (CANIATO, 2003, p.65).

Galindo e Abib (2014, p. 198) reiteram que, ao se abordar os temas de Ciências da Natureza com as crianças, o professor aceita trabalhar com uma das maiores motivações desse grupo de estudantes: a curiosidade pelo mundo e pelos homens. Por isso, afirmam que um dos pontos metodológicos importantes ao realizar o planejamento pedagógico é a inserção de atividades experimentais. Apesar dos diferentes tipos de atividades, que servem a propósitos distintos e sejam embasadas por variadas concepções de ensino e de aprendizagem, é preciso pensar na atividade experimental como um recurso que possibilita ir além da demonstração de conhecimentos ou de validação de teorias (GALINDO; ABIB, 2014). Diversos autores descrevem a utilização de práticas experimentais dado o seu notável potencial motivador (GIORDAN, 1999; OLIVEIRA, 2010).

Compreendendo a importância de se abarcar o componente curricular juntamente ao estudo de Língua Portuguesa e Alfabetização Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, este relato tem como objetivo descrever a inserção de atividades experimentais desenvolvidas com estudantes de turmas de 2º e 3º anos de uma escola da rede pública municipal de ensino, sobre temas da área de Ciências da Natureza, visando mostrar a potencialidade desse recurso metodológico como instrumento motivador na aprendizagem em ciências, além de mecanismo mobilizador de conhecimentos existentes por esses sujeitos através de suas constantes leituras de mundo.

Detalhamento das Atividades

As atividades experimentais aqui descritas fizeram parte do projeto “Hora da Ciência” desenvolvido como parte da pesquisa de mestrado da autora, realizado entre os meses de fevereiro e junho do ano de 2017 em uma escola pública da rede municipal de ensino de uma cidade do Triângulo Mineiro. A escola situa-se na área periférica da cidade, atendendo a 610 alunos (de acordo com o censo escolar do ano em que o projeto foi

desenvolvido), matriculados desde a Educação Infantil até o 9º ano da Educação Básica e que residem nas adjacências.

O projeto foi planejado com o intuito de abordar textos extraídos de revistas de divulgação científica que fazem parte do acervo da biblioteca da escola, atividades experimentais e atividades de registro. Nesse relato, focaremos apenas nos experimentos realizados, objetivando compreender se é possível utilizá-los como recurso motivador com os estudantes dessa faixa etária na abordagem de temas da área de Ciências da Natureza. Os experimentos realizados, bem como a que respectivo tema foram utilizados e os objetivos da sua realização estão apresentados no Quadro 1.

Tema	Experimento realizado	Objetivo do experimento
Paladar	Percepção de sabores na língua	Discutir que a ciência é um construto social, que está em constante aprimoramento e que não é isenta de erros. Esta atividade experimental objetiva verificar a premissa de que em cada região da língua sente-se um sabor específico, como acreditavam até pouco tempo.
Olfato	Fazendo chás	Perceber que os sentidos do Paladar e do Olfato se relacionam na execução das suas funções, por isso, torna-se difícil sentir gosto de alimentos quando estamos gripados, por exemplo.
Mastigação	Mastigar ou não mastigar? Eis a questão!	Compreender que o processo de mastigação é uma etapa importante na digestão dos alimentos tendo em vista que, quanto mais triturado um alimento inicia o processo digestivo mais rápido seus nutrientes podem ser absorvidos pelo organismo.
Reconhecimento de materiais no próprio corpo	Afinal para que serve a saliva?	Verificar que o processo digestivo não ocorre exclusivamente no estômago, mas que alguns grupos alimentares (como é o caso dos carboidratos) têm sua digestão iniciada na boca com a ação da saliva nesses alimentos.
Alimentação	A digestão de leite no estômago	O experimento busca trazer uma analogia da maneira que o suco gástrico faz a quebra das moléculas grandes de leite, transformando-as em moléculas menores.
Alimentação	A digestão de gorduras	Similarmente ao experimento de digestão de leite, esta analogia busca compreender de que forma as gorduras têm seu tamanho diminuído pela ação da bile, para que assim possam ser digeridas com maior facilidade.

Quadro 1: Descritivo dos experimentos realizados no Projeto Hora da Ciência.

O projeto aqui descrito foi desenvolvido no espaço físico da biblioteca da escola e teve participação de cerca de 17 estudantes. Os encontros aconteceram uma vez por semana com duração de 2 horas. Para o planejamento das atividades experimentais prezou-se por aquelas que fossem realizadas com materiais alternativos e de baixo custo e que seu manuseio pelas crianças não oferecesse riscos.

Para o registro das atividades, a pesquisadora utilizou o diário de bordo entendido como “um registro de experiências pessoais e observações passadas, em que o sujeito que

escreve inclui interpretações, opiniões, sentimentos e pensamentos, sob uma forma espontânea de escrita, com a intenção usual de falar de si mesmo” (ALVES, 2004, p. 225). A análise dos registros foi realizada a partir de criteriosa leitura e os pontos relacionados ao caráter motivador (ou não) das atividades práticas foram assinalados.

Análise e Discussão do Relato

Após realizar a primeira leitura do diário de bordo da pesquisadora observam-se três pontos marcantes, que serão abordados em tópicos, no que tange à realização de atividades experimentais como instrumento motivador para o ensino de Ciências nessa etapa escolar.

i. Mudanças no que se refere à organização da sala

De maneira bastante curiosa, durante a descrição da atividade experimental “Percepção de sabores na língua”, desenvolvida ao abordar o tema Paladar, a pesquisadora relata que

Nessa atividade percebi uma agitação muito grande de toda a turma, mas uma agitação diferente de indisciplina. Os estudantes se empenharam bastante em seguir as instruções que, para algumas duplas tiveram de ser explicadas mais uma vez, o que não impediu o bom andamento da prática. Fiquei um pouco agoniada pelo barulho tendo em vista a minha preocupação de que alguém passasse pelo ambiente e se assustasse achando que era uma professora que não tinha controle da sala (aquela velha idéia de que sala boa é sala silenciosa...). Mas pra mim, que estava lá dentro e sabia muito bem o que estava acontecendo, o que eles estavam fazendo, estava tudo no controle e eu comecei a perceber então que eu preciso desvencilhar a idéia de que o silêncio é sinônimo de uma boa atividade. Foram poucas as vezes que vi a turma toda realizando uma atividade com o mesmo objetivo e eu posso dizer que, de certa forma, até que funcionou muito bem mesmo eles fazendo no ritmo deles mesmos.

Esse trecho do diário da pesquisadora evidencia o quanto ainda está arraigada nos ambientes escolares a premissa de que o silêncio é essencial para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. A própria pesquisadora reconheceu que é possível perceber a diferença entre a agitação da turma ao realizar a atividade proposta e uma manifestação de indisciplina e, complementa ainda, que foram poucas as vezes que visualizou toda a turma empenhada em realizar um mesmo propósito. Sobre a visão da indisciplina por profissionais da educação (diretores, supervisores, entre outros) relacionada à incapacidade do professor em desenvolver suas funções, Rego (1996, p. 89) argumenta que

Nesta ótica, a origem da indisciplina está relacionada exclusivamente à falta de autoridade do professor, do seu poder de controle e aplicação de

sanções. O problema parece se reduzir à presença de maior ou menor “pulso” para administrar e controlar a turma de alunos, assim como aplicar medidas punitivas mais ou menos rigorosas. Nem é preciso ressaltar que, neste caso, a disciplina é sinônimo de ordem, submissão e respeito à hierarquia, e a idéia de autoridade se confunde com autoritarismo (REGO, 1996, p. 89).

Sobre este pensamento, a autora complementa ainda afirmando que “estes argumentos, acabam por revelar ainda, entre outros aspectos, uma grande dificuldade (ou resistência) de atualizar o projeto pedagógico frente às demandas apresentadas pela sociedade atual”. Observa-se que a própria pesquisadora, apesar de compreender que aquela agitação dos estudantes não é produto de indisciplina, mas sim, de empenho e envolvimento na realização da atividade experimental, teve receio do que os demais sujeitos do ambiente escolar poderiam presumir sobre sua competência enquanto professora responsável por esse grupo de alunos.

Além disso, outro item mencionado no diário merece considerações acerca da utilização dessas atividades experimentais no desenvolvimento de temas da área de Ciências. A pesquisadora menciona que poucas vezes presenciou todos os estudantes imbuídos na realização de uma atividade proposta como pôde perceber durante o desenvolvimento da atividade experimental. No entanto, Hodson (1994, p. 300) atesta que “embora muitos alunos desfrutem desse tipo de atividade que lhes oferecemos em sala e conseqüentemente desenvolvam atitudes positivas ao fazer ciência, não ocorre o mesmo com um bom número e há uma importante minoria que expressa sua aversão às atividades práticas”. Dessa forma, ressalta-se a assertiva de que dificilmente uma metodologia atingirá às expectativas de todos os estudantes, mas que isso não a impede de ser usada.

ii. A experimentação como o ponto máximo da aula

Ainda que, conforme defendido por Hodson (op. cit.), a atividade experimental não seja um recurso atrativo à totalidade dos estudantes, muitos deles vêm esse momento como uma atividade animadora. Essa afirmativa corrobora com outro trecho do Diário de Bordo, em que a pesquisadora escreve: “solicitei que eles colocassem simultaneamente a metade sem triturar em um copo e a metade triturada em outro e observassem qual dos dois terminava de efervescer primeiro. Esse momento foi o ápice da aula. Eles ficaram totalmente envolvidos no desafio de observar”. Esse trecho refere-se à atividade experimental “Mastigar ou não mastigar? Eis a questão!”. Dessa forma, observa-se que, ainda que exista a possibilidade de a experimentação não ser um recurso bem aceito por unanimidade entre os estudantes, a

maioria das crianças envolvidas no projeto se mostraram bem receptivas à realização das práticas experimentais.

iii. O caráter motivador/mobilizador de leituras de mundo expresso pelos estudantes

Por fim, o terceiro, mas não menos importante ponto que merece destaque, refere-se à motivação exteriorizada pelos estudantes que participaram do projeto. Para tanto, faz-se um recorte do Diário de Bordo da pesquisadora em que ela descreve uma passagem durante a realização da atividade “Fazendo chás”, na abordagem do tema Olfato, na seguinte narrativa

Enquanto eles observavam o que acontecia eu ficava andando e vendo as reações deles. Um estudante me chamou bastante atenção... quando eu passei por ele, ele virou pra mim e me disse em tom de muito surpreso “Tá ficando colorido a água!”, eu aproveitei e perguntei pra ele “Verdade! Por que será que isso tá acontecendo?”. Eu na minha inocência imaginei que ele me responderia com um “não sei...” todo desconfiado quando ele me respondeu que “a água tá mudando de cor porque tá acontecendo uma transformação, o que tá dentro do saquinho tá passando pra água e deixando ela colorida da cor do que o chá é feito”. Eu retruquei perguntando “mas se tá no saquinho e o saquinho tá fechado, como que pode ‘tá’ passando pra água?”, e recebi como resposta que “tá fechado, mas o papel tem um monte de buraquinhos, muito pequenos que a gente não consegue ver. Como o pózinho do chá tá lá dentro, ele consegue passar pra fora”. Percebendo que a sala já começava a se agitar contando as observações do experimento, concordei com a explicação do estudante e voltei a conversar no geral, com toda a turma.

Este talvez seja o trecho trazido neste relato em que mais representa o quanto uma atividade experimental, ainda que seja de baixo custo, de materiais acessíveis, tem potencialidade na abordagem de assuntos da Ciência. Por meio da prática experimental realizada, a pesquisadora pôde atender aos seus objetivos para discussão do sistema de funcionamento integrado entre os sentidos do olfato e paladar e foi além, uma vez que os estudantes expressaram sua leitura de mundo, socializando com os colegas os entendimentos que eles possuíam a respeito de observações do seu cotidiano. Além disso, é importante destacar que mesmo sendo uma prática que os alunos puderam relacionar com outras vivências similares do seu dia a dia, foram nítidos o envolvimento e a empolgação dos estudantes.

Considerações

Ainda que na literatura permeiem discussões sobre a necessidade e a viabilidade de se ensinar ciências para crianças dessa faixa etária, os trechos transcritos do Diário de Bordo

mostram que é totalmente possível (e necessário) contemplar assuntos do cotidiano dos estudantes para que, através das discussões realizadas, estes sejam estimulados a resgatar seus próprios conhecimentos, ao mesmo tempo que, observando determinados fenômenos possam ressignificar sua leitura de mundo, compreendendo transformações vivenciadas no dia a dia e entendendo, ainda que vagamente, como ocorre a constante construção da ciência.

A atividade experimental se mostrou um excelente recurso capaz de mobilizar as crianças uma vez que, partindo-se de questões do cotidiano conhecidas pelos alunos, lhes possibilitou a participação mais ativa do processo de aprendizagem, já que tinham incentivo para propor hipóteses, soluções, explicações e outras discussões sobre o que observavam.

Ainda que nesta etapa da educação escolar exista um maior foco na alfabetização dos estudantes, é possível utilizar temas da área das Ciências da Natureza para desenvolver e aprimorar os processos de leitura e escrita e a motivação advinda da realização de atividades práticas pode auxiliar de maneira muito favorável no engajamento dos alunos na realização das atividades propostas.

E, por fim, é importante destacar que a realização de metodologias inovadoras também trouxe elementos da prática como potenciais para o desenvolvimento de processos reflexivos da própria pesquisadora e para percepção sobre caminhos didáticos que podem contribuir de forma significativa para a aprendizagem nos anos iniciais.

Referências

- ALVES, F. C. Diário – um contributo para o desenvolvimento profissional dos professores e estudo dos seus dilemas. **Millenium Revista On-line**. n. 29, 2004. Instituto Politécnico de Viseu. Disponível em <<http://www.ipv.pt/millenium/Millenium29/30.pdf>> acesso em: 28/08/2017.
- CANIATO, R. **Com ciência na educação: Ideário e prática de uma alternativa brasileira para o ensino da ciência**. 5ª ed. Campinas: Papyrus, 2003.
- GALINDO, M. A.; ABIB, M. L. V. dos S. Desafios para o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. In: GOIS, Jackson (Org.). **Metodologias e processos formativos em Ciências e Matemática**. Jundiaí: Paco Editorial, 2014. p. 185-208.
- GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química Nova na Escola**, n. 10, p. 43-49, 1999.
- HODSON, D. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de la laboratório. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 12, n 3, p. 299-313, 1994.
- OLIVEIRA, A. C. de; EPOGLOU, A. A inserção da Divulgação Científica nas aulas de Ciências dos anos iniciais da Educação Básica. In: Congreso De La Redpop 2017:

Conexiones: Nuevas Maneras De Popularizar La Ciencia, 15^a ed., 2017, Buenos Aires, Argentina. **Libro de Memorias**. Buenos Aires, Argentina: La Plata, 2018. p. 592 - 597. Disponível em: <<http://www.redpop2017.com/memorias/>>. Acesso em: 27 jul. 2018.

OLIVEIRA, J. R. S. de. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 12, n. 1, p.139-153, jan. 2010.

REGO, T. C. R. A indisciplina e o processo educativo: uma análise na perspectiva vygotskiana. In: AQUINO, Julio Groppa (Org.). **Indisciplina na escola**: Alternativas teóricas e práticas. 9. ed. São Paulo: Summus Editorial, 1996. p. 83-101.

EXPERIMENTAÇÃO INVESTIGATIVA NO ENSINO DE FÍSICA

Bruno Costantini¹, Jordana Santos², Raphael Castro³, Mariana M. Odashima⁴,
Adevailton Bernardo dos Santos⁵

^{1,2,3,4,5}Universidade Federal de Uberlândia/Instituto de Física

¹brunocm2011@gmail.com, ²jordanasantos99@gmail.com, ³raphaelcr321@gmail.com,

⁴mmodashima@ufu.br, ⁵adevailton@ufu.br

Linha de trabalho: Formação Inicial de Professores

Resumo

É notória que a utilização de experimentos didáticos é uma importante ferramenta tanto no ensino de Física quanto em outras áreas de conhecimento. Entretanto, essa prática ocorre com baixa frequência nas escolas brasileiras, devido a fatores como a inexistência de laboratórios, a falta de preparo da maior parte do corpo docente, a ausência de iniciativa de muitos gestores escolares de se comprometer com a implementação de laboratórios e a falta de incentivo à capacitação dos professores. Neste contexto, este relato reporta um trabalho onde investigamos a aplicação de experimentos investigativos no processo de ensino/aprendizagem de Física.

Palavras-chave: Laboratório. Leis de Newton. Método Investigativo

Contexto do Relato

A necessidade de se alcançar uma educação inovadora, criativa e moderna na sala de aula tem conduzido uma busca incessante pelo aperfeiçoamento nos processos educativos, pois observa atualmente, uma geração cada dia mais tecnológica, e conseqüentemente mais exigente em relação a tudo que lhe é proposto.

Neste contexto, nas disciplinas de Ciências da Natureza, as aulas práticas de laboratório são de fundamental importância, pois permitem que os alunos tenham experiências inovadoras com o conteúdo trabalhado em aulas teóricas, conhecendo e observando organismos e fenômenos naturais, manuseando equipamentos, entre outras coisas interessantes (POSSOBOM et. al., 2003).

Para Ronqui (2009), aulas práticas têm seu valor reconhecido. Elas estimulam a curiosidade e o interesse de alunos, permitindo que se envolvam em investigações científicas, ampliem a capacidade de resolver problemas, compreender conceitos básicos e desenvolver habilidades. Além disso, quando os alunos se deparam com resultados não previstos, eles

podem se sentir desafiados a desenvolver o raciocínio. As atividades experimentais, quando bem planejadas, são recursos importantíssimos no ensino.

Atualmente é possível notar limitações nos alunos ingressantes dos cursos de exatas durante os procedimentos experimentais. Tais obstáculos são oriundos da estruturação de ensino, na educação básica, que prioriza a teoria em detrimento da prática. Algumas das dificuldades são relativas à confusão na interpretação do problema proposto e a carga horária insuficiente, que dificulta o total entendimento desse conteúdo. Outro problema importante é que a maioria dos materiais de apoio ou livros didáticos utilizados pelos professores ainda persistem em um formato tradicional de ensino, restritos a demonstrações fechadas e a laboratórios de verificação e confirmação da teoria previamente definida, o que está muito distante das propostas atuais para o ensino de Física significativo e consistente com as finalidades de ensino no nível médio (ARAÚJO e ABIB, 2003).

Segundo Smith (1998), a importância das aulas práticas é de suma importância e deveria ocupar o lugar central no ensino. A consciência crítica do aluno só é possível quando ele é capaz de pensar, criticar, questionar, criar, formular hipóteses e a partir dessas hipóteses obterem respostas. Para que isso ocorra é necessário que o educador saiba ministrar aulas práticas com seus alunos. Ao ingressar no curso de Física, os alunos passam a ter outra visão acerca do estudo de ciência, uma vez que as aulas práticas fazem parte do currículo dos mesmos, proporcionando grandes espaços para que sejam atuantes e construtores do próprio conhecimento.

A experimentação enquanto estratégia de ensino aprendizagem tem sido defendida no ensino de Física há algumas décadas. Estudos mostram que, à medida que surge a necessidade de aprendizagem, deve surgir também o método de ensino para que objetivos sejam alcançados. Vários físicos utilizaram de métodos experimentais para comprovar suas hipóteses, como por exemplo, Galileu Galilei para mostrar como a massa de um objeto não interfere em sua velocidade de queda.

Dentre os tipos de experimentações, conforme classificação de Gil-Pérez e Valdes Castro (1996), encontram-se Experimentação Investigativa, Experimentação de Verificação e Experimentação Demonstrativa. Este trabalho irá ter foco nas duas primeiras.

A Experimentação investigativa é o tipo de experimentação em que os alunos são colocados em situação de realizar pequenas pesquisas, combinando simultaneamente conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. A importância das atividades

investigativas pode ser destacada, entre outros fatores, pela sua capacidade de facilitar a interpretação dos parâmetros que determinam o comportamento dos sistemas físicos estudados, sendo, segundo alguns autores, um recurso valioso para tornar o ensino estimulante e a aprendizagem significativa, promovendo uma maior participação dos alunos. Outro aspecto relevante é a possibilidade destas atividades promoverem o desenvolvimento da capacidade de se efetuar generalizações, que podem ocorrer quando são extrapolados os limites do experimento de modo a explorar novas situações. Ao mesmo tempo em que servem para motivar os alunos, as atividades de verificação podem contribuir para tornar o ensino mais realista, no sentido de se evitar alguns erros conceituais observados em livros-texto (ARAÚJO e ABIB, 2003, p.182).

A experimentação Investigativa é frequentemente a mais defendida por diversos autores: Gil-Pérez e Valdes Castro (1996), Araújo e Abib (2003) e Wilsek (2009). Estes consideram a prática como forma de permitir aos alunos um maior poder de decisão sobre as atividades desenvolvidas, contribuindo para uma melhor aprendizagem do conteúdo. Zômpero e Laburú (2011) analisam os pressupostos do ensino por investigação com base em estudos de diferentes abordagens e autores, ressaltando que as atividades devem partir sempre de situações problemas. Essas situações podem ser levantadas tanto pelos alunos como pelos professores, e é necessário que haja interesse por parte do aluno em compreender o problema a ser investigado de forma a serem motivados a resolvê-lo (ZÔMPERO; LABURÚ, 2011, p.75).

Araújo e Abib (2003) argumentam que a experimentação investigativa fornece aos alunos o desenvolvimento das capacidades de trabalho em grupo, observação, discussão e outras características importantes no desenvolvimento da aprendizagem. De acordo com Luneta (1991), tais experimentações servem para ajudar no desenvolvimento de conceitos científicos, além de permitir que os estudantes aprendam como abordar objetivamente o seu mundo e como desenvolver soluções para problemas complexos. A mesma autora ainda diz que, as aulas práticas servem de estratégia e podem auxiliar o professor a retomar um assunto já abordado construindo com os alunos uma nova visão sobre um mesmo tema.

As Experimentações de Verificação são caracterizadas por uma maneira de se conduzir a atividade experimental na qual se busca a verificação da validade de alguma lei física, ou mesmo de seus limites de validade. O procedimento experimental se assemelha a uma “receita de bolo”, sem a discussão e análise dos resultados e tem baixo poder cognitivo

perante o objetivo maior do ensino de ciências, pois apenas reforçam a prática da memorização e repetição.

Quando o aluno compreende um conteúdo trabalhado em sala de aula, o mesmo amplia sua reflexão sobre os fenômenos que acontecem à sua volta e isso pode gerar conseqüentemente, discussões durante as aulas fazendo com que os alunos, além de exporem suas ideias, aprendam a respeitar as opiniões de seus colegas (LEITE et. al., 2005). Sob esta perspectiva, é importante que o professor propicie situações que possibilitem o desenvolvimento de habilidades metacognitivas, ou seja, a capacidade de compreender, discutir e avaliar o conhecimento adquirido (ROSA, 2010). Além disso, o aluno estará construindo um conhecimento científico acerca dos fenômenos observados e o professor como guia poderá auxiliar nesse processo de apropriação científica.

Neste contexto, objetivo desse artigo é relatar os resultados das atividades didáticas aplicadas aos alunos ingressantes do curso de Física Licenciatura, via experimentação Investigativa, e os resultados destas atividades, que foram acompanhadas de uma pesquisa junto aos alunos.

Detalhamento das Atividades

Este trabalho foi realizado com uma turma ingressante do curso de Física Licenciatura, na disciplina de Laboratório de Introdução à Física da Universidade Federal de Uberlândia-MG.

A professora regente da disciplina disponibilizou duas aulas para desenvolvimento das atividades práticas. Durante a primeira aula, foi proposta aos alunos uma série de experimentos nos quais abordavam os seguintes assuntos: força elástica, leis de Newton, magnetismo, pêndulo e óptica. Durante a realização das atividades os alunos deveriam se juntar em grupos e assim levantar hipóteses sobre os experimentos que iriam ser trabalhados naquele dia e, quando terminassem de formular as suposições os mesmos deveriam verificar se tais suspeitas estavam corretas. Ao fim de cada experimento os alunos perceberam que as hipóteses estruturadas estavam erradas e prontamente eram esclarecidas as dúvidas sobre o experimento em questão e assim a correção das teorias juntamente com os alunos.

Durante o primeiro dia de aula os alunos a serem submetidos aos experimentos que estariam realizando no dia e só poderiam avançar para o próximo experimento se tivessem formulado uma possível hipótese para explicar o que estava acontecendo. À medida que

realizaram os experimentos, os níveis das hipóteses foram crescendo e isso fez com que os alunos se tornassem ativos durante a manipulação dos instrumentos utilizados.

No segundo dia de aula, foi proposto um novo experimento, do qual grande parte dos alunos não tinham conhecimentos e, a partir disso, os grupos foram montados novamente. Na realização do experimento de motor com ímã, os alunos tiveram uma pequena dificuldade durante o manuseio do equipamento, pois eles mesmos deveriam montar o seu próprio motor. A partir deste experimento, os alunos iriam descrever e levantar hipóteses sobre o funcionamento do motor e ao final da formulação da hipótese, caso o aluno tivesse dúvida, a mesma era esclarecida e assim eles debatiam entre si sobre as hipóteses e sobre o funcionamento do experimento.

Ao final da aula foi aplicado um questionário sobre o experimento que os mesmos manipularam no segundo dia de aula com o intuito de averiguar o desenvolvimento dos alunos perante a aula (Questionário 1 em anexo).

Análise e Discussão do Relato

A experimentação é tida como uma forma eficiente de aprendizagem se aplicada junto à teoria. Esta é uma forma importante de ser estudada porque existem alguns métodos utilizados nesta abordagem que podem ser mais eficazes que outros.

Ao analisar o andamento das aulas investigativas, constatou-se que houve grande movimentação dos alunos para resolver os problemas propostos. Quando se pedia para os alunos formarem grupos houve discussão, críticas, abordagem mais aprofundada dos que já conheciam o assunto e os mesmos repassaram o que já conheciam como, por exemplo, manipulação de instrumentos, manipulação de dados, leis físicas. Os próprios alunos puderam montar, manipular, corrigir erros, e discutir os resultados.

Ao analisar os dados obtidos pelo questionário aplicado após o final da segunda aula percebe-se que grande parte dos alunos aprovam o método de ensino aplicado e, além disso, ao serem questionados sobre a didática durante as aulas, os alunos relataram que o domínio do professor perante o conteúdo aplicado era excelente e que com isso conseguiram compreender o conteúdo e a dialogar acerca dos resultados que obtiveram durante a manipulação dos experimentos e na escrita das hipóteses.

Desta forma, com tudo que foi analisado por meio experimental, verificamos que os métodos são realmente eficazes para despertar o interesse dos alunos e auxiliar no ensino, mas também pode ser visto como método em que o aluno tem mais contato com o experimento, ou

seja, participa de todas as atividades procedimentais e consegue ser ainda mais eficaz por estimular todos os sentidos do indivíduo.

Considerações

O presente trabalho proporcionou outro olhar acerca das práticas experimentais e métodos didáticos utilizados com os alunos. O método investigativo utilizado foi de suma importância durante todo o projeto, pois tirou o foco da aula que era no professor e transferiu para o aluno. Este fato fez com que a aula fluísse de forma contínua e garantisse ao professor uma aproximação do aluno de forma amigável e amistosa. De modo geral, podemos utilizar dos conhecimentos e método empregado nas futuras práticas experimentais nos cursos de licenciatura, para assim contribuir para melhorar a formação inicial de professores e a consequente prática docente futura.

Referências

- ARAÚJO, M. S. T. E ABIB, M. L. V. S. Atividades experimentais no ensino de Física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v.25, n.2,p.176-194, 2003.
- GIL PÉREZ, D; VALDES CASTRO, P. A orientação das práticas de Laboratório como investigação: Um Exemplo Ilustrativo. **Educação Científica**, n.2, p.11, 1993.
- LEITE, A. C. S.; SILVA, P. A. B.; VAZ, A. C. R. A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II. **Revista Ensaio**, Minas Gerais, v.7, n.10, 2005.
- LUNETTA, V. N. Atividades Práticas no Ensino de Ciências. **Revista Portuguesa de Educação**, v.2, n.1, p.81-90, 1991.
- POSSOBOM, C.C.F.; OKADA, E.K. e Diniz, R.E.S. Atividades práticas de laboratório no ensino de Biologia e de Ciências: relatos de uma experiência. **Cadernos dos Núcleos de Ensino**, 1, 113-123, 2003.
- RONQUI, L.; SOUZA, M. R. de; FREITAS, F. J. C. de. A importância das atividades práticas na área da Biologia. **Revista Científica FACIMED**, v. 1,n.1, 2009. Disponível em: < [HTTP://www.facimed.edu.br](http://www.facimed.edu.br) > acesso em 26 de agosto 2018
- ROSA, C. W.; ROSA, Á. B. Discutindo as concepções epistemológicas a partir da metodologia utilizada no laboratório didático de Física. **Revista Iberoamericana de Educación**, n.52/6, 2010.
- SMITH, K.A. Experimentação nas Aulas de Ciências. In: CARVALHO, A.M.P.; VANNUCCHI, A.I.; BARROS, M.A.; GONÇALVES,M.E.R.; REY, R.C. Ciências no Ensino Fundamental: O conhecimento físico. 1. ed. São Paulo: **Editora Scipione**. p. 22-23, 1998.

WILSEC, M. A. G., TOSIN, J. A. P., Ensinar e Aprender Ciências no Ensino Fundamental com Atividades Investigativas através da resolução de Problemas, 2009. Disponível em: <http://www.diadiaeducacao.pr.gov.br>>. Acesso em: 18 junho 2003.

ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. As atividades de investigação no Ensino de Ciências na perspectiva da teoria da Aprendizagem Significativa. **Revista Eletrônica de Investigação em Educação em Ciências**,n.5(2),p.12-19, 2010.

Anexos

Questionário 1

Questionário para os estudantes de Introdução à Laboratório
Professor(a):

1. Você tinha conhecimento do fenômeno que estava acontecendo durante a prática experimental?

Sim Não

Se a resposta for “**Sim**”, descreva o que conhecia sobre o assunto trabalhado:

2. Realização da prática	Muito Boa	Boa	Média	Ruim
Em relação ao que foi proposto, como considera o aprendizado sobre o experimento?				

3. Durante a realização do experimento, o professor/monitor sanou as dúvidas que foram surgindo?

Sim Não

4. Em relação à prática	Muito Boa	Boa	Médio	Ruim
Interação com a classe				
Preparação das aulas				
Didática (capacidade de transmitir o conteúdo)				

Considerações sobre os quesitos acima:

5. O quanto seu professor soube estimular seu interesse pelo conteúdo apresentado?
 Alto Mediano Baixo Nada
6. Como você classifica o método de ensino apresentado na prática?
 Muito Boa Boa Médio Ruim

FORMAÇÃO CONTINUADA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM OLHAR SOBRE O CENTRO MUNICIPAL DE ESTUDOS E PROJETOS JULIETA DINIZ (CEMEPE) – UBERLÂNDIA/MG

Elaine Barbosa de Moraes¹, Melchior José Tavares Júnior²

^{1,2} Universidade Federal de Uberlândia, ¹elaine.morais@msn.com; ² profmelk@hotmail.com;

Linha de trabalho: Gestão Escolar e Políticas Públicas na Educação.

Resumo

A Educação Ambiental é um processo que visa conscientizar a população sobre a sustentabilidade, sendo sua inserção considerada elemento fundamental na formação inicial e continuada dos professores da Educação Básica. O presente trabalho teve como objetivo verificar a presença da Educação Ambiental nas atividades de formação continuada ofertadas aos docentes em 2013 e 2014, pela prefeitura de Uberlândia/MG, através do Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz (CEMEPE). Percebemos que o CEMEPE contempla o tema transversal Meio Ambiente, ainda que ofertado com baixa frequência, 10% dos eventos de formação continuada ofertados aos professores no período considerado.

Palavras-chaves: Educação Ambiental, Formação continuada, Poder público.

1. Contexto do Relato

O termo *Educação Ambiental* vem sendo muito utilizado ultimamente no meio acadêmico e fora dele, devido as grandes modificações ocorridas na sociedade moderna, como o intenso uso e exploração do meio ambiente e seus recursos naturais. Nas últimas décadas, nota-se uma grande preocupação com a conservação dos espaços chamados urbanos e não urbanos. A forma como a população viu essa situação começou a se tornar fator relevante, de forma que se tornou necessário o desenvolvimento de atividades que tinham o objetivo de educar as pessoas.

Vários autores e pesquisadores das áreas de educação procuram dar um significado para a expressão *Educação Ambiental*. Para Layrargues (2004) são todas as práticas vinculadas à conscientização das questões ambientais se concretizando em um fazer educativo. Essa definição resume simplificada que o processo de educação ambiental tem como principal objetivo induzir pequenas iniciativas individuais e posteriormente coletivas que mostrarão à sociedade a importância da conservação e manutenção do ambiente em que vivemos.

No que se refere à Educação Ambiental, abordaremos em nosso estudo o tema transversal *Meio Ambiente* que, juntamente com outros cinco temas - *Ética, Pluralidade Cultural, Saúde, Orientação Sexual e Trabalho e Consumo* – que compõem os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) (BRASIL, 1997).

O sistema educacional Brasileiro possui como referência para formação das matrizes dos currículos do ensino Fundamental e Médio os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), que tem o objetivo de garantir que crianças, adolescentes e adultos tenham acesso a todos os conhecimentos necessários para que possam exercer sua cidadania independente das diferenças sociais ou raciais. Para cumprir esse objetivo de desenvolver a cidadania é necessário inserir no currículo básico conteúdos que abordem as questões sociais, de forma a proporcionar a esses alunos o desenvolvimento de capacidades que os permitam intervirem e modificarem sua realidade. Para eleição dos temas transversais foram consideradas questões importantes da sociedade atual, que apresentassem abrangência nacional, possibilidade de ensino e aprendizagem no ensino fundamental e ainda que favorecessem a compreensão da realidade e participação social.

A temática Meio Ambiente foi inserida como um dos temas Transversais da Educação Brasileira devido à importância que esse assunto tomou nas últimas décadas. O crescimento populacional e concentração espacial das populações após a revolução industrial aliado ao crescente aumento do consumo de bens e serviços trouxeram como resultado a extração sem controle de recursos não renováveis, degradação e poluição de áreas naturais e aumento significativo da quantidade de resíduos gerados, esse cenário despertou o interesse de algumas pessoas que iniciaram as discussões sobre essas mudanças que estavam ocorrendo em velocidade cada vez mais acelerada.

Os questionamentos e as mudanças ocasionadas pelas atividades de exploração mostraram a necessidade de se encontrar soluções para manter uma relação harmoniosa entre o novo sistema econômico e os sistemas ecológicos, surgindo então à ideia de sustentabilidade.

Para Jacob (2003) sustentabilidade está relacionada à existência de limites de exploração que mantenham a integridade dos sistemas ecológicos, na tentativa de manter um padrão de desenvolvimento equilibrado. Nesse sentido, não podemos deixar de destacar a importância das iniciativas em educação ambiental na formação de crianças e adolescentes. A escola como um dos principais agentes educativos e formadores tem um papel fundamental na

transmissão de informações sobre a realidade em que está inserida e na construção de soluções para essa sociedade, esclarecendo para esses jovens a importância do papel de cada indivíduo para o desenvolvimento de uma sociedade com um sistema sustentável.

Nesse contexto a educação continuada de professores da Educação Básica surge como questão fundamental, uma vez que, esses professores serão os responsáveis por repassar informações e orientações às crianças e jovens da população. No Município de Uberlândia, o Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz (CEMEPE) é uma instituição vinculada à Secretaria Municipal de Educação, que tem como objetivo desenvolver programas de estudo, pesquisa e intervenção pedagógica nas rotinas das unidades escolares do município.

Diante das exposições realizadas anteriormente, consideramos que, no caso da formação em Educação Ambiental, o poder público tem um papel fundamental no preenchimento da lacuna que pode ter ficado na formação inicial dos professores. Assim construímos nosso problema de pesquisa: *o Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz (CEMEPE) contempla a Educação Ambiental, tomado aqui como tema transversal Meio Ambiente? Em qual frequência isso ocorre?*

2. Detalhamento das atividades

Para desenvolver esse estudo, tivemos um contato inicial com o CEMEP. Fomos bem acolhidos na instituição e a vice-diretora se mostrou disposta a auxiliar na pesquisa proposta. A partir desse contato, a pesquisa documental nos pareceu uma opção adequada para esse estudo. De acordo com Fonseca apud Gerhardt; Silveira (2009, p. 37):

A pesquisa documental recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão, etc.

Pretendíamos acessar e analisar os documentos que contém os registros das atividades de formação docente realizadas desde 1991 - início das atividades da instituição - bem como as atividades previstas para o ano de 2016, de modo a identificar a presença do tema transversal Meio Ambiente na formação continuada de professores.

Entretanto, ao realizar o primeiro contato com a instituição fomos informados pela vice-diretora que os documentos referentes às atividades de formação realizadas até 2013 não

estavam disponíveis para consulta, o acervo ainda será catalogado. Diante dessa limitação, decidimos que a investigação seria referente aos anos 2013 e 2014.

A análise dos documentos ocorreu na própria instituição durante os meses de março a abril de 2016. Logo no início, fomos surpreendidos pela informação de que um levantamento de demanda temática dos professores havia sido realizado em dezembro de 2013, entendemos que esse documento deveria compor nossa investigação.

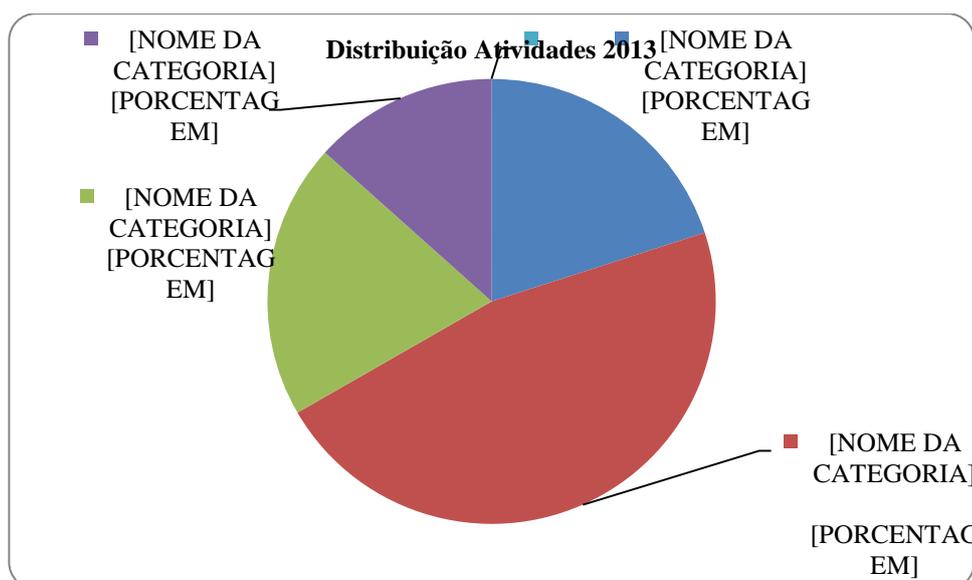
3. Análise e Discussão do Relato

No ano de 2013, foram realizadas 15 atividades formativas, sendo contemplados quatro temas transversais – *Saúde, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural e Ética*. Os temas *Trabalho e Consumo* e *Orientação sexual* não foram abordados naquele ano.

Dentre as 15 atividades, três (20%) foram relacionadas ao Tema Transversal *Meio Ambiente*, são elas: *Conferências Municipais e Regionais do Meio Ambiente, Oficina de Estudos dos Municípios Canavieiros e Capacitação da Educação*. Note-se, portanto que o CEMEPE contemplou o tema transversal Meio Ambiental em 2013.

O gráfico a seguir mostra o percentual de ocorrência entre os temas transversais abordados em 2013:

Gráfico 1. Temas Transversais abordados durante o ano de 2013.



Fonte: Próprio autor.

O quadro 1 apresenta a frequência com que os Temas Transversais apareceram na pesquisa de demanda realizada com os profissionais da área de educação em dezembro de 2013. Os percentuais foram interpretados de forma qualitativa.

Tabela 1. Frequência dos Temas Transversais entre os professores no ano de 2013.

Áreas de conhecimento	Tema transversal Solicitado	Percentual dos participantes que solicitaram temas transversais
História	Sexualidade	5%
	Pluralidade cultural	20%
Geografia	Pluralidade Cultural	15%
	Pluralidade Cultural	13%
Português	Sexualidade	4%
	Pluralidade cultural	6%
Pedagogia	Sexualidade	3%
	Pluralidade cultural	3%
Matemática	Sexualidade	6%
	Pluralidade cultural	6%
Inglês	Sexualidade	8%
	Pluralidade cultural	8%
Ensino Religioso	Ética	19%
	Saúde	8%
Ciências	Sexualidade	25%
	Pluralidade cultural	7%
	Educação Ambiental	14%

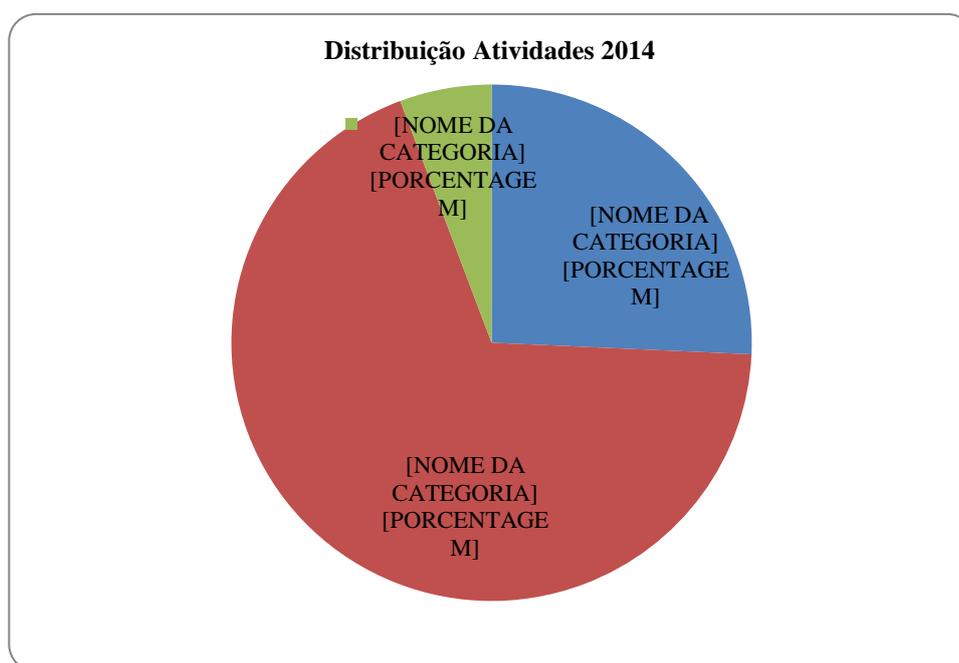
Fonte: Próprio autor

A demanda levantada pelo CEMEPE chama nossa atenção pela reivindicação dos professores para a formação continuada em temas transversais. O tema transversal Meio Ambiente foi reivindicado apenas por alguns professores da área de Ciências, o que sugere que pode haver uma lacuna na formação inicial desses profissionais, visto que, no caso do curso de Ciências Biológicas da UFU, a primeira turma com formação no tema concluiu seus estudos em 2010 (TAVARES JR., 2012). Esse resultado também sugere que, apesar de ser transversal, o tema Meio Ambiente não faz parte das aspirações dos professores das outras áreas de conhecimento. Por outro lado, deveria, pois o conceito de tema transversal estabelece claramente a forma de abordagem:

Temas Transversais (...) não constituem novas áreas, mas antes um conjunto de temas que aparecem transversalizados nas áreas definidas, isto é, permeando a concepção, os objetivos, os conteúdos e as orientações didáticas de cada área, no decorrer de toda a escolaridade obrigatória (BRASIL, 1997, p. 43).

No ano de 2014, foram realizadas 35 atividades formativas, sendo contemplados três temas transversais – *Ética, Pluralidade Cultural e Meio Ambiente*. Os temas *Trabalho e Consumo, Orientação Sexual e Saúde* não foram abordados naquele ano. Dentre as 35 atividades, duas (6%) foram relacionadas ao Tema Transversal *Meio Ambiente*, são elas: *Lançamento do Projeto Coleta Seletiva nas Escolas Municipais e Tour Ambiental - visitas a espaços não formais de educação*. O gráfico a seguir mostra o percentual de ocorrência entre os temas transversais abordados em 2014:

Gráfico 2. Temas Transversais abordados durante o ano de 2014.



Fonte: Próprio autor

Analisando os dados de 2013 e 2014, percebemos que cinco dos seis Temas transversais estão presentes nas atividades de formação promovidas pelo CEMEPE, para os professores da rede Municipal de Educação de Uberlândia. Note-se que o tema *Trabalho e consumo* não foi contemplado. Nos dois anos considerados, foram realizadas 50 atividades formativas relacionadas aos temas transversais, salvo as que não conseguimos identificar.

Ao contemplar os PCN's (BRASIL, 1997), o CEMEPE, cumpre seu papel de Instituição formadora dos professores em serviço, o que está previsto pelo próprio parâmetro curricular:

Além de uma formação inicial consistente, é preciso considerar um investimento educativo contínuo e sistemático para que o professor se desenvolva como profissional de educação. O conteúdo e a metodologia para essa formação precisam

ser revistos para que haja possibilidade de melhoria do ensino. A formação não pode ser tratada como um acúmulo de cursos e técnicas, mas sim como um processo reflexivo e crítico sobre a prática educativa (BRASIL, 1997, p. 25).

No que se refere ao tema Transversal Meio ambiente, o mesmo foi contemplado em 2013, foi reivindicado por alguns docentes naquele ano, sendo novamente ofertado em 2014. Desse modo, recuperando nosso problema de pesquisa, percebemos que o CEMEPE contempla o tema transversal Meio Ambiente, sendo ofertado com baixa frequência, ou seja, cinco (10%) eventos dentre os 50 (100%) ofertados nos dois anos considerados.

Nesse sentido, o CEMEPE atende não só os PCN's, de 1997, mas a PNEA, de 1999:

Parágrafo único. Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

Considerações

O objetivo desse estudo foi perceber se o CEMEPE contempla a Educação Ambiental, tomado aqui como tema transversal Meio Ambiente e em qual frequência isso ocorre. Para tanto, nos dispusemos a analisar o acervo de atividades de formação continuada endereçadas aos professores, tendo como foco os temas transversais, ao longo de 2013 e 2014.

Percebemos que o CEMPE contempla o tema transversal Meio Ambiente, embora seja ofertado com baixa frequência (10%) do total de atividades ofertadas. Identificamos também que o tema transversal Meio Ambiente somente foi solicitado pelos professores da área de ciências na pesquisa realizada em 2013, demonstrando que professores de outras disciplinas ainda não consideram o tema importante. Esperamos que esse estudo possa contribuir com o desenvolvimento das atividades em Educação Ambiental desenvolvidas no CEMEPE, bem como o desenvolvimento desse campo de estudo.

5. Referências

BRASIL. Lei nº 9795, de 27 abr. 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Diário Oficial da União. 28 abr. 1999.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

GATTI, B. A. Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. **Revista Brasileira de Educação**, v.13, n.37, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v13n37/06.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2015.

GERHARDT, E.; SILVEIRA, D. **Métodos de pesquisa**. SEAD/UFRGS. Porto Alegre: UFRGS, 2009. Disponível em: www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf. Acesso em: 04 abr. 2015.

JACOB, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Caderno de Pesquisa**, n. 118, p.189-205. 2003. Disponível em: www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf. Acesso em: 13 mai. 2015.

LAYRARGUES, P. P. (Re) Conhecendo a Educação Ambiental Brasileira. In: **Identidades da educação ambiental brasileira**. Philippe Pomier Layrargues (coord.). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

PAULA, I. R. C. **A contribuição do poder público Municipal para o desenvolvimento da Educação Ambiental escolar**. 2014. 29f. Monografia Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014.

TAVARES JR., M. J. **Educação Ambiental como disciplina na formação dos biólogos: um estudo de caso na Universidade Federal de Uberlândia**. 2012. 206 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES E AS POSSIBILIDADES DO ENSINO HÍBRIDO

Raquel Aparecida Souza¹

¹ Universidade Federal do Tocantins (UFT) / Instituto Federal de Ciências e Tecnologia de Goiás (IFG)
Campus de Itumbiara, eraquelas@gmail.com

Linha de trabalho: Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação

Resumo

Nesse estudo apresentam-se algumas possibilidades desenvolvidas para a utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação em curso de Licenciatura em Química a partir de práticas com metodologias ativas em aulas da disciplina de educação e tecnologias, a partir do ensino híbrido, com o objetivo de socializar situações em que os alunos, na medida em que refletindo sobre o conhecimento teórico da disciplina, também vão sendo desafiados a realizar atividades práticas sobre esses conhecimentos.

Palavras-chave: Formação docente, Metodologias Ativa, Ensino Híbrido.

Palavras Iniciais

Vivemos permeados por mudanças que acontecem constantemente em nossa vida diária, e dentre elas se destacam as novas exigências para o desenvolvimento de metodologias educacionais, as quais vem sendo pautadas pelo paradigma tecnológico que se organiza em torno das Tecnologias da Informação e Comunicação, também conhecidas como TICs.

As TICs vêm se disseminando na sociedade educacional, se estruturando a partir das várias possibilidades de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Sabe-se que o reconhecimento por uma sociedade cada vez mais tecnológica deve ser acompanhado pela conscientização e necessidade de incluir nos currículos escolares, novas habilidades e competências para que, tanto professores, quanto alunos possam saber lidar com as tecnologias.

Nesse sentido, os cursos de formação de professores, como é o caso do curso de Licenciatura em Química oferecido pelo Instituto Federal de Ciências e Tecnologias (IFG), campus de Itumbiara, tem em seu rol de disciplinas a de Educação e Tecnologias,

cujo objetivo é oportunizar o conhecimento teórico e prático sobre o tema para os futuros docentes em química.

Para o recorte deste estudo, destacamos algumas atividades que tem sido desenvolvidas nesse curso com turmas da disciplina de Educação e Tecnologias da Informação e Comunicação (ETICs), de modo a socializar situações em que os alunos, na medida em que refletindo sobre o conhecimento teórico da disciplina, também vão sendo desafiados a realizar atividades práticas sobre esses conhecimentos.

O professor e a importância da formação para trabalhar com TICs

Sabemos que no processo de ensino e de aprendizagem, a curiosidade é fator fundamental para que o professor encontre novas formas de incorporar diferentes tecnologias em suas práticas docentes, levando em consideração a coletividade e principalmente a troca de experiências entre ele e o aluno, pois a educação, como reconhecia Freire (1998), constitui-se em um ato coletivo, solidário, em que há troca de experiências.

Freire (2001) também pontuava que utilizar tecnologias na educação pode ser positivo no sentido de auxiliar a “expandir a capacidade crítica e criativa de nossos meninos e meninas” (p.98), o que vai depender de quem usa, a favor de quem, de quem e para que se usa determinadas TICs. Nesse sentido, acredita-se que dentre os desafios do professor ao usar TICs é também o de fazer delas uma possibilidade de potencializar uma formação humanizadora.

O professor tem papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem e por isso, seria bom que ele constantemente refletisse sobre sua formação para reconhecer que precisa aprender sempre de modo a encontrar alternativas que o ajudem lidar com as tecnologias a favor de suas aulas e do aprendizado de seus alunos. Nesse sentido, a utilização desses recursos pode representar mais uma possibilidade de auxílio ao seu trabalho, ou seja, ser mais um elemento aliado e não causador de problemas em suas práticas docentes.

Atualmente, é quase impossível que um professor seja apenas um mero transmissor de informações. Ele convive com o desafio de querer e aceitar a utilizar as TICs em suas práticas educativas, uma vez que seus alunos são indivíduos que convivem num contexto que é tecnológico, no qual, naturalmente fazem o uso de diversos recursos com muita facilidade.

Nesse sentido, todo educador precisa investir em sua formação, não só inicial, mas também continuada, de modo que possa desenvolver a sensibilidade e a compreensão que muitos dos conflitos do cotidiano pedagógico podem ser auxiliados com a utilização de novas metodologias de aprendizagem, sobretudo as que envolvem as TICs.

Um docente comprometido com sua formação precisa estar ciente que apenas ter o acesso a uma disciplina do currículo de tecnologia no curso de licenciatura não representa o ato de adquirir todo conhecimento e toda experiência necessária para saber trabalhar com TICs.

Ele precisa se dispor para desenvolver uma formação continuada, de modo que amplie seus conhecimentos, tenha experiências com aprendizagens significativas de modo que possa conciliar tecnologias com seus afazeres do dia a dia. Assim, ele poderá ter elementos para refletir e agir para a construção de novos saberes juntamente com os seus alunos, ampliando assim, a capacidade de comunicação, criatividade e produção autônoma.

Tendo ciência dessas premissas, a disciplina de ETICs do curso de Licenciatura em Química do IFG/Itumbiara é desenvolvida a cada semestre letivo de modo a auxiliar a reflexão e as ações dos futuros formandos para a contínua possibilidade de formação em relação à utilização de práticas e metodologias que utilizem tecnologias da informação e comunicação.

Metodologias ativas no Curso de Licenciatura em Química

A disciplina de ETICs no curso de licenciatura em Química do IFG/Itumbiara é desenvolvida no 7º período e ela tem como objetivo geral:

Oportunizar fundamentação teórica e prática coerente com a formação do licenciando em química sobre a percepção e a conscientização do impacto da tecnologia na sociedade e na educação, especialmente em relação à mudança do papel do professor, do aluno e dos ambientes de aprendizagem. (PPC, Curso de Licenciatura em Química, 2008).

Considerando essas possibilidades da formação, a disciplina é desenvolvida de modo a promover diversos espaços de reflexão teórica sobre o conteúdo da disciplina e ao mesmo tempo, desafia os alunos a vivenciarem ações práticas a partir dessas reflexões.

Dentre as atividades destaca-se para esse relato pelo menos dois momentos da disciplina, a saber o que ocorre na sala de aula presencial e na sala de aula virtual. De forma geral, o conteúdo teórico é trabalhado utilizando-se da exposição dialogada, seja na sala de aula, no laboratório de informática, ou ainda, por meio da sala virtual, em que é utilizado o ambiente *moodle*.

Nesses espaços, os alunos dessa disciplina são desafiados a vivenciarem metodologias ativas a partir do ensino híbrido, que em inglês pode ser caracterizado como aprendizagem (*learning*) e (*blended*) como misto, misturado. Trata-se de uma abordagem que alterna momentos de aprendizagem *online* e presencial, em torno de uma temática única. (GEEKIE, 2016).

Moran (2015) lembra que não se trata de “dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente” (p.2). Nesse mesmo espaço, é possível proporcionar as atividades que envolvem tarefas individuais e coletivas, com ações que possam promover o debate contínuo para que o aluno produza conhecimento em momentos a distância e presenciais.

Bacich e Moran (2015) também pontuam que o ensino é híbrido pela possibilidade de se ensinar e aprender de forma espontânea e intencional:

O ensino também é híbrido, porque não se reduz ao que planejamos institucionalmente, intencionalmente. Aprendemos através de processos organizados, junto com processos abertos, informais. Aprendemos quando estamos com um professor e aprendemos sozinhos, com colegas, com desconhecidos. Aprendemos intencionalmente e aprendemos espontaneamente. (p.1)

Nesse sentido, Moran (2015) ressalta que a educação formal que tem introduzido experiências e metodologias de aprendizagem ativas, vem se tornando cada vez mais *blended*, misturada, híbrida:

Essa mescla, entre sala de aula e ambientes virtuais é fundamental para abrir a escola para o mundo e para trazer o mundo para dentro da escola. Uma outra mescla, ou *blended* é a de prever processos de comunicação mais planejados, organizados e formais com outros mais abertos, como os que acontecem nas redes sociais, onde há uma linguagem mais familiar, uma espontaneidade maior, uma fluência de imagens, ideias e vídeos constante. (MORAN, 2015, p.2).

Em relação aos diversos modelos possíveis para se desenvolver ensino híbrido, nessa disciplina de ETICs, tem sido proposto o trabalho a partir de modelos de Rotação Por Estações de Aprendizagem (RPEA), a Gamificação e também atividades a partir da Sala de Aula Invertida.

Nos momentos de RPEA, busca-se criar diferentes espaços de ensino e aprendizagem considerando o espaço físico da sala de aula ou fora dela, ou mesmo outros locais da própria instituição de forma que os alunos possam alternar-se em diferentes estações de aprendizagem em que são propostas as atividades. Em todos os espaços estabelecem-se horários que são combinados com a turma de modo a alcançar os objetivos propostos.

Busca-se envolver os alunos em pequenos grupos de discussões, propondo atividades de leitura e escrita no espaço da sala de aula presencial e/ou no espaço virtual de aprendizagem, intercalando atividades com a utilização de recursos digitais, como a utilização de pesquisas dirigidas em que o aluno usa seu próprio celular, computador ou tablete.

Em alguns momentos, é possível desafiar que os alunos explorem recursos de áudio visuais disponíveis em algumas estações de aprendizagem como vídeos, slides, livros, reportagens, mapas conceituais, glossários entre outros recursos que são usados tanto a partir de tecnologia impressa quanto de tecnologia digital e *online*.

Associado a essas atividades desenvolvidas por meio da RPEA, foi proposta a vivência com a gamificação, busca-se aplicar a metodologia e a dinâmica utilizada em jogos em diversas áreas, com o objetivo de aumentar o engajamento e a chance de um aprendizado mais lúdico sobre o conteúdo que estava sendo trabalhado nas estações de aprendizagem.

Um conceito simples desse termo é apresentado pelo grupo Geekie:

O termo complicado (Gamificação) significa simplesmente usar elementos dos jogos de forma a engajar pessoas para atingir um objetivo. Na educação, o potencial da gamificação é imenso: ela funciona para despertar interesse, aumentar a participação, desenvolver criatividade e autonomia, promover diálogo e resolver situações-problema. (GEEKIE, 2016).

Assim, nas aulas de ETICs temos trabalhado alguns conteúdos da disciplina a partir de algumas estações de aprendizagem em que o aluno em grupos ou em duplas, precisam participar de jogos tendo o desafio algumas situações problemas.

Uma outra possibilidade que tem sido inserida nas aulas dessa disciplina é a da Sala de Aula Invertida (*flipped classroom*) que se refere a uma metodologia de ensino que propõe aulas menos expositivas de forma a melhor utilizar o tempo e conhecimento do professor.

Valente (2014) destaca que:

A sala de aula invertida é uma modalidade de *e-learning* na qual o conteúdo e as instruções são estudados antes de o aluno frequentar a sala de aula [...]. A inversão ocorre uma vez que no ensino tradicional a sala de aula serve para o professor transmitir informação para o aluno que, após a aula, deve estudar o material que foi transmitido e realizar alguma atividade de avaliação para mostrar que esse material foi assimilado. Na abordagem da sala de aula invertida, o aluno estuda antes e a aula se torna o lugar da aprendizagem ativa, onde há perguntas, discussão e atividades práticas. (p. 85-86).

Nessa abordagem, nas aulas da disciplina ETICs que são desenvolvidas a partir dessa metodologia, é proposto que os alunos leiam antecipadamente o conteúdo temático em casa, ou em qualquer outro espaço que ele queira, seja a partir da impressão dos textos ou mesmo usando seus celulares, tablets ou pelo computador.

O acesso ao material de leitura fica disponibilizado na biblioteca da sala virtual de aprendizagem, ou seja, no ambiente moodle da disciplina, no qual além de acesso aos textos, os alunos são direcionados a partir dos recursos de fóruns, avisos e mensagens para que ele consiga desenvolver a leitura dos textos.

Com a leitura prévia sobre o assunto, ao chegarem na sala de aula presencial, o aluno demonstra mais facilidade para o diálogo e consegue se interagir mais nas atividades propostas pelo professor, que são a partir de questionamentos, resoluções de problemas, charadas, jogos, brincadeiras de mímicas entre tantas outras possibilidades de modo a desafiar o aluno a mostrar o que aprendeu do conteúdo teórico.

De forma geral, destacam-se aqui algumas das possibilidades para a utilização de metodologias ativas que utilizam recursos tecnológicos e que podem possibilitar a reflexão do uso da prática do aluno em formação para a docência.

Algumas considerações para finalizar

Embora não seja o objetivo desse texto pontuar desafios enfrentados com a utilização de metodologias ativas, pois aqui o objetivo é mostrar as possibilidades vivenciadas na disciplina ETICs, não se pode deixar de registrar que são grandes as dificuldades.

A título de exemplo destaca-se que as atividades em sala de aula invertidas nem sempre costumam funcionar tendo em vista que o perfil do aluno da Licenciatura em Química muitas vezes é a de um aluno trabalhador que quase sempre não encontra tempo para fazer leituras dos conteúdos das disciplinas em horários que não sejam o da própria sala de aula tradicional.

No entanto, como objetivo do texto é o de socializar algumas possibilidades com a utilização de TICs na formação de professores, é possível afirmar que, de forma geral, os alunos da disciplina de Educação e Tecnologia, ao participarem das atividades teórico-práticas, que envolvem metodologia de ensino ativa, mostraram-se bastante empenhados e interessados nas atividades propostas.

Entende-se que usar metodologias ativas na educação requer entre outros elementos, um planejamento adequado de modo que a metodologia represente um caminho seguro. Sempre haverá desafios, seja por parte da instituição, do professor ou do aluno, mas é por isso que os envolvidos na educação, sobretudo os professores precisam apreender a ressignificar suas práticas educativas, de modo que proporcione o aluno a sair da condição de um indivíduo passivo para o de um indivíduo ativo, que pergunte, questione, seja autor e construtor de conhecimentos, independentemente do tempo e do espaço de aprendizagem que tenha.

Assim, também se espera que o professor queira aprender, a buscar, a conhecer e a tentar usar TICs, assim como as possibilidades da metodologia ativa. Tem-se claro que apenas usar tecnologia ou metodologias ativas não será resolvido os problemas da educação, mas certamente estará contribuindo e com isso, é importante que o docente possa ter oportunidades de desenvolver uma formação continuada e com ela, encontrar novas possibilidades para o trabalho com tecnologias.

Referências

BACICH, L. MORAN, J. Aprender e ensinar com foco na educação. **Revista Pátio**, n 25, junho, 2015, p. 45-47. Disponível em: <<http://www.grupoa.com.br/revistapatio/artigo/11551/aprender-e-ensinar-com-foco-na-educacao-hibrida.aspx>>

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido 30 anos depois**. In: FREIRE. A. A. F. *Pedagogia dos Sonhos Possíveis*. São Paulo: Unesp, 2001.

_____. **Pedagogia da Autonomia**. 9. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, Tecnologias de Informação e Comunicação: Limites na formação e Práticas dos Professores. 1998.

GEEKIE. Movimento pela educação. Disponível em <<http://info.geekie.com.br/ebook-glossario-inovacao/>>, Acesso em 12 mai 2018.

MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In. SOUZA, C. A. de. MORALES, O. E. T (Orgs.) **Coleções Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. PG: Foca PROEX/UEPG, 2015.

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO. **Curso de Licenciatura em Química**. Instituto Federal de Goiás, IFG/Itumbiara, 2008.

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Ed. Especial, n.4/2014, p.79-97.

FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: UTILIZANDO AS TECNOLOGIAS MÓVEIS

Mirian Ramos da Silva¹, Vlademir Marim²

^{1,2}Universidade Federal de Uberlândia (UFU/FACIP)

¹mirianramos@ufu.br, ²marim@ufu.br

Linha de trabalho: Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.

Resumo

Este trabalho, em fase inicial de desenvolvimento, será fruto da dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Sob à luz da metodologia da pesquisa-ação, pretende-se identificar possibilidades em transformar informações em conhecimentos didáticos e científicos na perspectiva da Resolução de Problemas, no processo de formação continuada do docente, utilizando as tecnologias móveis nas aulas de Matemática.

Palavras-chave: Tecnologias; Formação docente; Matemática.

Contexto do Relato

[...] eu constato que a escola está péssima. Por isso eu apelo para que nós, os que escapamos da morte da escola e que estamos sobrevivendo aqui, modifiquemos a escola... Eu continuo lutando no sentido de por a escola a altura de seu tempo. Por a escola a altura de seu tempo não é soterrá-la, sepultá-la, mas é refazê-la (FREIRE, 1995).

Sabemos que a escola pública apresenta inúmeras dificuldades com relação ao processo de ensino e aprendizagem e também com relação à adoção de metodologias diferenciadas. Como docente, acredito que só podemos melhorar nossas práticas, se estamos em um constante processo de formação docente. Logo, as inquietações do cotidiano, nos fazem buscar alternativas para esses aperfeiçoamentos.

Uma delas é aprofundar nossos estudos, visando à formação contínua por meio do Mestrado Profissional. De acordo com Nóvoa (1995), a formação deve ser vista como um processo permanente e contínuo, em que teoria e prática andam juntas e integradas ao cotidiano dos professores e das escolas, sendo esta dissociação que resulta em um empobrecimento das práticas na escola.

Assim, este trabalho em fase inicial de desenvolvimento, será fruto da dissertação de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Detalhamento das Atividades

A educação, nas últimas décadas, passa por constantes mudanças e transformações visando a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Por muito tempo, o ensino da Matemática era baseado na repetição e memorização e ao aluno, um ser passivo, não era permitido explorar, interpretar e utilizar seu raciocínio para descobrir novos caminhos para a obtenção dos resultados buscados. A Matemática era considerada uma área do conhecimento, segundo Carvalho (2014, p.4) “pronta, acabada, perfeita, pertencente apenas ao mundo das ideias”, ou seja, não havia novas possibilidades, caminhos e alternativas.

Mas por que aprendemos Matemática? Para responder essa pergunta, temos inúmeras respostas, que depende do contexto de cada indivíduo. Aprendemos Matemática para o mundo do trabalho, pela sua utilidade na vida social, para resolver problemas, porque é uma herança da humanidade, para os desdobramentos políticos, enfim, para diversas necessidades. Nessa vertente, o conceito de *empowerment*, entrelaça com a pergunta realizada anteriormente, de acordo com Garcia (2009, p.180) refere-se às “possibilidades de um indivíduo ou grupo alcançar uma posição melhor, nas redes de saber e poder, num particular domínio, e ao processo de facilitar e favorecer esta ascensão”.

Logo, para se alcançar essa ascensão nas redes de conhecimento, a aprendizagem da Matemática deveria ser uma experiência criativa, onde os alunos fossem instigados a questionar, imaginar, pesquisar, explorar e descobrir. Corroborando com essa ideia, Della Nina (2005, p 22), nos apresenta que:

Precisamos, então valorizar a criatividade de nossos alunos, trabalhando, inclusive, com atividades ambíguas, complexas, com desafios, fazendo com que os estudantes se tornem sensíveis aos estímulos do ambiente, sejam capazes de adaptar-se a mudanças e consigam resolver problemas não convencionais.

Hoje, precisamos estar em constante aperfeiçoamento de nossas práticas, principalmente pelo fato de que o mundo está em constante evolução. Percebendo a necessidade e importância da Matemática para nossa vida, no mundo contemporâneo que vivemos, a tecnologia está por toda a parte, perpassando por todas as áreas do nosso conhecimento e do nosso cotidiano seja ele escolar, profissional ou pessoal. Respiramos

tecnologia. Segundo Skovsmose (2001, p.76) “tecnologia é o aspecto dominante da civilização, e o homem está completamente imerso nessa tecnologia”.

Precisamos utilizar essas tecnologias em nossas aulas para mobilizar os alunos e mostrar a importância delas em nossas vidas, não somente para jogos, aplicativos diversos e redes sociais, mas utilizá-las para transformar informação em conhecimento. De acordo com Esteve (2009 *apud* Marim; Manso 2018, p.35) [...] não basta que os professores tenham mais conhecimento que seus alunos para poder explorá-los; exige-se uma preparação específica, com informação e competência para favorecer a aprendizagem dos alunos, transformando a informação em conhecimento.

Confirmando essas afirmações, as tecnologias são indispensáveis na educação, segundo Kenski (2007, p.43) “Educação e tecnologias são indissociáveis”, ou seja, ambas são necessárias para que o indivíduo possa se integrar com suas capacidades individuais e sociais. Essa integração ocorre quando:

Conhecimentos, valores, hábitos, atitudes e comportamentos do grupo são ensinados e aprendidos, ou seja, que se utilize a educação para ensinar sobre as tecnologias que estão na base da identidade e da ação do grupo e que se faça uso delas para ensinar as bases dessa educação (KENSKI, 2007, p.43).

Neste mundo tecnológico, onde as informações surgem com uma velocidade célere, “exige-se mais do que copiar, decorar ou repetir procedimentos mecânicos. As capacidades de inovar, criar, cooperar, ter autonomia são necessárias em todas as áreas do conhecimento” (DELLA NINA, 2005, p.21). Acreditamos que este é o maior desafio entre o professor e a tecnologia: utilizá-la para ensinar conteúdos e vice-versa. Mas como fazê-la se não a empregamos para tanto? Como aprender? Esta dificuldade está na formação continuada deste docente.

Acreditamos que a capacitação destes docentes pode ser a primeira de muitas intervenções para o início de uma educação de qualidade propondo a eles uma reflexão sobre suas ações e práticas como também um incentivo para que os mesmos busquem a formação continuada para um melhor desempenho social e profissional, pois é na formação continuada que professores poderão acompanhar o avanço dos conhecimentos universais e confrontá-los com seus saberes práticos.

Nossas práticas pedagógicas podem mudar a partir do momento em que estamos dispostos a continuar nossa formação, pois ninguém é detentor de todo o saber. O mundo se transforma diariamente e necessitamos acompanhar as mudanças que vão acontecendo, nas

metodologias e ferramentas metodológicas. Marim & Manso (2018, p.17) nos dizem que “essas mudanças sociais e educacionais enfatizam a necessidade de que o professor domine os conteúdos, as estratégias e as metodologias, visando melhorar seus conhecimentos e suas ações educacionais. Isso contribuiria para uma cultura de formação continuada”.

Confirmando a necessidade de aprimorar nossas práticas durante nossa trajetória profissional, Marim (2011, p.94) nos ratifica que:

a formação do professor é um processo que começa antes da formação inicial e que se estende por toda a sua trajetória profissional, ou seja, que se preocupa menos com o produto do que com o processo que se desenvolve por meio de um contínuo movimento de dentro para fora do ser, valorizando o educador pelo seu potencial e suas habilidades, no qual a prática e a teoria relacionam-se simultaneamente por todo o seu desenvolvimento profissional.

Ou seja, não saímos da universidade sabendo tudo. O que nos fará sermos profissionais competentes é o que iremos fazer a partir desse instante. Nesse viés, seremos educadores competentes quando estamos, segundo (RIOS, 1999, p.65) “comprometidos com a construção de uma sociedade justa, no qual saber e poder tenham equivalência enquanto elementos de interferência no real e organização de relações de solidariedade, e não de dominação entre os homens”[...].

Percebendo a necessidade de se “informar” e “formar” e acreditando nas potencialidades das tecnologias e na importância de uma constante formação docente, pretendemos verificar, neste trabalho, por meio da questão diretriz: *Quais são as possibilidades de transformar informações em conhecimentos didáticos e científicos na perspectiva da Resolução de Problemas no processo de formação continuada do docente, utilizando as tecnologias móveis nas aulas de Matemática?*

Para que possamos responder a pergunta norteadora da pesquisa, temos como objetivo geral: identificar possibilidades em transformar informações em conhecimentos didáticos e científicos na perspectiva da Resolução de Problemas, no processo de formação continuada do docente, utilizando as tecnologias móveis nas aulas de Matemática.

Teremos como objetivos secundários: a) selecionar informações e identificar conhecimentos que possam promover condições para ações e transformações de situações na prática educativa do professor; (b) refletir sobre as próprias práticas docentes baseada na autorreflexão para que possa promover a racionalidade e a justiça social e educacional; (c) compreender as práticas docentes desenvolvidas nas aulas de Matemática utilizando as tecnologias móveis na perspectiva da Resolução de Problemas; (d) compreender a

importância da autonomia do professor de Matemática por meio das práticas docentes utilizando as tecnologias móveis na contemporaneidade; (e) criar um portfólio contendo as atividades desenvolvidas durante as aulas de Matemática, por meio da resolução de problemas em que os alunos utilizarão o celular, computadores, tablets e/ou notebooks como ferramenta na construção dos saberes.

Para a realização desta pesquisa, utilizaremos pressupostos teóricos sob à luz da metodologia da pesquisa-ação. Segundo Brown; Dowling (2001 *apud* Tripp 2005, p.447) “é um termo que se aplica a projetos em que os práticos buscam efetuar transformações em suas próprias práticas”.

Considerações

Como o trabalho está em desenvolvimento, esperamos ao seu final, refletir sobre a importância e necessidade de uma formação contínua, principalmente pelo fato de que o mundo está em uma constante evolução e como profissionais precisamos acompanhar as transformações que estão acontecendo na sociedade contemporânea em que vivemos buscando soluções para melhorar o processo de ensino e aprendizagem.

Referências

- CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Metodologia do ensino de Matemática**. São Paulo: Cortez, 2014.
- DELLA NINA, C. T. **Modelagem Matemática e Novas Tecnologias**: uma alternativa para mudança de concepções em Matemática. 228f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS-Porto Alegre, 2005.
- FREIRE, P. Vídeo: **O futuro da escola e o impacto dos novos meios de comunicação no modelo de escola atual**. Produtora: TV PUC de São Paulo, nov. 1995.
- GARCIA, Vera Clotilde Vanzetto. **Fundamentação teórica para as perguntas primárias**: O que é Matemática? Por que ensinar? Como se ensina e como se aprende? Educação. Porto Alegre, v. 32, n.2, p.176-184, maio/ago. 2009.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas, São Paulo: Papirus, 2007.
- MARIM, Vlademir. **Formação continuada do professor que ensina matemática nas séries iniciais do ensino fundamental**: um estudo a partir da produção acadêmico-científica brasileira (2003–2007). 217f. Tese de Doutorado. Universidade Pontifícia Católica de São Paulo (PUC.SP): São Paulo, 2011.

MARIM, Vlademir; MANSO, Jesús. **A formação inicial do professor de Educação Básica no Brasil e na Espanha**. Salamanca: FahrenHouse: 2018.

NÓVOA, A. **O passado e o presente dos professores**. In: NÓVOA, A. (Org). Profissão Professor. Porto: Porto editora, 1995.

RIOS, Terezinha Azerêdo. **Ética e competência**. 8ª edição. São Paulo: Editora Cortez, 1999.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2001.

TRIPP, David. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. Educação e Pesquisa: São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

GAMIFICAÇÃO COMO METODOLOGIA ATIVA NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA

Ana Carolina Vieira Moraes¹

Jéssica Teixeira de Mendonça²

¹E.E. Segismundo Pereira, anamaximu@gmail.com; ²E. M. Doutor Gladsen Guerra de Rezende, jessicaufu@hotmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador.

Resumo: A reflexão sobre o processo de ensino e aprendizagem torna-se fundamental para que as práticas pedagógicas sejam sempre repensadas e ressignificadas por parte do professor. Este artigo apresenta um relato de experiência, em que foi utilizada a ferramenta online *Kahoot!* nas aulas de Língua Portuguesa para alunos do Ensino Médio. A realização desta aula foi considerada como inovadora, rompendo com o ensino baseado no modelo tradicional. Além de ter sido observado maior engajamento e motivação por parte dos alunos nas atividades propostas com a utilização do *Kahoot!*

Palavras-chave: Gamificação; Avaliação; *Kahoot!*; Metodologia Ativa.

Contexto do Relato

Acreditamos que as tecnologias digitais são acessíveis, instantâneas e aliadas nos processos de ensino e aprendizagem dadas as múltiplas possibilidades que estas tecnologias oferecem a fim de potencializar o processo de construção do conhecimento.

O desafio para o uso dessas tecnologias digitais nos ambientes de ensino e aprendizagem encontra-se na junção da cultura digital com os espaços educacionais tradicionais.

A problemática consiste na adequação de espaços educacionais tradicionais à cultura digital. Acreditamos ser necessário promover a integração das tecnologias digitais às práticas educativas, visando a um aprendizado mais significativo aos alunos. Dessa maneira, destaca-se que a educação e a comunicação estão interligadas promovendo alternativas para os processos de ensino e aprendizagem para os, nomeados por Prensky (2012), como nativos e imigrantes digitais. Segundo o autor, os nativos digitais são os novos alunos que encontramos em nossas salas de aula.

Esses alunos se diferenciam dos antigos não só no jeito de vestir, de falar, de se comportar, de se relacionar com as pessoas, mas também na forma de pensar, pois representam a primeira geração a crescer envolvida pela nova

tecnologia Essa geração pensa e processa as informações de uma forma diferente da anterior (MENDONÇA, 2015).

Acreditamos, assim como Prensky (2012), que as tecnologias digitais podem colaborar para o engajamento do aluno no processo de aprender, considerando que ele utilizará algo que lhe é natural e agradável.

Além de considerar as tecnologias digitais como aliadas nos processos de ensino e aprendizagem, Carvalho (2011) também aponta as contribuições da neurociência nesses processos. Segundo o autor, a neurociência demonstra que o processo de aprendizado se organiza por meio de três pré-requisitos: interesse, alegria e motivação. Além disso, Flor e Carvalho afirmam que incentivar atividades intelectuais estimula o cérebro ("exercitar os neurónios") ao pensarmos a neurociência juntamente com a Educação, elas

certamente poderão trilhar, de modo muito melhor, os caminhos para alcançar os objetivos da escola: o mais adequado desenvolvimento sociocognitivoafetivo do aluno, respeitando a habilidade de cada um e potencializando sua capacidade de aprender durante toda sua existência. (CARVALHO; FLOR, 2011, p. 224).

Dessa forma, torna-se importante que o professor reflita sobre os avanços da área da neurociência, de forma a colaborar com a sua prática, pois é ele, o professor, o principal agente nos processos de ensino e aprendizagem. Tendo em vista as ideias e concepções de Alves (1994) acerca do papel do professor, entende-se que a função do mesmo é de ensinar o aluno a pensar e problematizar, deixando-o à vontade no processo criativo para solucionar tal problemática. Além disso, Alves (1994) também acredita que para garantir a aprendizagem é preciso que haja uma interação.

Mesmo antes de a tecnologia digital emergir, Vygotsky (1984) já destacava a importância da interação para o desenvolvimento humano; com ele já temos o papel do outro no processo de aprendizagem. O autor desenvolveu uma abordagem sociointeracionista que tem como objetivo caracterizar os aspectos tipicamente humanos do comportamento e elaborar hipóteses de como essas características se formaram ao longo da história humana e de como se desenvolvem durante a vida de um indivíduo (VYGOSTSKY, 1984, p. 21).

Nessa abordagem, os processos mentais não são inatos, mas se originam nas relações entre os indivíduos e se desenvolvem ao longo do processo de internalização de formas culturais de comportamento. "Esse entendimento estava assentado na ideia de que o homem é um ser 'moldado' por fatores advindos dos contextos sociais, culturais, históricos e institucionais vigentes contemporaneamente a cada sujeito" (SILVA, 2009, p.174).

Diante disso, vale ressaltar que o aluno está inserido em um ecossistema que não está atendendo às suas necessidades, posto que temos um ambiente 1.0, com poucas interações e um usuário 3.0, ou seja, a escola/sala de aula/professor encontram-se enraizados em padrões “arcaicos”, modelos verticais de ensino. Em contrapartida recebe um usuário 3.0 multitarefa, multiplataforma e nativo digital. Desse modo, é preciso romper com esse tradicionalismo e incorporar uma didática transversal, humanística, dinâmica, interativa, multiplataforma e multidisciplinar para responder a exigência do nosso discente.

Detalhamento das Atividades

Com base nisso, é preciso refletir sobre as estratégias de ensino adotadas em sala de aula. Tendo em vista o contexto apresentado, constituído por um professor 1.0 em um ambiente multiplataforma com um ouvinte 3.0 multitarefa, experienciamos em uma aula de Língua Portuguesa do Ensino Médio Regular (1ºAno) a realização de uma atividade utilizando-se da ferramenta *online Kahoot!*.¹ Essa é uma ferramenta, criada em 2013, de avaliação gratuita na *Web*, que permite o uso de *quizzes* na sala de aula, com perguntas elaboradas pelo professor e com a possibilidade de resposta pelos alunos a partir dos seus celulares ou qualquer dispositivo tecnológico conectado à internet.

Para esta experiência observou-se o contexto da escola onde foi realizada, considerando que a maioria dos alunos possui os seus celulares particulares com acesso à internet. Vemos em nossos contextos de trabalho que este dispositivo não é utilizado na escola com aproveitamento pedagógico, tornando-se um atrativo para a dispersão em sala de aula.

Ao desenvolver o *Kahoot!* como uma estratégia inovadora, objetivamos aproveitar essa tecnologia que já é familiar e trazida pelo aluno de seus espaços de fora da escola. Entendemos o uso dos celulares como uma mudança da metodologia tradicional comum nas aulas, considerando-o como um suporte didático que pode motivar os discentes a engajar-se nas atividades propostas por nós, professores.

Com base nisso, vale ressaltar o pensamento do professor Muniz Sodré (2012) sobre a necessidade de se reinventar a educação do Brasil. Segundo o professor, deveríamos considerar a necessidade e característica do povo brasileiro de forma que as exigências curriculares e sociais fossem atualizadas e adequadas ao contexto histórico e social, criando um padrão nacional. Esta reflexão sobre a reestruturação do processo de ensino e

¹ Disponível pelo site: www.kahoo.it

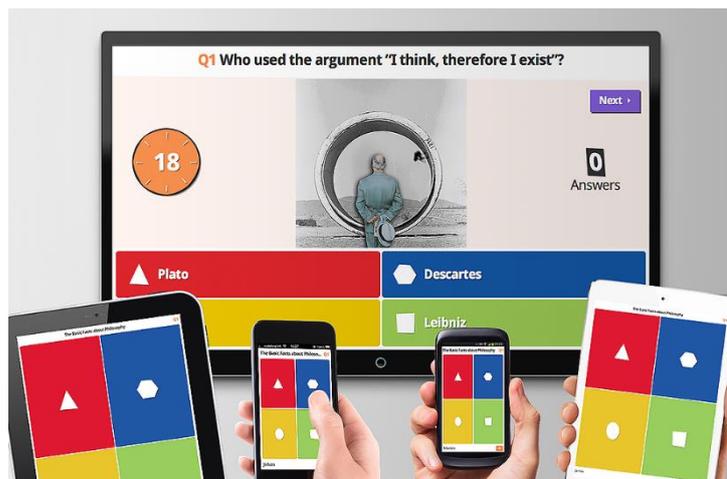
aprendizagem também foi abordada no decorrer do Curso de Extensão "Fala, prof!" ao se problematizar que o contexto atual é permeado por informações "instantâneas" e aparatos tecnológicos que permitem o acesso a estas informações pelo nosso aluno.

Diante deste cenário, este artigo apresenta o uso do *Kahoot!*, como aplicação da gamificação como estratégia de ensino. Desta forma, utilizamos dessa ferramenta em quatro turmas de primeiro ano do Ensino Médio, nas aulas de Língua Portuguesa, almejando aproveitar os recursos já existentes, como o celular. Esse método propôs abranger as necessidades dos ecossistemas, que foram adequadas ao âmbito escolar nesta experiência, especialmente a estas salas de aula. Esta metodologia se pauta no uso de elementos de jogos, ou técnicas de *design* de jogos, em contextos não relacionados ao ambiente do jogo visando engajar e motivar pessoas a atingir metas reais.

Mediante o exposto, pensar a Gamificação como uma metodologia de ensino e aprendizagem/estudo como recurso para otimizar o ensino, no contexto aplicado, foi auspicioso, porque tal sistematização possibilita a aplicação do fundamento teórico que contempla a lógica de jogo. No entanto, pode-se implementar sem os recursos digitais e alcançar os mesmos resultados e as mesmas características, funcionalidades de um jogo virtual/digital.

Porém, por ter o celular sempre à mão dos alunos, escolhemos por implementar o *Kahoot!* como mecanismo para potencializar/otimizar o processo de ensino e aprendizagem. Mais um ponto que contribuiu pela escolha da ferramenta é a possibilidade de executar uma intervenção pedagógica estratégica no processo de construção do conhecimento. Posto que ao fim da atividade o mecanismo gera uma planilha de resultados. Assim, o docente pode planejar suas abordagens futuras a partir dos resultados obtidos.

Para utilizar o *Kahoot*, primeiramente o professor faz seu cadastro (*login* e senha), feito isso o usuário já acessar o sistema, como cadastro de perguntas e busca por *quizzes* já existentes. Caso opte por criar seu questionário, basta acessar '*My Kahoots*', em seguida '*New Kahoots*', selecione a opção '*Quiz*' e dê um nome para seu *quiz*. Feito isto, clique em '*go*' e inicie o cadastro da sua primeira pergunta e respostas, ao final do mesmo clique em '*Save & Continue*'. Durante o processo de criação e execução notou-se que todo o *layout* do site é bem intuitivo e de fácil manuseio. No momento do jogo, as perguntas eram projetadas no *data show* e os alunos marcavam a resposta correta, cada um em seu celular. Ao final, era apresentado no *data show* o *ranking* das posições.

Figura 01 – Ilustração *Kahoot!*

Fonte: Google Imagens

A aplicação da atividade com a ferramenta *online*, utilizando o celular com recurso pedagógico foi um momento de ruptura do tradicionalismo. Os alunos estudam antes e depois jogam. Neste formato, no primeiro momento eles acharam que seria "só uma brincadeira", mas ao iniciar as explicações da dinâmica do *Kahoot!* já era notório o engajamento e motivação que haviam sido despertados por meio da competição entre os colegas. Cada nova questão era uma nova "injeção de ânimo" ao ambiente de sala de aula. Acreditamos que o fator competição impulsionou o desejo de jogar e ver qual seria sua colocação ao final da partida. Entendemos que o grande ganho proporcionado pelo *Kahoot!* foi o fato deles não se derem conta de que estavam estudando.

Na nossa interpretação, o resultado aponta que a dinâmica aplicada, seja ela com recursos digitais ou não, deve ser associada às mudanças de paradigmas, ou seja, romper como esse processo educacional tradicional e repressor. Por isso, o desafio aqui é o processo de avaliação. Neste caso a avaliação aplicada com o *Kahoot!* é de caráter processual, pois permite que o aluno adquira consciência em tempo real sobre seu nível de compreensão de conteúdos específicos, habilidades desenvolvidas, dificuldades enfrentadas, desafios a serem superados, e objetivos a serem alcançados. Entendemos que este tipo de avaliação tem um caráter formativo.

Análise e Discussão do Relato

No decorrer da experiência, consideramos dois aspectos como mais relevantes: personalização do ensino, pois cada aluno realizava o jogo em seu tempo, e modificação das

estratégias do processo, pois, era possível saber em qual ponto da construção do conhecimento o aluno estava, podendo, assim, promover o direcionamento do ensino. O uso da gamificação como uma metodologia ativa possibilita uma abordagem não conteudista por meio de um molde de caráter inovador, promovendo uma interação entre os alunos e a ferramenta, trabalho em equipe, análise de situações, tomada de decisão, interpretação, raciocínio rápido.

Consideramos que ressignificar o processo de ensino e aprendizagem aplicando a gamificação possibilita uma articulação transversal entre os alunos e o professor. O docente se posiciona como um facilitador/mediador das discussões e mobilizador de desafios. Pensamos que alcançamos, com esta experiência, a reformulação do modelo tradicional de ensino, ao rompermos com as aulas expositivas e o padrão de avaliação existente.

A experiência em questão mostra que é possível aplicar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) adequadas ao contexto educacional para construir o conhecimento, estimular o aprendizado e provocar os alunos a adquirirem mais confiança em suas decisões, além de explorar a relação com seus pares e reforçar a força da autonomia dos alunos.

Considerações

Tendo em vista os recursos e o acesso instantâneo à informação (internet) por parte dos alunos, via celular, promovemos a utilização da ferramenta *Kahoot!* no contexto de sala de aula. No entanto, o experimento aponta que apesar de tantos aspectos favoráveis é preciso que o professor tenha clareza em relação aos objetivos que gostaria de alcançar com os seus alunos por meio da utilização do *Kahoot!* Neste contexto, este trabalho mobilizou uma possibilidade de engajar os envolvidos e diversificar o processo de ensino e aprendizagem.

A experiência em questão foi vista por nós como positiva, pois, além da nossa experiência e observação das aulas, podemos também perceber, com base no depoimento dos alunos após as atividades, que ela foi enriquecedora e os motivou a pesquisar por outras ferramentas similares.

Acreditamos que, assim, podemos ter nos aproximado de um ensino mais significativo da Língua Portuguesa, ressignificando a concepção de avaliação em sala de aula e possibilitando aulas mais interessantes, alegres e produtivas aos nossos alunos, os nativos digitais.

Referências

ALVES, Rubem. **A alegria de ensinar**. 3. ed. São Paulo: Ars Poética, 1994.

CARVALHO, Fernanda Antoniolo Hammes de. **Neurociências e educação: uma articulação necessária na formação docente**. Trab Educ. Saúde, Rio de Janeiro, v.8, n.3, p. 537-550, nov.2010/fev.2011.

FLOR, Damaris; CARVALHO, Teresinha Augusta Pereira de. Neurociência para educador: coletânea de subsídios para “alfabetização neurocientífica”. São Paulo: Baraúnas, 2011.

MENDONÇA, Jéssica Teixeira. **Refletindo sobre o ensinar na escola pública: Uma história de integração de tecnologias digitais às aulas de inglês no Ensino Fundamental II**. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos – Universidade Federal de Uberlândia. Instituto de Letras e Linguística, Uberlândia, 2015, 195 f.

PRENSKY, M. **From digital natives to digital wisdom: Hopeful essays for 21st century learning**. California: Corwin, 2012.

SILVA, V. O conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) na perspectiva da teoria da complexidade e do caos: uma releitura. In: PAIVA, V. L. M. O.; NASCIMENTO, M. (Org.) **Sistemas adaptativos complexos: língua(gem) e aprendizagem**. Belo Horizonte: Faculdade de Letras/FAPEMIG, 2009, p. 173 – 185.

SODRÉ, Muniz. **Reinventando a educação: diversidade, descolonização e redes**. Vozes 2012.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA REALIZADA NO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA DA ZONA RURAL COMO ATIVIDADE DE FORMAÇÃO DOCENTE

**Elusca Helena Muniz¹, Vitória Normandia Barra², Nilo Cesar Costa Sobrinho³, Vinícius
Campo Miranda⁴, Ariádine Cristine de Almeida⁵**

^{1, 2, 3, 4, 5}Universidade Federal de Uberlândia – Instituto de Ciências Biológicas; ¹eluscamuniz@gmail.com;

²vitoria.normandia@hotmail.com; ³nilocesar@yahoo.com.br;

⁴vinicamposm@icloud.com; ⁵ariadinealmeida@ufu.br

Linha de trabalho: Formação Inicial de Professores.

Resumo

O texto relata uma intervenção pedagógica realizada com alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental II em uma escola pública municipal, localizada em Miraporanga no município de Uberlândia/MG. Essa prática docente foi proposta no componente curricular “Metodologia do Ensino” do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), realizada por graduandos da licenciatura sob a orientação da docente responsável. O objetivo da atividade foi desenvolver uma prática pedagógica sobre o tema “Magnetismo” utilizando de estratégias de ensino e recursos didáticos variados. Os resultados obtidos a partir dos pós-testes foram positivos de acordo com a intervenção pedagógica proposta.

Palavras-chave: Estratégias de Ensino, Formação Inicial de Professores, Magnetismo.

Contexto do Relato

No ambiente escolar é possível identificar práticas pedagógicas em que os conteúdos não interligam o cotidiano ou não consideram a realidade que o estudante está inserido. Assim a percepção deste quanto ao tema estudado é que o mesmo não está presente no dia a dia, sendo algo distante da sua realidade. Entretanto, vários conteúdos escolares estão presentes na vivência dos estudantes (MORAIS, 2009), restando apenas uma contextualização mais aprofundada pelo professor. Segundo a teoria da aprendizagem de Ausubel, o conhecimento prévio do estudante deve ser considerado por contribuir para a construção de novos conhecimentos de forma eficaz e agradável (AUSUBEL, 1982). Além disso, com base no método de ensino de Paulo Freire a educação libertadora tem uma grande importância, pois proporciona ao educando um espaço para manifestar sua visão de mundo, contribuindo para a interação entre a visão de outros, explorando seu modo de pensar (FREIRE, 1987).

É possível desenvolver no estudante o questionamento sistêmico e reconstrutivo da realidade. Essa reconstrução compreende o conhecimento inovador e sempre renovado, tendo como base a consciência crítica. Dessa forma, o estudante inclui a sua própria interpretação, formulação pessoal, aprende a aprender, a saber, e a pensar (DEMO, 2011). Segundo Frision e Schwartz (2002, p. 123) “no contexto escolar o professor é principal responsável pela articulação dos fatores que motivam os alunos a buscar, pesquisar e a construir conhecimentos, pelo estímulo em tornar a aprendizagem dinâmica e inovadora”.

Nesse âmbito, através do atual estudo foi proposta a realização de uma intervenção pedagógica com a atuação de graduandos como professores procedendo como mediadores em sala de aula do ensino fundamental II, em uma escola pública municipal localizada na zona rural. O principal objetivo foi trabalhar de forma dinâmica, interligando a realidade do estudante com o conteúdo proposto, permitindo assim interação entre professores e estudantes, assim construir novos saberes.

Detalhamento das Atividades

Esta intervenção pedagógica proposta no componente curricular “Metodologia do Ensino” do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). A instituição escolhida foi uma escola pública municipal, localizada em Miraporanga, distrito de Uberlândia (MG). Apesar de receber, em sua maioria, estudantes da zona rural, a escola ainda não oferece um modelo de Educação do Campo.

No dia 23 de maio de 2018, a intervenção pedagógica foi realizada junto as turmas de 8º e 9º ano, totalizando 18 estudantes. A aula foi ministrada no período matutino, nos dois últimos horários, com duração de 1h40min. Contando com quatro professores em formação em sala, sendo todos graduandos, os mesmos atuaram como mediadores, vivenciando a prática docente por meio de uma aula sobre o tema Magnetismo.

Previamente foi realizado um planejamento com a orientação da docente responsável pelo componente curricular, no qual foram descritas e discutidas todas as atividades propostas. Esse planejamento foi apresentado aos demais graduandos matriculados no componente curricular “Metodologia de Ensino” para que contribuíssem positivamente para a eficácia de tal intervenção.

Já na escola, foi aplicado aos estudantes do 8º e 9º ano um pré-teste com sete questões possibilitando que os mesmos as julgarem como verdadeiras ou falsas. Após,

iniciou-se uma roda de conversa sobre todas as sentenças do pré-teste na qual os estudantes puderam fazer suas devidas avaliações, que ao final foram recolhidas. Por meio de um diálogo e com intuito de enriquecer a discussão a partir dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema, novas informações foram apresentadas com auxílio de imagens coloridas impressas, ressaltando-se, principalmente a aplicabilidade do tema abordado no dia a dia.

Em conseqüente deu-se início a primeira atividade prática, que aconteceu de forma divertida. Cada estudante encheu um balão e friccionaram-no no próprio cabelo para criar um campo magnético. Feito isso um dos professores entregou um pedaço pequeno de sacola plástica a cada um dos estudantes, conforme ilustrado na Figura 1. Assim os estudantes puderam observar a levitação de tal pedaço de sacola devido ao campo magnético criado através da força de atração do balão com o plástico. Os resultados dessa atividade prática foram discutidos em roda de conversa.



Figura 1. Alunos da escola rural do Fundamental II realizando atividade prática sobre o magnetismo friccionando balões nos cabelos e levitando pedaços de sacolas plásticas.

Posteriormente foi realizada a segunda atividade prática, cujo objetivo era equilibrar a maior quantidade possível de moedas dentro do campo magnético gerado por dois ímãs, como pode ser observado na Figura 2. Os estudantes foram divididos em cinco grupos, sendo três com quatro integrantes e dois com três. Após a execução, uma nova roda de conversa conforme os resultados da atividade e revisão de conteúdos abordados.



Figura 2. Moedas equilibradas através de um campo magnético gerado por dois imãs por alunos da escola rural do Fundamental II.

Para finalizar a aula, foi aplicado o pós-teste, utilizando-se as mesmas questões do pré-teste. Os resultados foram recolhidos e discutidos entre os professores em formação e os estudantes. Tais testes continham sentenças idênticas de “Mitos e Verdades” com o tema abordado (Quadro 1). A utilização do pré e do pós-teste propiciou demonstrar o que os alunos aprenderam e discutir quantitativamente a aprendizagem, por meio das correções e discussões das respostas afirmativas e negativas e as justificativas dadas pelos estudantes.

Quadro 1: Teste aplicado com resposta

Número	Questão	Resposta Correta
1	Os imãs apenas se atraem.	Falsa
2	O campo magnético da terra pode ser detectado por uma bússola.	Verdadeira
3	Ressonância Magnética é capaz de mexer com todas as moléculas do corpo.	Verdadeira
4	Aurora boreal é um fenômeno que ocorre nas regiões polares da Terra que está relacionado com a ligação dos ventos e umidade.	Falsa
5	Magnetismo não é capaz de produzir energia	Falsa
6	Transmissão de Tv e Rádios são feitas por captação de ondas sonoras.	Falsa
7	O uso prolongado do telefone celular ou a exposição continua a fortes campos eletromagnéticos podem causar sérios problemas de saúde.	Falsa

Análise e Discussão do Relato

Através da aplicação do de pré e pós-teste, foi possível quantificar a obtenção de novas informações pelos estudantes. Assim tal instrumento avaliativo possibilitou a constatação de que os estudantes já possuíam conhecimento prévio sobre o assunto, pois obtiveram uma nota média da turma de 49% na avaliação. Resultados mais detalhados são apresentados adiante.

A escola e o professor possuem o dever de respeitar os saberes do estudante, ou seja, aqueles conhecimentos advindos da prática comunitária também devem ser considerados (FREIRE, 2002). No presente estudo, o conhecimento prévio, ou seja, o saber do estudante sobre o tema abordado foi respeitado e considerado um importante gatilho para as primeiras discussões na roda de conversa a partir de tal momento, introduzir e contextualizar novas informações. Houve muito entusiasmo e participação dos estudantes durante a roda, com várias informações inovadoras para muitos quanto à aplicabilidade do conteúdo abordado, como por exemplo, a função do magnetismo para o funcionamento de alto-falantes.

De acordo com Gonsalves (2009, p. 23) “(...) educar é prática, é ação, é ser criativo. Não se educa ‘teoricamente’. O processo educativo se realiza quando existe uma materialização, isto é, uma mudança interior que se traduz no comportamento das pessoas.”. Por acreditarmos nesse conceito, realizamos a primeira atividade prática que visava levar um pedaço de sacola com a força gerada com fricção do balão no cabelo. Os estudantes se divertiram muito com tal atividade uma vez que a maioria conseguiu cumprir o objetivo proposto, e aqueles que não conseguiram puderam observar o experimento dos colegas. Ao final, concluiu-se, por meio de discussão, a importância do magnetismo como fonte para produção de energia.

Em conformidade com a importância da realização de atividades experimentais, uma segunda atividade prática foi aplicada. Por meio do campo magnético gerado por dois ímãs os estudantes tinham como desafio equilibrar a maior quantidade de moedas. Desta forma, eles conseguiram sentir o campo magnético gerado ao controlarem as moedas com o uso dos ímãs e entenderam melhor como os ímãs atuavam em outros objetos. Além disso, e não menos importante, puderam vivenciar o trabalho em grupo e analisar sua relevância na promoção do diálogo, concentração e paciência necessários para realizarem a atividade prática. Após, foram retomados assuntos teóricos abordados anteriormente e revisando com certo aprofundamento o conteúdo.

O resultado obtido por meio das respostas às questões do pré e do pós-teste mostraram um crescimento de 40% nos acertos obtidos no pós-teste em comparação ao pré-teste. De acordo com o demonstrado na Figura 3, a média de acertos do pré e pós-teste foi de 49% e 89% respectivamente. Com estes resultados afirmamos que por meio da atividade proposta atingimos nosso objetivo, o qual era ampliar o conhecimento sobre o tema abordado. Foi possível reforçar tal resultado pela discussão posterior ao pós-teste durante a roda de conversa, discutindo suas respostas e suas justificativas às questões aplicadas.



Figura 3. Gráfico representando as notas médias do pré-teste e pós-teste realizados pelos alunos da escola rural do Fundamental II.

Paulo Freire ressalta em uma de suas obras a importância de colocar o estudante como protagonista do seu aprendizado e de trazer as vivências do mesmo como material de estudo dentro da sala de aula. Segundo o próprio autor:

Uma proposta semelhante à da educação biocêntrica que estimula o seu aluno à construção, descoberta, transformação, ampliação de seus próprios conhecimentos e valorização da vida, sempre retratando com as suas experiências do dia a dia. Logo, o aprender situado nos princípios biocêntricos é um processo que o estudante faz em si e não é algo que o professor deve fazer para ele. O educador é apenas um estimulador/mediador do desenvolvimento cognitivo que prioriza outros saberes além do conhecimento científico. (FREIRE, 2002, p. 15).

Por essa razão, durante a intervenção pedagógica houve a utilização de materiais lúdicos e uma contextualização, para provocar a curiosidade dos educandos sobre o tema, considerando seu conhecimento prévio sobre Magnetismo. A participação dos estudantes nas atividades realizadas foi bastante positiva. Eles interagiram durante toda a aula, tiraram dúvidas e participaram ativamente da aula teórica e prática de forma bem espontânea. Os estudantes se sentiram desafiados principalmente nas duas atividades práticas, pois queriam realizá-las com exatidão. Isso foi interessante, pois mostraram que com aulas interativas e interdisciplinares se sentem motivados e interessados em aprender uma vez que se tornam protagonistas do próprio saber e não apenas receptores de informações.

Com relação à formação inicial docente, esta intervenção pedagógica se mostrou bastante positiva. Atividades como esta, durante o curso de graduação, possibilitam uma melhor preparação do futuro professor, proporcionando ao graduando experiências e vivências que competem a sua profissão. Desse modo é enriquecedor colocar em prática o teorizado. Verificamos, ao final a importância do planejamento para o docente, a eficácia de uma intervenção pedagógica ao se considerar o conhecimento prévio do estudante, contendo a realização de atividades práticas, a interação, o diálogo e a ludicidade. Com esta experiência nos capacitamos um pouco mais para assumirmos o desafio do próximo componente curricular “Estágio Supervisionado” no qual atuaremos com maior frequência na sala de aula.

Considerações

De acordo com os resultados obtidos no pré e pós-teste, concluímos que os meios utilizados na abordagem do tema Magnetismo contribuíram na construção de novos saberes pelos estudantes da escola na zona rural. O aumento quantitativo dos acertos foi de 40% e qualitativamente foi notável em sala de aula pela discussão sobre o tema estudado. Os estudantes elogiaram o trabalho e a didática diferenciada feita nesta intervenção pelos professores em formação inicial, pedindo, inclusive que retornássemos a escola para trabalharmos outros temas. Foi perceptível o entendimento do conteúdo pelos estudantes de forma rápida e em associação à ludicidade empregada.

Dentre várias peculiaridades, a experiência de vivenciar a sala de aula é de suma importância para professores em formação. Ao frequentar o ambiente escolar ficaram perceptíveis diversas dificuldades que um professor vive dentro de uma escola. Porém essa intervenção permitiu vislumbrar que é possível desenvolver atividades similares a que foi

apresentada, mesmo quando o responsável pela turma seja um único professor e não um grupo como foi o caso dessa vivência.

Referências

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários a prática educativa**. 25 ed. Brasil: Paz e Terra, 2002. 54 p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

FRISION, Lourdes Maria Bragagnolo; SCHWARTZ, Suzana. **Motivação e aprendizagem: avanços na prática pedagógica**. In: Ciências Let. Porto Alegre, n. 32, p. 117-131, 2002.

GONSALVES, Elisa Pereira. **Educação Biocêntrica: o presente de Rolando Toro para o pensamento pedagógico**. 2º ed. Editora Universitária-UFPB, 2009.

MORAIS, Eduardo Henrique Modesto De. **Fontes de energia convencionais e alternativas e sua abordagem a partir do lugar: uma proposta metodológica**. ENPEG, Décimo Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia, Porto alegre, setembro 2009.

INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA COM ROBÓTICA EDUCACIONAL

Thaigor Moreira de Azevedo, João Paulo Henrique Pereira de Oliveira, Larissa

Camila de Souza, Crhistiane da Fonseca Souza, Fernando da Costa Barbosa

^{1,2,3,4,5} Universidade Federal de Goiás, thaigor2000@gmail.com¹, joaopmatoliveira@gmail.com²,
larissa_camila95@hotmail.com³, crhisfsouza@gmail.com⁴, fcbarbosa@ufg.br⁵

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

Resumo

O trabalho tem como principal objetivo, relatar uma proposta de aula apresentada ao Estágio Supervisionado I do departamento de Matemática e Matemática Industrial (IMTec), da Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão. Após estudarmos sobre Aulas Investigativas, buscamos relacionar o assunto e a prática ao tema Função do Primeiro Grau usando a Robótica Educacional, por meio do *kit* de RE da Lego® Educacional, criando atividades que envolvam noções de Mecânica Clássica.

Palavras-chave: Educação, Robótica, Estágio, Programação.

Contexto da Robótica Educacional

As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) podem contribuir para a melhoria da qualidade da educação, pois segundo Zilli (2004, p. 07) “a educação é um campo fértil para o uso da tecnologia tendo em vista a gama de possibilidades de que apresenta, tornando a aprendizagem mais dinâmica e atraente”. Esse fator deve-se principalmente por aproximar a escola da realidade cultural dos alunos, que estão em constante contato com diferentes recursos tecnológicos de informação e comunicação.

Nesta ótica hoje tem estado em evidência a Robótica Educacional (RE), também conhecida como Robótica Pedagógica, que segundo César (2009):

é uma denominação para o conjunto de processos e procedimentos envolvidos em propostas de ensino e de aprendizagem que tomam os dispositivos robóticos como tecnologia de mediação para a construção do conhecimento. Dessa forma, quando nos referirmos a Robótica Pedagógica não estamos falando da tecnologia ou dos artefatos robóticos em si, nem do ambiente físico onde as atividades são desenvolvidas. Não estaremos nos referindo a outra coisa senão a proposta de possibilidades metodológicas de uso de tecnologias robóticas no processo de ensino e de aprendizagem. (CÉSAR, 2009, p. 25).

Mas se analisarmos outros trabalhos, como a dissertação de Rocha (2006), a robótica educacional está diretamente ligada a essas ideias que César (2009) apresentou, pois a robótica educacional, “necessita de um ambiente de aprendizagem e de materiais de diferentes tipos e formas, com componentes que possam ser controladas por um computador e software, que permitam aos funcionamentos dos modelos montados” (ROCHA, 2006, p. 55).

Contudo, a RE vem trazendo uma forma alternativa e ao mesmo tempo eficiente de se ensinar conteúdos diversos dentro especificamente das ciências exatas, usando os meios tecnológicos que estão em constante inserção na sociedade, como os celulares, computadores, tablets entre outros.

Como foi supracitado, a RE se tornou uma ferramenta a mais no ensino com tecnologias, pois além de proporcionar uma aproximação entre a escola e a cultura digital dos alunos em relação a realidade tecnológica da sociedade, ela também proporciona uma ferramenta muito importante para as aulas de investigação matemática.

O termo investigação é algo complicado de se definir, pois ele pode haver diferenças de autor para autor, no entanto a questão crucial que todos abordam é que ao se ter uma questão em aberto, permite que o aluno se interesse mais pelo conteúdo. De acordo com Ponte et al (2018, p. 01):

[...] o facto é que as situações abertas, cujas questões não estão completamente formuladas, permitem ao aluno envolver-se na atividade desde o seu primeiro momento. De igual modo, na elaboração de estratégias, na generalização de resultados, no estabelecimento de relações entre conceitos e áreas da Matemática, na sistematização de ideias e resultados, são múltiplas as oportunidades de trabalho criativo, significativo para quem o empreende.

Deste modo, ao entender o que seria uma aula investigativa e os conceitos da robótica educacional, é possível aliar os mesmos a fim de obter uma relação entre a robótica e a matemática, ou seja, ter como objetivo propor uma aula com a robótica educacional e a matemática, para serem trabalhadas funções do primeiro grau a partir dos conhecimentos já adquiridos em sala de aula.

Os principais objetivos a serem tratados em aula é a compreensão de programação de forma lógica e divertida, o estudo da matemática de uma forma simples em relação a geometria, cálculos básicos; mas podem ser mais aprofundadas.

A atividade foi construída na disciplina de Estágio Supervisionado I do curso de Licenciatura em Matemática, na Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão. O material que estamos usando é o kit da Lego® Educacional comprado via projeto, cuja programação é da forma de blocos, por meio do *software* NXT 2.0 *Programming*. Essas aulas

são destinadas para alunos do ensino médio de uma escola de uma cidade vizinha. Este projeto de estágio se iniciou em Agosto. Os registros dos dados como atividades e outros será feito por meio de questionários, tudo respeitando o comitê de ética.

Para aplicação das atividades elaboradas, a disciplina de Estágio tem como instrumento de estreitamento entre campo e a universidade, um projeto de Extensão intitulado “ROBOMAT: Construindo Cenários de Aprendizagem Matemática com Robótica” que tem aprovação pelo comitê de ética em pesquisa da UFG. Através do projeto de extensão todas as atividades elaboradas no Estágio são aplicadas, permitindo assim, os estagiários se envolverem com comunidade externa.

Desenvolvimento

Vamos agora apresentar e analisar a proposta de atividade investigativa que foi desenvolvida, onde foi levado em conta os conhecimentos que os alunos têm sobre função de primeiro grau para aplicar numa situação problema envolvendo os robôs escolhidos. Adotando esta postura, a de valorizar os saberes e fazeres trazidos pelos alunos, queremos manter o diálogo sempre presente em nossas ações. Pois,

Não é possível respeito aos educandos, à sua dignidade, a seu ser formando-se, à sua identidade fazendo-se, se não se levam em consideração as condições em que eles veem existindo, se não se reconhece a importância dos “conhecimentos feitos” com quem chegam à escola. (FREIRE, 2006, p. 64, grifos do autor).

Assim, não podemos deixar de lado a importância da educação na vida dos estudantes no que diz respeito à transformação social destes, uma vez que essa formação tem um caráter formador para a vida (FREIRE, 2015). Pensando nesta ótica, de transformar o participante das atividades, foi pensada uma atividade a ser executada em duas aulas, o qual será trabalhado o uso de programação em bloco, onde o robô projetado executa certa ação. Neste processo, buscará nas ações relacionar a funções do primeiro grau e a conceitos de Física básica. O robô utilizado foi o Castor Bot, uma representação de um veículo ou carrinho. Com esse robô e com uma proposta investigativa, são trabalhados deslocamento em função da rotação, velocidade em relação ao deslocamento e em relação ao tempo.

Esta proposta de investigação matemática em relação a funções do primeiro grau, foi dividida da seguinte forma: são dadas 2 aulas, a turma foi dividida em 6 duplas, totalizando assim 12 alunos na turma. Na primeira aula, realizou-se uma gincana ao qual será trabalhado o conceito de autonomia e controle, está gincana será dividida em duas partes. A turma foi

dividida em 2 grupos, aos quais escolheram um integrante para ser o “robô”, este “robô” ficou vendado enquanto os outros integrantes do grupo esconderam o objeto. Após isso, o “robô” vendado tentou encontrá-lo através das dicas dos integrantes do grupo.

Na segunda parte pedimos aos grupos para escolherem outros “robôs” e um único para dar as instruções (um de cada grupo), e fizemos a mesma coisa. Pedimos para esconder os objetos e depois o programador instrui o ‘robô’ a achá-lo, trabalhando assim a autonomia. Percebemos então, que a programação de um robô é necessária que a autonomia e o controle trabalhem em conjunto, para que, igual na gincana o robô consiga atender a necessidade do programador de forma correta e eficaz.

A segunda aula foi utilizada o robô Castor Bot relação funcional a carrinhos de brinquedo, este foi escolhido, pois seria mais fácil apresentar a função do primeiro grau (deslocamento em relação a programação: “rotação, segundos ou graus”) já que para o sucesso das nossas aulas, não precisamos de sensores acoplados e nem de grandes montagens.

Os manuais de construções se encontram no site do *NXT programming*, site que um dia nos auxiliou quando estávamos a aprender a montagem e agora pode auxiliar nossos alunos na montagem de seus robôs, além ser disponíveis gratuitamente para uso sem fins lucrativos.

O desafio da segunda aula, foi montar uma estrutura em seu robô, para conseguirem capturar um arco, o desafio seria o robô entrar num quadrado e tirar o arco de dentro do mesmo saindo por uma saída demarcada, assim como na figura 1 abaixo:

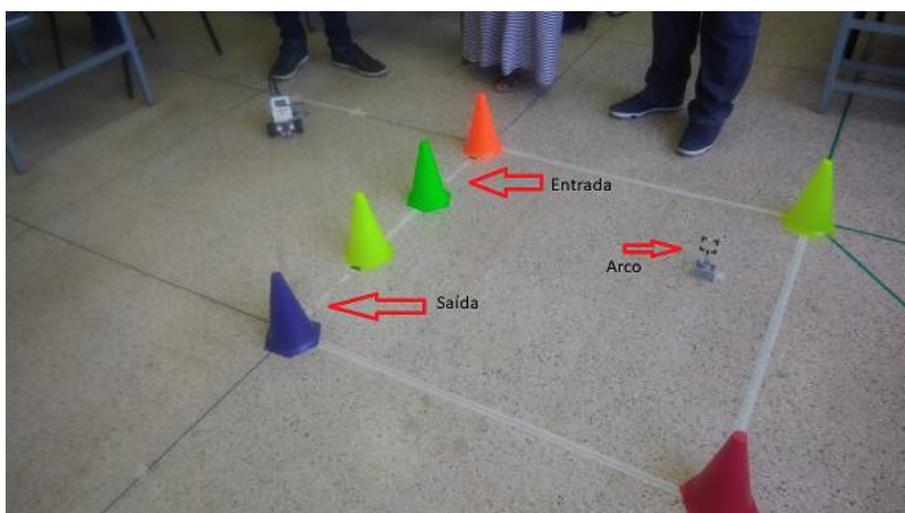


Figura 1: Desafio I Fonte: próprio autor

O desafio proposto, os alunos utilizando fitas métricas, caderno de anotações, tinham que programar o robô para andar 1,5 cm em linha reta, tanto por tentativa quanto pela fórmula da rotação.

$$R = \frac{D}{c} \begin{cases} R = \text{Rotações} \\ D = \text{deslocamento} \\ C = \text{circunferencia da roda} \end{cases}$$

Foi observado que os alunos já conseguem manipular o básico da programação e entenderam os conceitos lógicos ao se programar um robô (relacionar distância com a “quantidade” de programação). Também percebemos a dificuldade de estabelecer os modelos matemáticos para solução dos problemas. Foi preciso recordar os conceitos e sua relação com a atividade. Foi um momento de estabelecer uma relação entre a teórica e prática. O sucesso da prática necessitava da compreensão e aplicação destes conhecimentos. Percebemos que isso de problema se tornou um exercício, logo todos estavam familiarizados com os modelos e conseguiram resolver o desafio. Existem neste desafio outras atenuantes, que impediram de primeira concluir o desafio, entre elas o fato de compreensão espacial, da rota e das medidas exatas, além de atrito e bateria que podem interferir no resultado.

O desafio consistiu em realizar um percurso em que o robô andar um ângulo reto, andando 50 cm, virando 90 graus e andando mais 50 cm. Os alunos tiveram dificuldade em fazer com que o robô vire, mas quando passamos as fórmulas.

Primeira forma de se conseguir virar o robô é a utilização do “volante”, porém essa forma não é uma maneira muito precisa, para se programar Basta programar da forma pretendida, mudando a posição do “volante”. Outra maneira é travando uma das rodas para poder virar dependendo do grau desejado, para tal é preciso utilizar das seguintes fórmulas:

$$C = 2\pi R; \begin{cases} C = \text{à circunferência em que o robô pode percorrer.} \\ R = \text{ao raio correspondente ao comprimento da frente do robô.} \end{cases}$$

$$D = \frac{1}{4} C; \begin{cases} D = \text{Distância do arco da circunferência em que o robô percorre.} \\ C = \text{Circunferência em que o robô pode percorrer.} \end{cases}$$

$$R = \frac{D}{\text{circunferência da roda}}; \begin{cases} R = \text{rotações do motor necessarios.} \\ D = \text{Distância citado anteriormente.} \end{cases}$$

DESAFIO III

Neste desafio pedimos para que os alunos programassem seus robôs para que andassem sobre os quadrados demarcados no chão da sala. Pedimos aos mesmos que usassem

o que já aprenderam sobre andar em linha reta, e virar. Dado este, foi mais fácil de concluir, já que tiveram mais noções sobre os cálculos.

DESAFIO IV

Foi pedido aos alunos que construíssem uma estrutura para conseguir capturar um arco que esteve colocado no chão dentro de um quadrado. O desafio foi fazer os alunos pensarem em como construir esta estrutura e como é a programação utilizada para capturar o arco, utilizando o que já foi visto e aprendido na aula.

DESAFIO V

Está atividade foi fazer uma continuação do desafio anterior visto que os alunos se sentiram empolgaram com o desafio, para tal e qual, foi criada a seguinte situação: Em um quadrado parecido, havia três pecinhas que chamamos de Sementes, e um espaço dentro do quadrado demarcado, o objetivo do desafio foi conseguir capturar as sementes e levar ao local designado e sair do quadrado.

Considerações

Com o finalizar das aulas, podemos afirmar que os objetivos; programar de forma sistemática e lógica (fazer com que vire e ande reto) foram alcançados, uma vez que os alunos conseguiram concluir os desafios.

Desta forma, buscamos integrar em nosso processo de formação à vivência como regentes dentro de sala de aula, analisando, investigando e interpretando de forma reflexiva e crítica as características próprias do estágio.

Encaramos esse projeto como um espaço de formação e informação com o objetivo do desenvolvimento intelectual e profissional em nós estagiários, além de aprendermos a lidar com as diversidades de contextos.

Referências

CÉSAR, Danilo Rodrigues. **Robótica pedagógica livre: uma alternativa metodológica para a emancipação sociodigital e a democratização do conhecimento**. 2013. 220 f. Tese (Doutorado em Difusão do Conhecimento) – Curso de Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia. Saberes Necessários à Prática Educativa**. 34ª Ed. Rio de Janeiro, Ed. Paz e Terra, 2006.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. 58ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

ROCHA, Rogério. **Utilização da robótica pedagógica no processo de ensino aprendizagem de programação de computadores**. 2006. 116 f. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) – Curso de Mestrado em Educação Tecnológica, Centro Federal e Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

LANÇAMENTO DE PROJÉTIL: UM CAMINHO À APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO COM ROBÓTICA EDUCACIONAL

Erivelton Caldas de Moraes¹, Genoveva Taís de Araújo², Fernando da Costa Barbosa³,
Crhistiane da Fonseca Souza⁴

^{1,2,3,4}Universidade Federal de Goiás - RC/IMTec

¹eri.caldas17@gmail.com, ²araujo.genovevatais@hotmail.com, ³fermat.ufu@gmail.com,
⁴crhisfsouza@gmail.com.

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado.

Resumo

O presente artigo é uma experiência com a robótica educacional, desenvolvido nas aulas de Estágio Supervisionado 1 do curso de Matemática Licenciatura, no decorrer do ano de 2018 na Universidade Federal de Goiás – RC(UFCat) em parceria com uma escola Estadual da cidade de Ouvidor/GO e com um público estimado de 10-12 alunos.

Palavras-chave: Estágio, robótica, matemática.

Introdução

A primeira associação da palavra robô a uma imagem, remete nossa memória as primeiras imagens que vimos em filmes, revistas ou locais midiáticos. Para uma pessoa que nunca teve pelo menos contato com a palavra, fica a dúvida o que é, como identificar. Quando a palavra é nova e desconhecido o seu significado, o dicionário online ou impresso é um recurso de salvação. No dicionário Aurélio (versão on-line), robô é um: “aparelho automático, geralmente em forma de boneco, que é capaz de cumprir determinadas tarefas que procede como um robô, isto é, que executa ordens sem pensar”. No mesmo local, a robótica é um: “Conjunto dos estudos e das técnicas tendentes a conceber sistemas capazes de substituírem o homem em suas funções motoras, sensoriais e intelectuais”.

Essencialmente, temos definido o que é um robô e o setor que trabalha com robôs. No senso comum até bem pouco tempo, robô na sociedade estava presente apenas nas indústrias. Hoje, não existe nenhum ambiente isento de um artefato robótico. A automação de

funções seja nas residências, comércio, indústria é variada, ou seja, o que a duas décadas era restrito, hoje está em todo local. Na escola é trabalhado robótica, seja forma de projeto ou na forma de uma disciplina, dependendo da instituição. Estamos falando aqui da Robótica Educacional, o que segundo Santos (2018), “Robótica educacional ou robótica pedagógica são termos utilizados para caracterizar ambientes de aprendizagem que reúnem materiais de sucata ou kits de montagem compostos por peças diversas, motores e sensores controláveis por computador e softwares que permitam programar de alguma forma o funcionamento dos modelos montados”.

O trabalho com Robótica Educacional vem desde 1980, com seu precursor Seymour Papert, há quem defenda como Barbosa (2016) que ele seja a principal referência nesse campo. Hoje com advento da velocidade do desenvolvimento das tecnologias, difusão e consequentemente barateamento, a Robótica Educacional tem ganhado evidência e principalmente espaço nas escolas, resta neste processo, criar uma conexão da tecnologia com o conhecimento, aqui em especial, com a Matemática. Como desenvolver um ambiente de aprendizagem em Matemática com Robótica Educacional? É com essa inquietação que pesquisamos e construímos uma proposta de trabalho com alunos do ensino médio de forma a alcançar a aprendizagem Matemática com uso de tecnologias digitais.

Contexto do Relato

O presente artigo abordará nossa experiência com a robótica educacional nas aulas de Estágio Supervisionado 1, do curso de Matemática Licenciatura, modalidade presencial, desenvolvido no ano de 2018 na Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão(UFCat). Essa experiência contará com a colaboração de uma escola da rede Estadual da cidade de Ouvidor/GO e terá um público estimado entre 10-12 alunos. Os estagiários fazem parte do projeto de extensão ROBOMAT: Construindo cenários de Matemática com Robótica Educacional aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) cadastro nº 72045417.6.0000.5083, que tem como objetivo motivar e despertar o interesse dos alunos e professores da Educação Básica para o ensino e aprendizagem de Matemática, por meio da contextualização e do uso das tecnologias na sala de aula.

Para atingir este fim, o projeto consiste na realização de cursos de Robótica Educacional, buscando desenvolver conteúdos de matemática e física, a partir da construção e

programação de robôs, utilizando os Kits Lego Mindstorms Education NXT¹. Ao mesmo tempo promover a interação dos saberes da comunidade e a universidade, compartilhando e construindo cenários de matemática com robótica educacional.

Detalhamento das Atividades e discussão

A atividade a ser desenvolvida pelos estagiários/autores consistirá na montagem de um protótipo de uma catapulta para trabalhar os conceitos relacionados a equações do segundo grau. Inicialmente, será apresentado a história por trás da catapulta, como surgiu, sua estrutura e qual seu papel para a humanidade. Nesse processo, podemos fazer uma investigação histórica, do contexto de seu surgimento, outros tipos de catapultas, como também relembrar uma catapulta construída por Leonardo da Vinci. A catapulta é um robô, mais que trabalhar com tecnologia é uma porta para outras investigações. A essência de trabalhar catapulta para a Matemática está na possibilidade de discutir lançamento de projétil.

Nos trabalhos de Silva et al (2007), Barbosa (2011), fazem uma proposta educacional de Matemática com catapultas, construindo e estimulando em uma competição de atingir um alvo, e nesse processo criar condições de estabelecer relação com conhecimento matemático. Aproveitando destes trabalhos, propomos explorar construções de catapultas usando robótica, que é uma ponte para lançadores de objetos, como também funções exercidas em competições de futebol de robôs. Para além da guerra é um artefato de conhecimento para outras atividades.

O projeto robótico da catapulta (Figura 1) é construído a partir de um modelo que será disponibilizado pelo site (nxtprograms.com) e construída com material kit de Robótica LEGO® MINDSTORMS® NXT. Esse kit de robótica tem origem entre uma parceria da LEGO Brinquedos com pesquisador e Matemático Seymour Papert. Hoje já existe a versão EV3 do kit, seu material é resistente como os brinquedos da LEGO, mesma facilidade de montagem, usando encaixe, permitindo montar e desmontar diferentes vezes, ou seja, testar os possíveis formatos.

¹ Disponível em : < <https://shop.lego.com/en-US/LEGO-MINDSTORMS-NXT-2-0-8547>>. Acesso em 13 de setembro de 2018.



Figura 1: Modelo da catapulta

Fonte: <<http://www.nxtprograms.com/catapult/index.html>>

A programação (Figura 2) é feita usando um software específico da LEGO, que possui uma arquitetura de programação em bloco, projeto para iniciantes, crianças, ou seja, mais intuitivo. Após os alunos montarem o robô ou catapulta, é proposto desafios. Para resolver esses desafios os alunos necessitam programar o robô e compreender as grandezas envolvidas no processo. Sem entender como funciona a máquina, o lançamento de um objeto, as informações do cenário, é impossível solucionar os problemas e conseguir programar a catapulta.

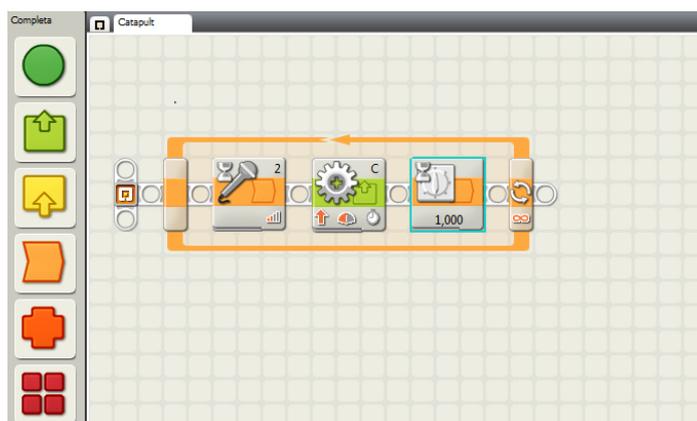


Figura 2: Programação sugerida pela NXT Programs utilizando o sensor de som.

Na programação da catapulta (Figura 2), a sequência dos ícones está disposta na seguinte forma de raciocínio: sensor de som detecta um som grave de comando, aciona o funcionamento do motor que libera o braço da catapulta, fazendo com que o projétil seja lançado, para finalizar existe um temporizador para dizer o tempo que precisa ficar acionado o motor. Tudo está dentro de um lupe, ou seja, repetir esse processo sempre quando catapulta for armada.

É nesse processo que os conteúdos matemáticos podem ser abordados com a montagem que será feita, como no lançamento do projétil, com a programação, permitindo resgatar conhecimentos matemáticos do ensino fundamental relacionados a trigonometria, chegando a equação do segundo grau com o lançamento, taxa de variação (velocidade, aceleração), força e o modelo matemático e físico envolvido na situação problema. Não podemos esquecer também das questões geométricas da própria catapulta, aspecto este que envolve design e precisaria de mais tempo e investigação, além de uma aula. Estes conceitos serão abordados na hora da montagem, programação e na realização dos desafios, buscando relacionar os conteúdos teóricos com a dinâmica das atividades.

Nesta mesma proposta de aula, é possível pensar na automação, com introdução ao sensor de som/sensor de toque que será utilizado na construção do robô para o lançamento do projétil. E nesta proposta de aula, fita métrica, prancheta e papel, são materiais que fazem parte. É investigando, testando e conhecendo que se alcança o conhecimento, chega-se a conclusões.

Por exemplo, para encontrarem a altura do lançamento, serão disponibilizadas cartolinas em uma parede e tintas para que eles possam, ao lançar, manchar a cartolina, facilitando na hora da medição. Essa idéia também é comum em experimentos em laboratório de física e Biase e Barbosa (2011) usando regressão linear explicam esse processo. Antes da realização desse procedimento, explicaremos o porque de se calcular metade da distância total do percurso e depois lançaremos a partir desse ponto para encontrar a altura máxima. Para finalizar liberaremos para que eles possam fazer diversos lançamentos e se divirtam.

Considerações

Os usos de novas tecnologias podem modificar a vida dos homens e provocar grandes transformações em nossa sociedade. Na educação essas mudanças trazem um grande desafio, pois, ainda necessitamos de espaço adequados e de pessoas capacitadas para executá-

las. Nesse grande contexto de mudanças, a Robótica Educacional surge como uma nova perspectiva de ensino e aprendizagem.

A robótica na educação é uma nova ferramenta para o professor, tanto quanto ao aluno, motivando-os e servindo para demonstrar os conceitos teóricos de difícil compreensão e abstração num ambiente de sala de aula tradicional. Podemos observar que a Robótica Educacional proporciona ao aluno, além da motivação, a aquisição de competências e habilidades necessárias à formação do aluno, tais como desenvolve o raciocínio lógico, proporciona o trabalho em equipe, a tomada de decisão, a elaboração de estratégias etc.

A atividade abordada neste trabalho, é parte de uma proposta de uma sequência didática que ainda vira a se realizar, porém, almejamos que todos os objetivos sejam alcançados e executados com eficiência, compreensão e satisfação de forma geral. Enquanto estagiários esperamos despertar o interesse nos alunos dentro do contexto da aprendizagem de Matemática, por meio da contextualização e do uso das tecnologias na sala de aula e promovermos uma interação dos saberes da comunidade e a universidade, compartilhando esses cenários matemáticos.

Referências

BARBOSA, Fernando da Costa. **REDE DE APRENDIZAGEM EM ROBÓTICA: UMA PERSPECTIVA EDUCATIVA DE TRABALHO COM JOVENS**. 2012. 356 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Humanas, Universidade Federal de Uberlândia, UFU, Brasil., Uberlândia, Brasil, 2016.

BIASE, A. G. ; BARBOSA, F. C. ; BIASE, N. G. . **SÉRIES TEMPORAIS NA PRODUÇÃO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS NO BRASIL**. In: XII ESCOLA DE MODELOS DE REGRESSÃO, 2011. XII ESCOLA DE MODELOS DE REGRESSÃO, 2011.

SANTOS, Isaias. **O QUE É ROBÓTICA EDUCACIONAL?** Disponível em : <<http://www.roboticanaescola.com.br/>>. acesso em: 17 jul. 2018.

SILVA, M. G. ; MOURA, E. M. ; SOUZA JUNIOR, A. J. ; SILVA, J. C. ; CARVALHO, A. M. . **ARTEFATOS CULTURAIS E NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO COTIDIANO ESCOLAR: UMA PRODUÇÃO ACADÊMICA COLABORATIVA A CERCA DO USO DE CATAPULTAS E INTERNET NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**. In: VIII SEMINÁRIO, 2007, Uberlândia. O PROFESSOR NAS PESQUISAS EDUCACIONAIS E OS DESAFIOS DO TRABALHO DOCENTE NO BRASIL, 2007. v. Único

LIVROS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO MÉDIO: possibilidades e desafios na formação do docente.

Maxwell Gomes da Silva¹, Vlademir Marim²

^{1,2}Universidade Federal de Uberlândia/Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática/Mestrado Profissional

¹maxwell.silva@ufu.br, ²marim@ufu.br

Linha de trabalho: Formação Inicial de Professores.

Resumo

Este trabalho em fase inicial de desenvolvimento será produto da dissertação de Mestrado do programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), tem como objetivo buscar analisar as propostas potencialmente significativas apresentadas nos livros didáticos de matemática do ensino médio que possibilitam contribuir para a formação do professor, que leciona no curso profissionalizante de Administração do ensino Mediotec e precocemente acreditamos que esta pesquisa poderá contribuir à área de Educação Matemática, pois possibilitará a integração do contexto profissionalizante à formação de docentes para o ensino de matemática financeira.

Palavras-chave: Mediotec, novo ensino médio, práticas pedagógicas, ensino profissionalizante, livro didático.

Definições básicas da Educação no Brasil e o Novo Ensino Médio

A Educação Básica no Brasil é constituída pelas relações dos processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBEN) nº 9.394, de 1996 em seu Art. 1º. Por meio desta legislação o sistema de ensino é obrigatório e gratuito para indivíduos de 4 (quatro) à 17 (dezessete) anos de idade, passando a ser estruturado em três etapas.

A primeira etapa de escolarização, a educação infantil, tem por finalidades promover o desenvolvimento, físico, psicológico, intelectual e social, de crianças com até 5 (cinco) anos de idade (BRASIL, 1996). A oferta deste período de escolarização normalmente ocorre em creches e pré-escolas, podendo ser em jornada integral ou parcial, portanto é possível entender que seus princípios são pautados em preparar as crianças para a fase seguinte, o ensino fundamental.

O segundo período escolar, o ensino fundamental, tende iniciar-se aos 6 (seis) anos de idade, possui uma duração de 9 (nove) anos e os seus objetivos são voltados para o desenvolvimento da capacidade de aprender, por meios básicos do domínio da leitura, da escrita, do cálculo, da resolução de problemas, da compreensão do meio social, ambiental, político, econômico, da interação com a tecnologia, das artes e culturas, os quais se fundamentam a sociedade.

O terceiro e último estágio da educação básica, é chamado de Ensino Médio e possui duração de 3 (três) anos, sendo direcionado para jovens com faixa etária de 15 (quinze) à 17 (dezesete) anos de idade. Segundo a LDB possui as seguintes finalidades:

- a) consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- b) a preparação básica para a cidadania e o trabalho, tomado este como princípio educativo, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de enfrentar novas condições de ocupação e aperfeiçoamento posteriores;
- c) o desenvolvimento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e estética, o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico; e
- d) a compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos presentes na sociedade contemporânea, relacionando a teoria com a prática.

De acordo com este contexto, os anos finais do ciclo escolar devem consolidar o conhecimento acumulado ao longo da trajetória estudantil e preparar os alunos para se tornarem seres sociais e ativos na sociedade, com capacidade produtiva, inovadora, de tal modo que a oferta de um bom ensino médio é crucial para pavimentar o caminho do jovem, seja para sua vida acadêmica ou profissional, possibilitando alcançar outras oportunidades.

Por outro lado, no país observa-se que esta realidade é diferente de tais ideais, pois os dados analisados pelo o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) do ensino médio permanecem estagnados desde 2011. O último resultado, divulgado em 2016 para o ano de 2015, apresentou que a média nacional alcançou apenas 3.7 pontos, frente à meta estabelecida de 4.3 pontos (BRASIL, 2016). Logo, podemos notar que os resultados são insatisfatórios, tornando evidente que a formação dos jovens no ensino médio está longe do que se espera para o Brasil, em termos desenvolvimento educacional.

Ao analisar esse indicador, Órgãos do Governo e vários pesquisadores tentam explicar as causas do insucesso da educação no ensino médio, para alcançar índices satisfatórios. Para Marim (et al., 2015) não existe um consenso entre os reais motivos deste fracasso, pois muitas explicações são dadas para esse baixo desempenho. Corroborando com Marim, o Ministério da Educação (MEC) afirma que a perda do desempenho escolar se dá pelo fato do ensino brasileiro possuir uma estrutura curricular rígida, engessada e volumosa, em termos de matérias escolares (BRASIL, 2016).

Confirmando essa visão, várias propostas foram criadas pelo Governo, na tentativa de obter melhores resultados no IDEB, que por sua vez fossem capazes de alcançar a nota estabelecida e necessária para atingir um desenvolvimento satisfatório da educação no país. Neste caso, podemos citar, como por exemplo, a estruturação de um novo plano curricular do ensino médio em Minas Gerais no ano de 2006. A sua finalidade era oferecer uma educação de excelência nos referidos cursos, assim essa reformulação buscou ampliar as oportunidades de acesso ao ensino médio, bem como alterar a organização curricular, a fim de atender a defasagem idade-série, criação do EJA e do Projeto de Aceleração de Estudos, voltado para alunos com mais de 16 anos (MARIM et al., 2015). Todo este movimento teve o intuito de promover a possibilidade de consolidação dos conhecimentos dos alunos, de aprimorar o desempenho escolar e conseqüentemente oferecer garantias para a permanência dos estudantes na escola.

Mesmo após o ano 2006, foi possível constatar que nos anos seguintes os dados do IDEB continuaram a desejar, o que levou o Governo Federal criar uma nova proposta para o ensino médio. Onde que no ano de 2011 foram estabelecidas as diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio, pautando-se na ideia de que os jovens pudessem ser inseridos no mercado de trabalho através da escolarização, tendo como base a inclusão social e pelo fato de que os professores deveriam ter uma diversidade de saberes escolar, além de possuir práticas e competências destinadas ao mundo do trabalho (MARIM et al., 2015).

Sabe-se, então, que mesmo após a tentativa de 2011, os índices da Educação do Ensino Médio, permaneceram insatisfatórios. Deste modo, no ano de 2012 surgiu o projeto reinventando o ensino médio no Estado de Minas Gerais, com a ideia de desenvolver habilidades teóricas e práticas, para consolidar a formação e aprendizagem dos jovens aliados à preparação para o mundo do trabalho (MARIM et al., 2015). Assim, entendemos que essa proposta, buscou propiciar melhores condições para que os alunos pudessem permanecer em seus estudos e tentar inseri-los no mercado de trabalho.

Gradativamente, podemos considerar que as propostas apresentadas se complementavam e paulatinamente foram levando o Governo ao caminho de uma nova reformulação do Ensino Médio, destinado para a profissionalização e empregabilidade dos jovens, de tal modo que em 16 de fevereiro de 2017, surgiu a Lei nº 13.415, que modificou a LDB, incluindo a formação técnica e profissional à Educação Básica do ensino médio (BRASIL, 2017).

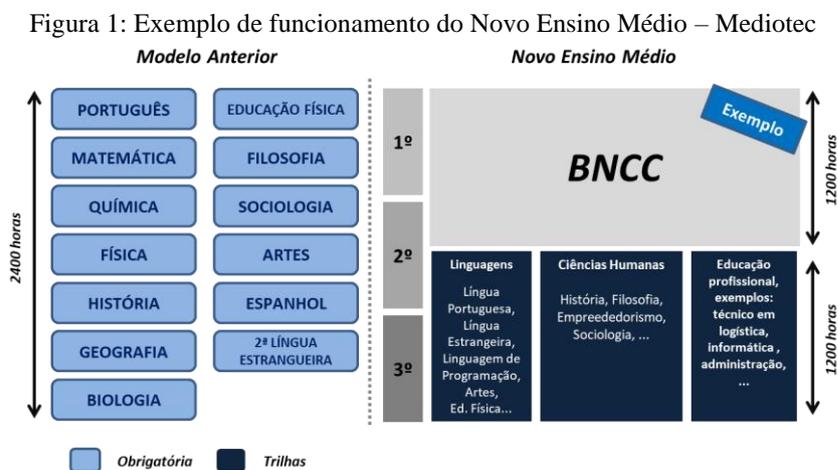
A alteração inserida por essa lei transforma a educação do país e de como ela é disposta nas escolas. O foco agora é na formação profissional juntamente com a educação

básica, neste caso o ensino médio.

Essa mudança foi chamada pelo MEC de Mediotec ou Novo Ensino Médio, constituindo-se de uma ação que permite tornar menos rígida a grade curricular das escolas, possibilitando as instituições de ensino das redes públicas e privadas, oferecerem cursos de capacitação profissional, para estudantes do ensino médio (MEC, 2017).

De fato essa mudança está relacionada a um dos princípios básicos do ensino médio, o qual diz que a escola deve formar os cidadãos para o mercado profissional (LDB, 1996). Portanto o Mediotec é uma proposta do Ministério da Educação, com a finalidade de permitir que os alunos possam aprofundar seus estudos em áreas específicas, segundo suas habilidades e aptidões. Neste ponto, observamos que a diversidade da grade curricular passa estar presente no âmbito escolar, modificando as Bases Nacionais Curriculares Comuns (BNCC), já que a partir dessa nova proposta passa-se a incluir matérias voltadas para a formação profissional dos jovens.

Frente a estes novos desafios da educação do país, podemos comparar o modelo anterior e o dessa nova proposta. Observando o modelo anterior, temos que a grade curricular era composta por 13 (treze) disciplinas obrigatórias, com um total de 2.400 horas, ou seja, 800 horas por cada ano de ensino, isto que demonstra que essa estrutura possui disciplinas determinadas e que não se alteram ao longo da formação no ensino médio. Contrapondo o modelo anterior, a nova proposta do Mediotec, permite que os currículos escolares sejam reorganizados para incluir a formação profissionalizante, assim há uma divisão das horas 2400 horas que compõem o currículo do ensino médio, passando a ser distribuindo 1200 horas para as disciplinas obrigatórias da BNCC e 1200 horas para as matérias de formação específica, destinadas a formação de uma profissão. A Figura 1 mostra como era o modelo anterior e a nova estrutura do Mediotec, vejamos a seguir:



Fonte: Adaptada da apresentação da proposta para Novo Ensino Médio realizado pelo ministro da Educação, Mendonça Filho, em 22/09/2016.

Os caminhos que levaram a construção dessa proposta para a reforma no ensino médio são diretamente contextualizados pela ideia de melhorar os baixos índices educacionais do Brasil, assinalados pelo IDEB e tentar atrair mais jovens para as escolas, para que eles se desenvolvam para se inserir no mercado de trabalho, uma vez que este tipo de ensino possibilitará ao estudante conciliar a educação básica a uma profissão.

A intenção da educação profissional (Mediotec) ligadas aos anos finais da educação básica é ofertar várias modalidades de cursos no Brasil. Dentre eles, destacam-se os cursos técnicos: em administração, em marketing, em logística, em gestão ambiental, informática para internet e outros.

Ao observarmos a composição desses cursos, podemos notar que eles contemplam a resolução de problemas, o emprego de cálculos, de estudos matemáticos e estabelecem uma conexão com as disciplinas escolares das bases nacionais curriculares, assim espera-se que eles possibilitem preparar os estudantes para a vida no trabalho, juntamente com a educação básica.

Nesse sentido, acredita-se que as atividades incluídas nessa nova modalidade de ensino, possibilitem o desenvolvimento da matemática financeira, já que as áreas de gestão e informática estão estritamente relacionadas aos conceitos da matemática, levando-se em conta que esse conhecimento não se restringe apenas as situações escolares, podendo ser aplicada em situações cotidianas.

Esse cenário nos leva a necessidade de considerar como os livros didáticos de matemática do ensino médio, podem contribuir significativamente na formação dos professores, para lecionar a matemática financeira, no curso profissionalizante de administração, em consonância com a matriz curricular validada pela Secretaria de Educação Estadual (SEE) de Minas Gerais.

Considerando, que para alcançar o objetivo estabelecido, será necessário realizar alguns passos, como: identificar e selecionar três coleções de livros de matemática do ensino médio, mais adotadas pelos professores da rede pública, no último Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) em 2017; analisar como os autores dessas três coleções de livros didáticos de matemática, direcionam a formação do professor para o desenvolvimento de suas práticas didáticas pedagógicas na educação profissionalizante, com interface na matemática financeira; fazer a comparação das práticas pedagógicas potencialmente significativas, selecionadas nas três coleções, de livros didáticos de matemática com interface à matemática financeira, para a educação profissionalizante no curso de administração e por último editar um *e-book* (livro digital) com a intenção de contribuir com a formação do professor de

matemática que leciona, no curso profissionalizante de administração.

Metodologia

A pesquisa fundamentar-se-á na metodologia da educação comparada, segundo Fachin (2006) consiste em investigar coisas ou fatos e explicá-los segundo suas semelhanças e diferenças, ela permite uma análise de dados concretos por médio da dedução de semelhanças e divergências de elementos constantes, abstratos e gerais, para delinear o que é comum nesta investigação. Contribuindo com esta definição Prodanov e Freitas (2013, p. 38 apud Gil, 2008, p.16-17), afirmam que este método procede pela investigação de indivíduos, classes, fenômenos ou fatos, com vistas a ressaltar as diferenças e as similaridades entre eles.

Levando-se em conta que a escolha dessa metodologia de pesquisa fundamenta-se na possibilidade de permitir analisar dados concretos, deduzindo elementos constantes nos materiais a ser estudado e que possibilitará a abstração das informações pertinentes para o estudo deste trabalho, entendemos que é a melhor escolha para conseguir alcançar o objetivo proposto.

Sendo assim, o emprego deste procedimento de pesquisa, método comparativo, está centrado em estudar as semelhanças e diferenças, presentes nos livros didáticos selecionados, segundo os critérios previamente estabelecidos pelo problema, para analisar as propostas de práticas pedagógicas significativas nestes materiais, baseando-se na possibilidade de contribuir para a formação do processo de ensino e aprendizagem dos docentes.

Análise e Considerações

A pesquisa ainda está em fase de desenvolvimento e a coleta de dados não foi realizada, portanto, o relato e discussão ainda serão elaborados.

Para concluirmos precocemente acreditamos que esta pesquisa poderá contribuir à área de Educação Matemática, pois possibilitará a integração do contexto profissionalizante à formação de docentes para o ensino de matemática financeira, em cursos profissionalizantes e tentar promover um ganho potencialmente significativo no processo de ensino e aprendizagem, dos professores que atuam nesse segmento de ensino.

Referências

- BRASIL. INEP. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica**. 2016. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/resultado/>>. Acesso em: 29 jul. 2018.
- BRASIL. **Lei nº 13415, de 16 de fevereiro de 2017**. Conversão da Medida Provisória nº 746, de 2016. Brasília, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm>. Acesso em: 13 maio 2018.
- BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece As Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 31 jul. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Governo Federal. **Perguntas frequentes MEDIOTEC**. 2017. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/mediotec/perguntas-frequentes-mediotec>>. Acesso em: 01 jul. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Governo Federal. **Secretária executiva do MEC aponta metas para ensino médio e defende flexibilização**. 2016. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/busca-geral/211-noticias/218175739/39251-secretaria-executiva-do-mec-aponta-metas-para-ensino-medio-e-defende-flexibilizacao>>. Acesso em: 01 jul. 2018.
- FACHIN, O. **Fundamento de Metodologia**. 5. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2006. 209 p.
- MARIM, Vlademir et al. Um panorama sobre as propostas curriculares para o Estado de Minas Gerais. In: MARIM, Vlademir; FERREIRA, Wattson Estevão (Org.). **Desafios do Plano Curricular para o Ensino Médio na formação cidadã**. Jundiaí: Paco Editorial, 2015. Cap. 1. p. 17-43.
- MENDONÇA FILHO. **Apresentação da proposta para Novo Ensino Médio realizada pelo ministro da Educação**. 2016. Disponível em: <<https://www.slideshare.net/BlogDoPlanalto/novo-ensino-mdio-escolas-em-tempo-integral>>. Acesso em: 22 set. 2019.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas de Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013. 277 p.
- TOMAZ, V. S.; DAVID, M. M. M. S. **Interdisciplinaridade e aprendizagem da Matemática em sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

MAIO AMARELO: Os alunos da Escola Estadual Tubal Vilela da Silva em ação

Vanda Aparecida Costa¹, Maria Aparecida Rossi²

¹Universidade Federal de Uberlândia vandageografia@msc.com; ²Especialista em Educação Básica, Rossi.perfect@hotmail.com e-mail;

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador

Resumo

A presente proposta objetivou apresentar os resultados do trabalho dos alunos da escola Estadual Tubal Vilela da Silva, realizados a partir do projeto Maio Amarelo. Este tinha como proposta, trabalhar a situação atual de extrema violência no trânsito na cidade de Uberlândia no período de 2010 a 2014. A metodologia utilizada consistiu em revisão bibliográfica e apresentação dos trabalhos. Os dados apresentaram um aumento de acidentes de trânsito, sendo que a maioria deles foi acarretada por automóveis, e as severidades ocorreram com perdas de danos materiais. Também compreenderam a necessidade em diminuir a circulação de carros nas ruas, para melhorar o ar, além de indicar a capacidade com que os alunos desenvolveram e apresentaram o trabalho.

Palavras – Chave: Maio Amarelo, Escola, Alunos.

Introdução

Na atualidade, o sistema educacional passa por constantes mudanças, tornando-se necessário que o professor renove seus conceitos de ensino e, sobretudo, revise suas práticas pedagógicas desenvolvida em sala de aula. Diante desse cenário uma serie de movimentos foi criada para que os alunos pudessem desenvolver um trabalho de pesquisa e apresentação dos resultados que os levariam a dialogar com a teoria e a prática ao mesmo tempo, possibilitando desenvolver intelectualmente e ganhar autonomia enquanto estudantes.

O projeto Maio Amarelo tinha como proposta desenvolver um trabalho interdisciplinar, isto é, envolver a escola como um todo em prol da conscientização de acidentes no trânsito. Discutindo este projeto com os alunos, eles propuseram desenvolver uma pesquisa sobre o trânsito de Uberlândia, fator que facilitaria a procura por dados/fontes e, sobretudo, obtinha mais conhecimentos do ambiente percorrido por eles.

Sendo assim, a presente proposta teve como objetivo, apresentar os resultados dos trabalhos dos alunos da escola Estadual Tubal Vilela da Silva, realizados a partir do projeto Maio Amarelo, indicado pela Secretaria Estadual de Educação do Estado de Minas Gerais. Este teve como proposta, trabalhar a situação atual de extrema violência no trânsito na cidade de Uberlândia, assim como algumas reflexões sobre os problemas de saúde decorrente da

emissão do CO₂ na atmosfera pelos automóveis. E por último, o grupo teve a missão de sugerir, ou seja, apontar caminhos para melhorar a qualidade de vida das pessoas e diminuir as mortes no trânsito. Para o desenvolvimento, a metodologia utilizada consistiu em revisão bibliográfica e apresentação dos trabalhos desenvolvidos. Por ser um projeto interdisciplinar, a pesquisa abrangeu três professores: um de História, um de Matemática e um de Geografia, e 90 alunos do 7º e 9º Anos do ensino fundamental. No decorrer das aulas os alunos foram divididos em grupos para o desenvolvimento do tema. A pesquisa teve três fases distintas: a busca de material que embasasse a pesquisa, a organização e confecção dos materiais encontrados, e a apresentação dos resultados.

Com o desenvolvimento deste trabalho, os alunos puderam compreender melhor as questões ambientais, a importância da conscientização e fiscalização para evitar acidentes no trânsito. Perceber ainda que quanto mais aumentar a frota de carros nas ruas, maior será a emissão de CO₂ na atmosfera, causando prejuízos para a saúde do ser humano.

Breve caracterização da escola

A Escola Estadual Tubal Vilela da Silva está localizada no bairro Martins, na cidade de Uberlândia - MG. Com um total de 423 alunos, distribuídos em dois turnos (Manhã e Tarde). A escola conta com um espaço amplo, contendo 12 salas, cadeiras novas, quadra poliesportiva, laboratórios com computadores conectados a internet, data show fixo e móvel, bibliotecas devidamente equipadas, cantina, dentre outros requisitos importantes capaz de proporcionar um ambiente agradável para os profissionais e para os alunos.

A escola apresenta características favoráveis ao desenvolvimento intelectual e aprendizagem dos alunos, desenvolve projetos interdisciplinares que envolvem todos os profissionais da escola, e comunidade escolar. Realiza trabalhos de campo, visitas a monumentos históricos e espaços industriais variados, realizam eventos comemorativos, capaz de contribuir para a interação da teoria com a prática.

Para o desenvolvimento dos projetos, a direção disponibiliza recursos financeiros, equipamentos didáticos e diversos outros requisitos importantes no desenvolvimento do trabalho do docente e na aprendizagem dos alunos. Sobre isso, Sammons (2008), salienta a importância da gestão no compartilhamento de objetivos e visões, amplia o ambiente de aprendizagem, compartilha metas e favorece o desenvolvimento do trabalho coletivo.

Outro fator importante também a ser destacado, é a presença familiar dos alunos na escola. Sabe-se que sem essa contribuição dificultaria muito o desenvolvimento do ensino, a aprendizagem e conseqüentemente a escola não conseguiria alcançar resultados positivos no ensino. Como diz PIAGET:

Uma ligação estreita e continuada entre os professores e os pais leva, pois a muita coisa que a uma informação mútua: este intercâmbio acaba resultando em ajuda recíproca e, frequentemente, em aperfeiçoamento real dos métodos. Ao aproximar a escola da vida ou das preocupações profissionais dos pais, e ao proporcionar, reciprocamente, aos pais um interesse pelas coisas da escola chega-se até mesmo a uma divisão de responsabilidades [...] (PIAGET, 2007, p.50).

A interação família/escola se faz necessário para que ambas conheçam suas realidades e construam coletivamente uma relação de diálogo, buscando meios para que se concretize essa parceria, apesar das dificuldades e diversidades que as envolvem. O diálogo promove uma maior aproximação e compartilhamentos de responsabilidades.

Resultados e análise da pesquisa

No primeiro momento, os alunos foram em busca de dados que tornaria possível o desenvolvimento do trabalho. Os grupos reunidos começaram a pesquisar em livros, revista científica e artigos impressos, sobre a violência no trânsito em Uberlândia, e os problemas de saúde causados pelas incidências do CO₂ na atmosfera. Estas questões já faziam parte do questionamento dos alunos, só faltavam oportunidades para que eles pudessem pesquisar sobre o assunto e formalizar suas opiniões. O ir à busca de respostas para os questionamentos fez a diferença na aprendizagem desses alunos. Segundo Vasconcelos:

O que muda a realidade é prática: precisamos chegar a ela. Não há mais espaço para intenções genéricas, é preciso transformar idéias em ações concretas, para assim, dialeticamente, transformar a própria consciência, enraizando o lampejo inicial, que provoca a ação, bem como alterando-a de acordo com o confronto com o movimento do real. Mas se desejamos transformar a realidade, não pode ser através de qualquer prática (VASCONCELOS, 2013, p. 96 e 97).

À medida que eles iam analisando os dados encontrados, começaram a perceber o quanto é importante o uso de transporte público e a diminuição da circulação de veículos privados nas vias da cidade. Além de perceber que, quanto mais a cidade vai se desenvolvendo economicamente, maior será a frota de veículo e conseqüentemente mais

problemas envolvendo vítimas no trânsito. A figura 01 mostra a busca pelas informações e confecções de material para a exposição e apresentação do trabalho.

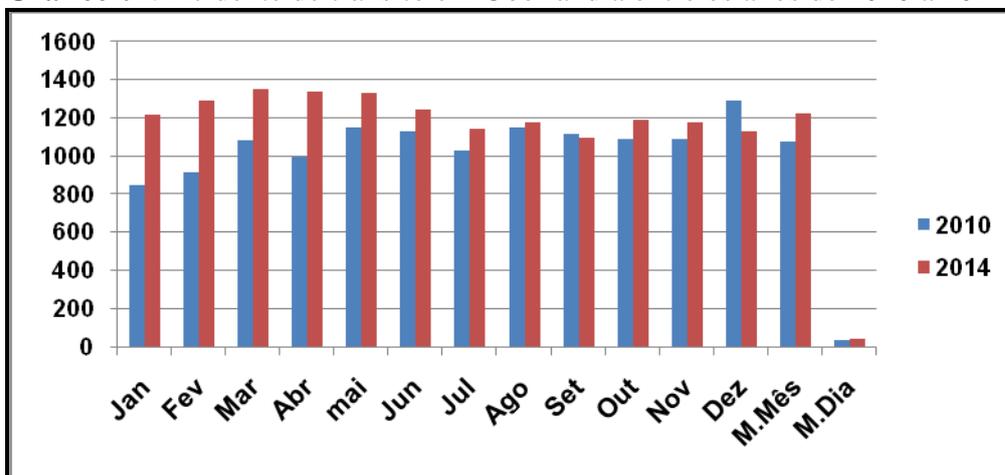
Figura 01: A busca por informações sobre o trânsito de Uberlândia



Fonte: COSTA, 2018

Após a realização da pesquisa, os alunos organizaram os dados encontrados e montaram gráficos e tabelas para melhor compreensão da temática estudada. O gráfico 01, salienta a quantidade de acidente de trânsito ocorrido na cidade de Uberlândia no ano de 2010 a 2014.

Gráfico 01: Acidente de trânsito em Uberlândia entre os anos de 2010 a 2014



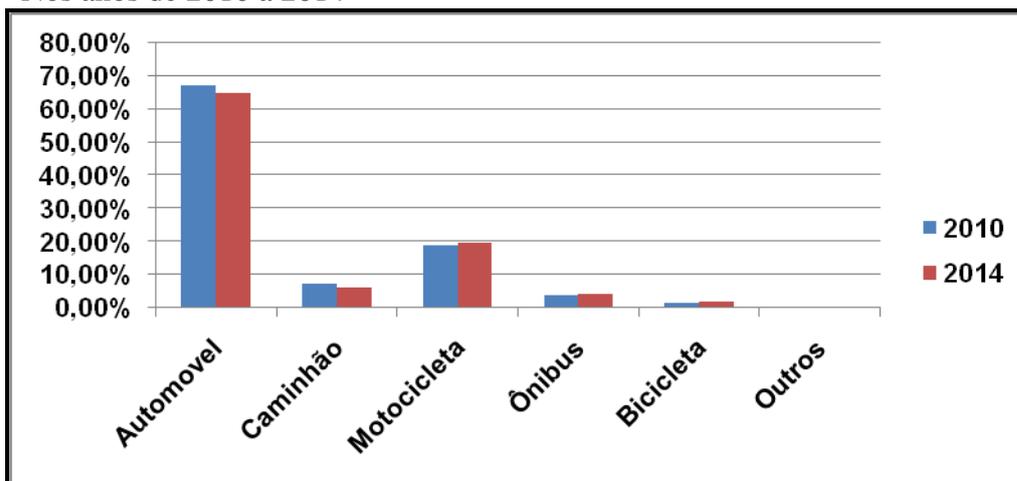
Fonte: Settran – CTA Estatística

Org: COSTA, 2018

Entre os anos de 2010 a 2014, foram registrados números significativos de acidentes de trânsito em Uberlândia. Se comparada os períodos analisados, o mês de março, abril e maio registraram a maior quantidade de acidentes no ano de 2014, além de apresentar aumentos em praticamente todos os meses no período analisado. Já em 2010, o mês de dezembro superou o número de acidentes ocorrido no ano, com 1.289 casos, números bastante significativos, registrando uma média de 1.073 acidentes por mês, 35,28 por dia.

A maioria dos dados envolvendo acidentes de trânsito no Brasil aponta a motocicleta como uma das principais vilãs em acidentes de trânsito, pela confiabilidade como transporte individual, por permitir ao usuário mais rapidez e menor custo de uso, além da facilidade de compra. Todavia, na cidade de Uberlândia, este tipo modal de veículo, não é considerado o maior causador de acidentes de trânsito, os dados apontaram que os automóveis superam os acidentes de motocicleta, com uma média de 67,34% em 2014 e 65,12% no ano de 2015.

Gráfico 02: Acidente de trânsito em Uberlândia de acordo com o veículo
Nos anos de 2010 a 2014



Fonte: Settran – CTA Estatística

Org: COSTA, 2018

Quanto às motocicletas, os acidentes registrados em 2010 foram de (18,74%) e (19,90%) no ano de 2014, com um pequeno aumento de (1,26%), se comparado ao ano anterior analisado pela pesquisa. Embora dentre os acidentes envolvendo este tipo modal de veículo seja menor que a de automóvel, Barros et AL (2003) adverte para a gravidade dos acontecimentos, no geral são de maiores gravidades.

Foram registrados acidentes envolvendo caminhões um percentual que corresponde a 7, 18% em 2010 e 6,21% em 2014, sequenciando, o ônibus com 3,8% em 2010 e 4,29% em 2014 e, por último, a bicicleta com aproximadamente, 2 a 3% nos anos pesquisados. Além da quantidade de acidentes ocorrido nas vias urbana de Uberlândia, também é importante a analisar a gravidade desses acidentes. A tabela 01 especifica a severidade dos acidentes ocorridos na cidade.

Tabela 01: Números envolvidos por severidade entre 2010 a 2014

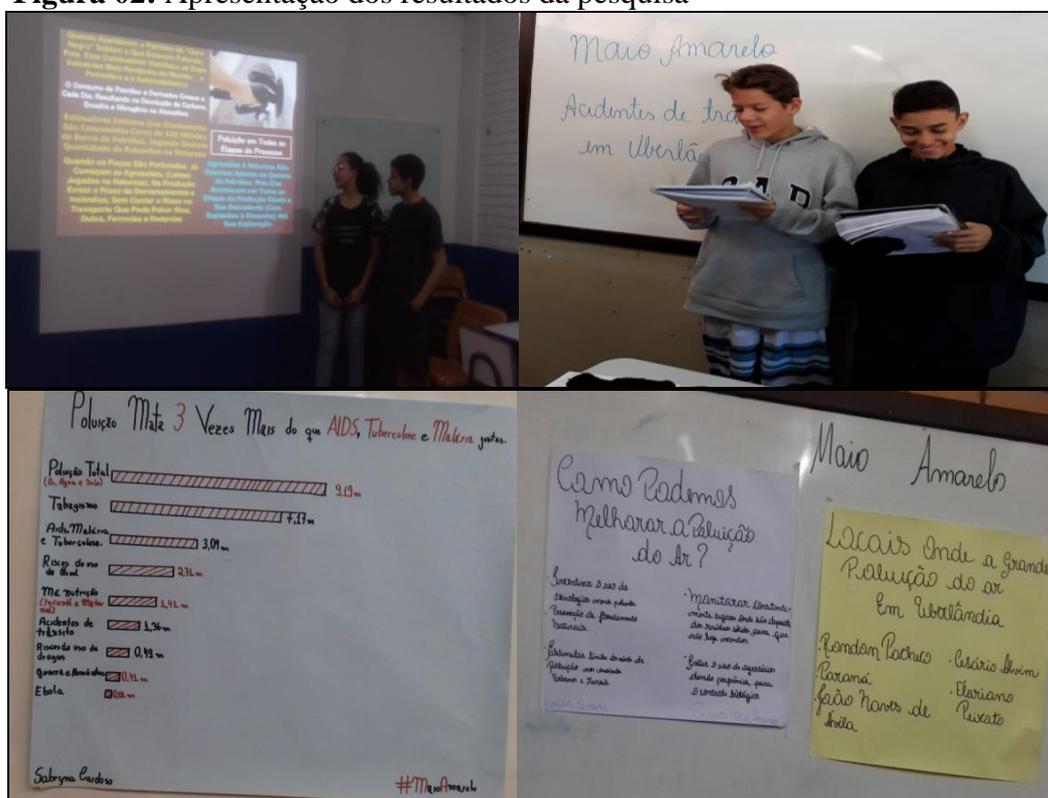
Tipos de severidade	Nº de envolvidos por severidade	
	2010	2014
Anos	2010	2014
Danos materiais	19, 715	-
Feridos graves	288	570
Feridos leves	3.537	4858
Mortos	32	42
Sem danos	1.185	22.040
Não apurados	6.268	1148
Total	31.025	28.658

Fonte: Settran – CTA Estatística

Org: COSTA, 2018

Ao analisar os números de acidentes envolvidos por severidade, percebe-se que os maiores registros de casos estão concentrados nos danos materiais. Estes incidentes registraram, em 2010 19, 715 casos. Encontram-se também nos registros casos sem maiores danos, num total de 1.185 em 2010 e 22.040 casos em 2014.

Após o término da pesquisa e confecção do material para a exposição, os alunos apresentaram o trabalho (fig.02), e expuseram suas considerações sobre os dados encontrados.

Figura 02: Apresentação dos resultados da pesquisa

Org: COSTA, 2018.

Ao relatar suas descobertas com a pesquisa, os alunos, se surpreenderam com os resultados encontrados, bem como em relação aos acidentes de trânsito e, principalmente, quanto ao tipo de veículo, haja vista que os dados apontaram um número superior de acidentes ocorridos por automóveis em relação à motocicleta. Todavia, as vítimas de acidentes de motocicletas apresentam danos pessoais mais graves em comparação a que muitos ocorridos por automóveis.

Quanto à poluição do ar, percebeu-se que juntamente com o aumento populacional na cidade de Uberlândia no decorrer dos tempos, também ocorreu um aumento na frota de veículos, dentre outros fatores que contribuiu para a poluição do ar, desencadeando problemas de saúde na população. Segundo a pesquisa realizada na faculdade de Engenharia Química da Universidade Federal de Uberlândia nos anos de 2006 a 2011, os lugares de maior concentração de partículas nocivas à saúde, estão concentrados entre os cruzamentos das avenidas Rondon Pacheco e Paraná, João Naves de Ávila e Cesário Alvim e na Floriano Peixoto, lugares com maior taxa de tráfegos de veículos em Uberlândia (LEITE, R. C. M. ET AL, 2011).

Considerações Finais

Os casos de acidentes de trânsito é uma das principais preocupações para as organizações públicas, registra-se cada vez mais o aumento de mortes e sequelas ocasionadas por estes incidentes. Todavia, a pesquisa mostrou que nas vias urbanas de Uberlândia no período de 2010 a 2014, a maior parte dos acidentes foi acarretada por automóveis, e a maioria das severidades ocorreram com perdas de danos materiais. A pesquisa mostrou ainda que embora o número de acidente seja elevado e crescente em, praticamente todos os meses do ano, ainda assim, foi registrado um número inferior de morte.

A pesquisa mostrou também que quanto maior o tráfego de automóvel em um determinado lugar, maior será a emissão de CO₂ na atmosfera, e quanto maior este desequilíbrio ambiental, mais prejudicada fica a saúde da população. Para os alunos, a solução seria diminuir a circulação de carros particulares nas vias da cidade, e melhorar a qualidade do transporte coletivo, incentivando a utilização pelos usuários.

No decorrer do desenvolvimento do trabalho, os alunos foram percebendo a importância da pesquisa para a sociedade, o quanto trabalhar esta temática contribuiria para formar cidadãos mais conscientes e com mais responsabilidade no trânsito. E o quanto é

importante a busca pelas respostas para seus questionamentos. Acredita-se que este trabalho serviu para incentivar os alunos a buscar respostas através da investigação, levando-os a um novo caminho de busca, organização e compreensão do ensino e aprendizado.

Referencias

ARROYO, Miguel G. **Ofício de Mestre: imagem e auto-imagens**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes. 2000.

BARROS, A, J, D. et al. **Acidentes de trânsito com vítimas**: Sub - registro, caracterização e letalidade. Cad. Saúde Pública, Jul./Agos.2003.vol.19, no.9, p.979 – 986.

LEITE, R, C, M. et al. **Utilização de regressão logística simples na verificação da qualidade do ar atmosférico de Uberlândia**. Eng Sanit Ambient | v.16 n.1 | jan/mar 2011 | 175-180. Disponível em: <http://www.scielo.br>.

PIAGET, Jean. **Para onde vai à educação?** Rio de Janeiro: José Olímpio, 2007.

SAMMONS, P. As características-chave das escolas eficazes. In: Brooke, N.; Soares, J. F. (Org.). **Pesquisa em eficácia escolar**: origem e trajetórias. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 335-392.

SETTRAN - Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes. **Estatísticas BDI do Trânsito**: dados técnicos do CTA Estatísticas. Uberlândia, 2017.

SOUZA, Maria Ester do Prado. **Família/escola: A importância dessa relação no desempenho Educacional PDE**. Paraná, 2009.

VASCONCELOS, C. dos S.: **Coordenação de trabalho pedagógico**: do projeto político pedagógico ao cotidiano da sala de aula. 15º ed. São Paulo. Liberdade, 2013.

MATEMÁTICA PARA O ENSINO MÉDIO – DO PLANO AO ESPAÇO

Maria das Graças Arantes Vieira

maria_minha@yahoo.com.br

Mestranda da Universidade Federal de Uberlândia – MG, PPGCEM/2018

Linha do trabalho: metodologia e recursos Didático-Pedagógicos

Resumo:

O presente trabalho constitui o relato de experiência de Projeto: Matemática – do plano ao espaço, desenvolvido pela autora e professora de Matemática Maria das Graças Arantes Vieira, em escola pública, com as turmas do 2º ano do ensino Médio, durante o 3º período do ano 2016 e replicada nos anos subsequentes. As atividades elaboradas na tendência da Educação Matemática modelagem, com a utilização de conhecimentos prévios de geometria plana fundamentadas nos cálculos de área e perímetro, elaborando planta baixa de uma casa e posteriormente a construção de maquete nas proporções de escala de 2 cm por 1 (um) metro. As atividades de aplicação do algoritmo de cálculos de áreas e, posteriormente a construção da maquete em escala correspondente como forma de introduzir a Geometria Espacial.

Palavras chave: geometria plana e espacial, maquete, modelagem.

Introdução

O projeto: Matemática – do plano ao espaço, desenvolvido na Escola Estadual de Monte Alegre de Minas, conta com turmas de ensino fundamental do 6º ao 9º ano e Ensino Médio/2º grau do 1º ao 3º ano, incluindo turmas de EJA do Ensino Médio.

O tema de estudo tem por base a geometria plana para a geometria espacial na construção civil. Participaram do projeto as turmas do turno matutino 2º B, 2ºCe do turno vespertino 2º F, realizado no período de agosto a setembro de 2016. Com o objetivo de estabelecer conexão entre o conteúdo de geometria do 2º ano do ensino médio com a sua utilização na prática do cotidiano.

Os estudantes são questionadores no tocando ao que se ensina que se ensina em sala de aula e sua utilização na vida prática. Por esse motivo o Projeto envolvendo geometria plana e geometria espacial, interligando as partes em uma atividade prática/lúdica tornou-se bastante viável.

Lorenzato (2006) destaca dois educadores que foram facilitadores da aprendizagem, Comenius e Montessori, em suas obras ressaltaram a importância do apoio visual-tátil. Comenius por volta de 1650 escreveu que o ensino deveria dar-se do concreto ao abstrato, já Montessori deixou inúmeros exemplos de materiais didáticos palpáveis e atividades de ensino que valorizam a aprendizagem através dos sentidos, especialmente do tátil.

Partindo do princípio que fazendo “se aprende”, o projeto incita os estudantes a colocar a mão na massa. **Projeto: Matemática – do plano ao espaço** tempor princípio o básico da geometria plana e introduz a geometria espacial. Em consonância, Freudenthal apud Fonseca (2009), destaca que em relação à geometria:

[...] é uma das melhores oportunidades que existem para aprender matematizar à realidade. É uma oportunidade de fazer descobertas como muitos exemplos mostrarão. Com certeza, os números são também um domínio aberto às investigações, e pode-se aprender a pensar através da realização de cálculos, mas as descobertas feitas pelos próprios olhos e mãos são mais surpreendentes e convincentes. Até que possa de algum modo ser dispensadas, as formas no espaço são um guia insubstituível para a pesquisa e a descoberta. (FONSECA, 2009, p. 92-93).

Assim é importante que o professor busque novos métodos para ministrar suas aulas que vise diferentes formas para a apresentação do conteúdo ministrado. Com o intuito de trazer a matemática de forma mais clara para os alunos, não podemos parar com as pesquisas, e os novos caminhos apresentados neste projeto são alternativas relevantes que nos dão uma noção de como e onde, e o que devemos fazer, para transformar a matemática em uma matéria que o aluno tenha ela, não só como uma área específica do conhecimento, mais também como o meio de transformar sua comunidade, pois não amamos aquilo que não conhecemos com propriedade.

A metodologia do presente trabalho, desenvolvido com o estudo das bibliografias que abordam os diferentes caminhos para o ensino de Matemática, tomando como base principal os parâmetros curriculares nacionais (PCN's) e BNCC do Ensino Médio.

Analisando as dificuldades dos estudantes em relação à aprendizagem da Matemática especificamente o ramo da Geometria tanto plana quanto espacial, e sabendo que apesar de sua importância e contribuição para a sociedade, a matemática ainda é considerada pela mesma um componente curricular complexo pela maioria.

De acordo com Borges (2009): *a criança deve manipular, construir, observar, compor, decompor e agrupar por semelhanças ou diferenças*” (Borges, 2009, p.6). O professor deve instigar o estudante a descobrir algumas relações, exercendo o papel de observador e mediador percebendo o momento para intervir propondo atividades lúdicas e/ou criativas e/ou prazerosas.

Nos mais de vinte anos de observação ao longo da carreira, foi possível perceber que o aprendizado é significativo, segundo a teoria de Ausubel, quando o estudante realiza, ou melhor, coloca em prática, verifica sua aplicabilidade em sua vida real.

Objetivando especificamente ampliar os conhecimentos matemáticos, utilizando materiais de baixo custo e de fácil acesso aos alunos do ensino fundamental. Através do uso de materiais manipuláveis, fazer com que os estudantes despertem um maior interesse pelo ensino de matemática.

Para Neto (1995, p.39) destaca o papel do professor:

Se o professor eficiente escreve na lousa e explica que a soma das medidas dos ângulos de um triângulo é 180° , o aluno normal aprende. Se, ao contrário, o professor propõe atividades que o levam o aluno a descobrir essa propriedade, o aluno também aprende. (NETO, 1995, p. 39).

Segundo Neto (1995) em termos de conteúdo de matemática, os resultados são os mesmos, mas utilizando de atividades de descoberta o processo permite atingir muitos outros objetivos, inclusive em níveis comportamentais. A primeira tentativa, segundo a taxionomia de Bloom, trata apenas da memória, aplicação do algoritmo, no entanto a segunda atividade exige habilidades motoras e lógicas. A aprendizagem atual exige do professor a capacidade de estimular a inteligência e a criatividade do educando, bem como a motricidade e a afetividade.

Entre outros, o projeto **Matemática - do plano ao espaço**, intenciona: apresentar uma planta baixa de um imóvel residencial; utilizar a folha milimetrada em sala de aula com estudantes; desenvolver a utilização da régua; compreender a necessidade e o emprego de uma escala; ampliar conhecimentos de área; realizar cálculos de área; realizar medidas com precisão; compreender na prática as unidades de medida de comprimento (metro, centímetro e milímetro); compreender os diversos planos de uma figura geométrica; observar a importância do ângulo em uma construção; manusear régua, trena, “metro”, e outros instrumentos de medida de comprimento.

Desenvolvimento do projeto

O projeto desenvolve-se no campo da Geometria concreta, trata-se de atividades que envolvem o manejo da régua, esquadro, compasso e transferidor. Não é o caso de obrigar o estudante a fazer, mas de incentivá-lo a isso, reforçar, elogiar a tentativa, o avanço em manusear estes instrumentos.

Os estudantes chegam ao Ensino Médio com dificuldades na utilização da régua, e os demais instrumentos. É importante, ainda, estimular a comunicação entre os estudantes, por isso o trabalho em dupla ou em grupo.

Na 1ª etapa, os estudantes em dupla devem desenhar em folha milimetrada um imóvel residencial com pelo menos dois quartos, sala, cozinha, banheiro, garagem e lavanderia. Utilizando para isso a escala de 2cm (dois centímetros) para cada 1m (um metro).

Como forma de avaliação dessa etapa, o professor fará a correção de cada planta, observando o tamanho dos cômodos, se estão proporcionais aos reais, se as metragens são compatíveis com o real. Fazer anotações sobre os problemas e devolver as duplas para que realizem as correções.

Na 2ª etapa, depois de elaborado o esboço da residência e traçado no papel milimetrado - concluída a primeira etapa, os estudantes devem calcular a área de cada cômodo da residência.

Como forma de avaliação dessa etapa o professor fará a correção dos cálculos de cada cômodo. Fazer referências sobre o tamanho das residências incluindo nas medidas do SUS (até 70 m² não há imposto devido ao INSS – Instituto Nacional da Seguridade Social sobre a construção, enquadramento no programa Minha Casa Minha vida do governo federal. Os impostos relativos à previdência, assistência médica foi unificado pela Lei nº 8.029, de 12 de abril de 1990, que criou o Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), já no governo Fernando Collor de Melo.

A 3ª. Etapa consiste na construção de uma maquete com base na planta apresentada, observando a escala, tanto no plano quanto nas paredes, teto, janelas, portas e ângulo da comunheira.

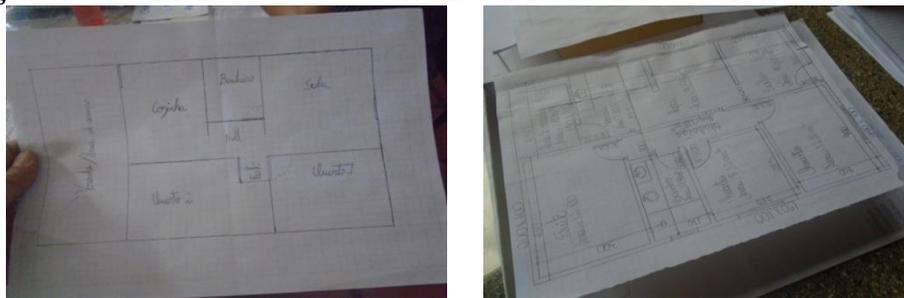
Como forma de avaliação dessa etapa o professor deve promover a medida da altura das paredes, verificarem a proporção das janelas e portas. Realizar comparação entre uma e outra maquete.

Assim, o projeto permeia a descoberta de conteúdo não assimilado por parte do estudante com relação à Geometria Plana, iniciado nos anos iniciais da Educação básica. Para os estudantes do 2º. Ano do Ensino trata-se de uma revisão ou não, pois notadamente a maioria não interiorizou conceitos básicos de Geometria e muito menos as fórmulas/algoritmos para cálculos de perímetro e área de figuras planas. Esse trabalho de revisão ou de complementação é imprescindível para a compreensão da geometria espacial.

Desenvolvimento e as etapas do projeto através de imagens

As imagens abaixo são da 1ª etapa do projeto: Matemática do plano ao espaço, quando os estudantes utilizando a régua, lápis e folha milimetrada esboçaram a planta baixa da residência. Essa etapa consiste em traçar em folha milimetrada a planta baixa de uma residência, com escala de 2 cm para 1 metro.

Imagens 1 e 2 – Planta baixa de um imóvel residencial em folha milimetrada.

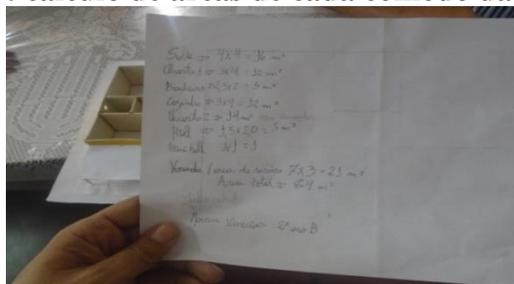


Fonte: foto atribuída à autora de trabalho dos estudantes

Notadamente os estudantes tiveram uma evolução entre a primeira apresentação e finalização da primeira etapa – esboço da planta baixa da residência. Analisando a imagem 1 e a imagem 2 é possível perceber a diferença entre o olhar de um estudante e outro.

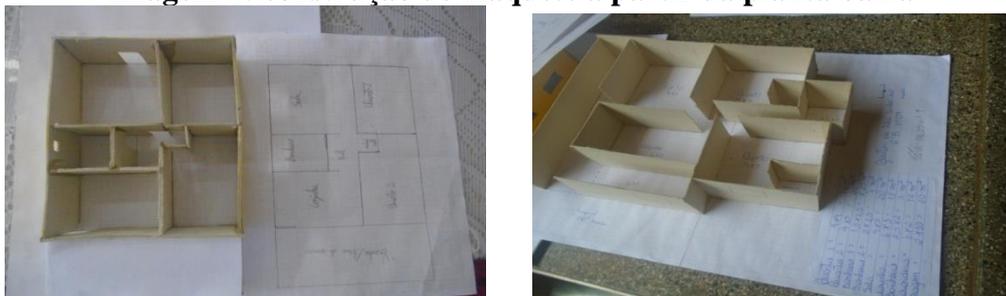
A imagem 2 apresenta cálculos da 2ª etapa do projeto: Matemática do plano ao espaço, cada estudante sistematizou seus cálculos de modo a concluir a etapa. Os cálculos de cada área do cômodo da residência e posteriormente o cálculo da área da residência, comparando as diferenças devido à aproximação das casas decimais em alguns casos.

Imagem 3: cálculo de áreas de cada cômodo da residência



Fonte: foto atribuída à autora de trabalho dos estudantes

As imagens a seguir são da 3ª etapa do projeto Matemática para o Ensino Médio - do plano ao espaço, construção da maquete comparando com o esboço da planta baixa em folha milimetrada, e os cálculos das áreas de cada cômodo.

Imagem 4: construção de maquete a partir da planta baixa

Fonte: foto atribuída à autora de trabalho dos estudantes

A imagem 5 é possível observar a posição da “cumunheira”, o ângulo de inclinação para que houvesse queda no telhado. A discussão nos levou de regresso a Trigonometria assim traçou uma relação entre os conteúdos.

Imagem 5: Construção de maquete a partir da planta baixa

Fonte: foto atribuída à autora de trabalho dos estudantes

As imagens a seguir foram na exposição aos demais estudantes da escola, ocorreu no pátio durante a aula com a visitação das demais turmas do turno.

Imagem 6: construção de maquete a partir da planta baixa

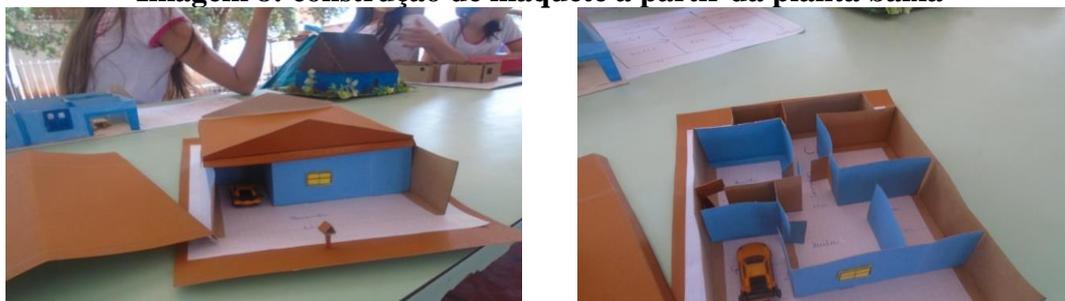
Fonte: foto atribuída à autora de trabalho dos estudantes

A imagem abaixo mostra a dificuldade de alguns estudantes em perceber que as portas não têm o “vão” no encontro com o teto. Essa característica foi discutida em sala de aula antes mesmo da construção da maquete, no entanto alguns grupos não assimilaram para a confecção do trabalho.

Imagem 7: construção de maquete a partir da planta baixa

Fonte: foto atribuída à autora de trabalho dos estudantes

A imagem a seguir mostra a relação entre a espessura das paredes, essa relação só foi possível, pois alguns estudantes não optaram trabalhar com o papelão. Os estudantes que não optaram pelo papelão perceberam a diferença entre a estrutura da maquete, pois o papel color set e ou cartolina utilizados não mantiveram a estrutura da maquete. As deformações nessas maquetes permitiram compreender a importância da escolha do material, não só para a construção da maquete, mas também para a construção civil.

Imagem 8: construção de maquete a partir da planta baixa

Fonte: foto atribuída à autora/trabalho dos estudantes

As imagens 9 e 10 mostram como as maquetes foram feitas com escala 2cm por 1 m, foi possível colocar as maquetes lado a lado como em uma cidade, pois havia um trabalho de igualdade/semelhança entre elas.

Imagem 9: construção de maquete a partir da planta baixa

Fonte: foto atribuída à autora de trabalho dos estudantes

Imagem 10: construção de maquete a partir da planta baixa

Fonte: foto atribuída à autora de trabalho dos estudantes

Apresentação dos Resultados

As maquetes foram construídas com especificações e utilizando a escala, tais modelagens possibilitaram o emparelhamento das maquetes, mostrando a ideia de urbanização. Isso talvez seja uma ampliação dos objetivos, pois permeia uma relação com a Geografia. Tais questionamentos sobre a urbanização, a construção de residências, a legislação do município permitiria outras atividades multidisciplinar.

Os conhecimentos teóricos propostos através de exercícios em sala de aula por vezes não permitem ao estudante colocar em prática. Com a apresentação das maquetes houve a preocupação, por parte dos estudantes, com estes conhecimentos teóricos de Geometria Plana e da Geometria Espacial, pois a probabilidade de questionamento por partes dos demais estudantes tornou-se bastante significativa.

Por meio da exposição das maquetes os estudantes puderam avaliar seus trabalhos, compará-los de forma prática e discutir sobre as questões arquitetônicas de cada um. Os repetidos questionamentos à medida que outras turmas participavam da exposição gera preocupação em estar preparado para responder a contento as mesmas.

Diante de tantas observações acerca do Projeto, percebe-se que não há uma finalização, como pronto e acabado. Na verdade apresentaram-se outras possibilidades para a atividade proposta, como a discussão sobre: a urbanização, a distribuição da população nos meios urbanos, a evolução na construção civil, custo de uma construção, bem como a escolha de materiais, questões ecológicas e de economia na construção e posteriormente na manutenção da residência, fatores ambientais a serem considerados na construção de moradia, entre outras.

REFERÊNCIAS

BORGES, Marta Maia de Assis. **Geometria nos anos iniciais do ensino fundamental: novas perspectivas**. In: XXV CONADE – UFG, Goiás, Brasil, 2009

BRASIL, Lei nº 8.029, de 12 de abril de 1990. Brasília: Presidência da República Ministério da Casa Civil.

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática. Secretaria de Educação Fundamental - Brasília: MEC/SEF, 1997.

FONSECA, Maria da Conceição F. R., et al. **O ensino da geometria na escola fundamental – três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

LORENZATO, Sérgio. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 3-38.

NETO, E. R. **Didática da Matemática**. São Paulo: Editora Ática, 1995.

MATERIAIS ALTERNATIVOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Rejo Levi Monteiro¹, Ana Paula Santos da Silva², Maurício Barcelos de Freitas Trajano³.

Universidade Federal de Uberlândia Campus Integrado – FACIP Ituiutaba-MG.

rejim77@hotmail.com; anapaulasantosdasilvabio@gmail.com; mauriciobiology@gmail.com

Linha de trabalho: **Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos.**

Resumo

Este trabalho apresenta e discute uma proposta de atividade experimental com materiais alternativos de baixo custo, como uma possibilidade na construção de um conhecimento significativo, evidenciando misturas homogêneas, heterogêneas e densidade de materiais. Essa atividade proporcionou aos alunos atuarem como protagonistas de seu conhecimento. O processo pedagógico foi desenvolvido e realizado em uma escola estadual da cidade de Ituiutaba-MG, teve como participantes 20 alunos do 9º ano do ensino fundamental, e desdobrou-se em quatro aulas, de 50 minutos cada. De acordo com relatos dos discentes e observações subjetivas dos professores, foi constatado que houve a materialização da teoria em prática.

Palavras-chave: Misturas homogêneas e heterogêneas, Materiais alternativos, atividade experimental.

Contexto do Relato

As Ciências Naturais compreendem um campo do conhecimento muito amplo, fazendo parte na concepção e formação integral do cidadão. Contudo, mesmo em meio a tantas conjecturas e práticas pedagógicas, o educador ainda tem dificuldades de efetivar um ensino de significações (GUIMARÃES, 2009), o fato deve-se à defasagem de recursos didáticos que vão além da prática de ensino expositiva, e à falta ou sucateamento dos laboratórios de ciências nas escolas públicas. Nesse contexto, materiais alternativos ganham destaque e espaço na educação básica da rede pública, tendo como objetivo vislumbrar um ensino de significações.

De acordo com Russel (1994), a integração de teoria com a prática, torna o processo de aprendizagem mais significativo. Corroborando com o autor citado acima, Morin (2000) e Santana (2016) expõem que as atividades práticas de experimentação constituem uma ferramenta eficaz de aprendizagem na educação básica. E, segundo Freire (2006), as aprendizagens ocorrem de formas diferentes para cada pessoa, a variedade de referências que podem ser teóricas e práticas são fatores que podem levar à construção do conhecimento com maior significação.

Atualmente, no ensino de Ciências, percebe-se a discussão entorno da prática da experimentação com um recorte pedagógico em vários enfoques. Nessa temática, no ensino de Ciências, Guimarães alega que:

No ensino de ciências, a experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamentos de investigação. Nessa perspectiva, o conteúdo a ser trabalhado caracteriza-se como resposta aos questionamentos feitos pelos educandos durante a interação com o contexto criado. Guimarães (2009, p.198).

Outro aspecto importante são os professores da rede pública, apesar de ter toda liberdade de trabalhar com diversos materiais didáticos e experimentação, nos dias atuais, essa prática pedagógica é considerada um grande desafio (GUIMARÃES, 2009). Muitos educadores têm dificuldades de trabalhar com materiais alternativos, o que possibilitaria a aprendizagem a partir da vivência cotidiana do aluno. Para Morin (2000), essa prática exige do educador um pensamento crítico, principalmente no desenvolvimento da autoconfiança para produção do seu próprio material didático. Esse aspecto é fundamental, pois além de atender às reais necessidades dos alunos, ele faz uma mediação entre aluno, professor e o conteúdo instruído.

Segundo Santana (2016), os materiais didáticos envolvem uma grande variedade de objetos do cotidiano, empregados como apoio experimental na construção do processo de ensino e aprendizagem. Esses recursos são um facilitador da relação entre aluno e a construção do conhecimento, fazendo-o avançar a partir conceitos do dia a dia para o entendimento de processos físicos, químicos e biológicos. Assim como, Santana (2016), Prsybyciem (2015) afirma que a transposição - conhecimentos empíricos para o conhecimento científico – é chamada de “alfabetização científica”.

Por outro lado, o material convencional da escola (livro de didático, a lousa e explicações do professor) não consegue trazer de forma efetiva uma significação daquilo que se aprende, ou seja, despertar no aluno o desejo de adquirir o conhecimento (GUIMARÃES, 2009)

O Ensino de Ciências experimental busca a formação de conceitos científicos e o desenvolvimento de habilidades, logo, a introdução à química constitui um dos conteúdos do ensino de ciências naturais na educação básica, uma vez que contribui para a materialização da alfabetização científica.

Detalhamento das Atividades

A proposta foi um experimento prático dentro da temática de misturas homogêneas e heterogêneas no qual também foi observado a densidade das substâncias utilizadas. O trabalho foi desenvolvido em uma escola pública do Estado de Minas Gerais, na cidade de Ituiutaba/MG, teve como público-alvo 20 alunos do nono ano matutino da educação básica, durante o primeiro semestre do ano letivo de 2018. A falta de recursos pedagógicos para o ensino de ciências na escola é evidente, pois a mesma não possui laboratórios, equipamentos, vidrarias e substâncias para demonstração de reações químicas, físicas e biológicas. Diante dessa deficiência, foi utilizado materiais e local improvisados para a realização da aula prática.

A metodologia pedagógica foi desenvolvida em duas etapas: a primeira etapa ocorreu em dois encontros. O primeiro encontro foi uma introdução sobre o conteúdo substâncias químicas, soluções, misturas homogêneas e heterogêneas o que aconteceu em duas aulas expositivas de 50 minutos cada, em que foi ministrado o conteúdo e a proposta de arrecadação de matérias para realização da aula prática. A segunda etapa consistiu no experimento elaborado com uso de materiais alternativos, doados pelos próprios alunos para a realização da vivência e da prática do conteúdo ministrado em sala de aula junto à turma. Essa etapa foi fundamental para que os alunos compreendessem a função do material recolhido e do trabalho em equipe, dando mais significado na montagem do experimento. Para a obtenção dos resultados da atividade prática foi aplicado o método qualitativo, utilizado por Candido et al. (2012). O método qualitativo permitiu analisar conhecimento adquirido pelos discentes, porém, trata-se de descrições feitas pelos alunos, observações, comparações e interpretações subjetivas dos professores/pesquisadores, e ainda o relato dos participantes dentro de um contexto específico.

O experimento começou com a organização e agrupamento dos materiais que seriam utilizados na aula prática que foram obtidos pelos próprios alunos, essas matérias foram: garrafas PET, copos descartáveis transparentes, óleo de soja, detergente, água sanitária, vinagre, leite, comprimidos de antiácidos, refrigerantes, água, corantes, sabão líquido caseiro, suco de beterraba; outros materiais também foram utilizados, mas esses ficaram sob a responsabilidade e controle dos professores, foram eles: gasolina, álcool, óleo de motor e querosene.

A escolha desses produtos propiciou uma melhor proximidade com a realidade dos participantes, uma vez que são produtos e substâncias utilizadas no cotidiano deles.



Figura 01 – Materiais utilizados no experimento.

O experimento foi organizado da seguinte forma: foram formados grupos de quatro ou cinco pessoas, cada grupo recebeu a mesma quantidade de matérias e substâncias e foi lançado o desafio ao grupo que conseguisse montar maior diversidade de líquidos separados por fases, em um copo, seria o grupo mais articulado. Esse artifício foi utilizado tendo em vista que o adolescente aprecia o desafio e a competição.

De acordo com Zanon e Freitas expõe-se que:

Acreditamos que a atividade experimental deve ser desenvolvida, sob orientação do professor, a partir de questões investigativas que tenham consonância com aspectos da vida dos alunos e que se constituam em problemas reais e desafiadores. Zanon e Freitas (2007, p. 94)

A provocação com problemas reais foi utilizada como estratégia para motivar e tornar possível a superação de obstáculos que poderiam ser resolvidos com o trabalho em grupo, experimentação, diálogo e o conhecimento prévio trazido pelos alunos (Hoffmann, 2001; Perrenoud, 1999; Luckesi, 2003).



Figura 02 – Misturas sendo testadas pelos alunos.

Análise e discussão do relato

A aplicação, o uso desses materiais alternativos na experimentação, trouxe grandes benefícios para a aprendizagem dos alunos, além de novos conhecimentos de como algumas substâncias químicas reagem entre si, e as mesmas estão presentes em nosso cotidiano. A atividade levou os alunos a aplicarem o conhecimento prévio obtido em sala de aula, uma vez que durante as experimentações foram observadas anotações de qual líquido era o mais denso e o menos denso, qual que se mistura e qual não se misturava, quais que formavam fases e os que não formavam mudanças nas cores das substâncias, texturas, se algumas substâncias liberavam gases, a mudança de temperatura. Esses acontecimentos evidenciaram a aplicação da teoria à prática, bem como divisão e tarefas entre o grupo. Mas, para alcançar esses objetivos, a presença dos professores foi fundamental, pois o mesmo teve o papel orientador durante as etapas da experimentação, trabalhando o conteúdo de maneira correlacionada com a vivência e discutindo as atitudes que os alunos tiveram durante a prática.

Nesse caso, foi criada uma situação em que os alunos se engajaram, intelectualmente, para realização das atividades, tanto discursivas como as atividades práticas. Isso demonstra que os alunos souberam descrever e coletar os dados dos experimentos, desenvolvendo novas habilidades. Além disso, eles souberam expressar o que aprenderam com os experimentos.

Dados que corroboram com a discussão da proposta realizada por Santos et al. (2017) afirmam que a experimentação problematizadora contribui tanto na argumentação como no emprego de termos dos fenômenos e situações dos alunos, aproximando a ciência ensinada com as situações da comunidade escolar em estudo.

Ainda segundo Ferreira et al. (2010), conjugam com essas meditações quando ressaltam que a prática investigativa permite aos discentes libertarem-se da passividade de consistir em meros cumpridores de instruções, pois buscam cooperar, planejar, decidir propor, tratar e descrever, ao avesso do que ocorre no ensino clássico tradicional.

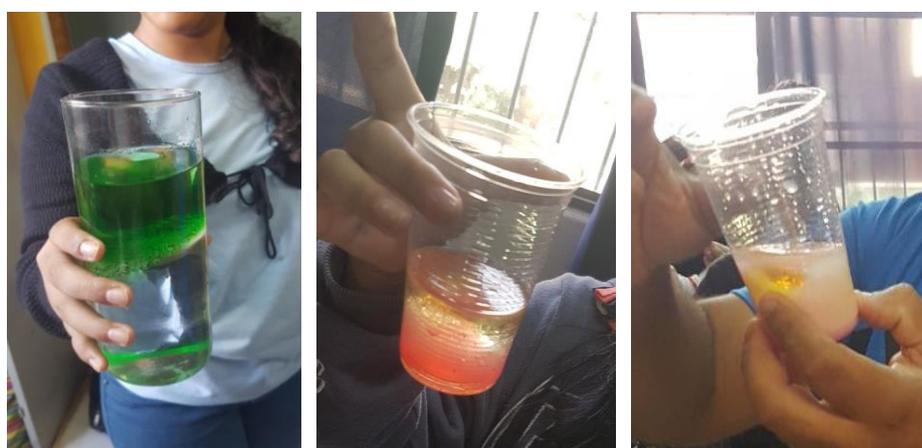


Figura 03 – Observação das fases das misturas.

Considerações

Nesse sentido, as substâncias químicas utilizadas auxiliaram na construção de um conhecimento lógico e significativo, pois aliou teoria e prática.

Neste processo de construção e elaboração dos experimentos, os alunos tiveram a oportunidade de desenvolver novas habilidades, como por exemplo, de propor uma hipótese partindo de uma série de conhecimentos prévios adquiridos para alcançar um determinado objetivo. Esses novos conhecimentos e habilidades adquiridas ajudam os alunos a dialogarem entre si, fazerem anotações mediante à observação de fenômenos ocorridos, testarem novas combinações de substâncias químicas e analisarem os resultados dessas experimentações. Também foi observado que termos químicos como densidade, misturas homogêneas e heterogêneas, misturas exotérmicas e endotérmicas, fases de mistura e substâncias químicas foram entendidas e compreendidas de forma significativa e interiorizadas pelos alunos.

Mediante a esse processo pedagógico foi verificado e reafirmado que a utilização de materiais alternativos na experimentação auxilia de forma dinâmica e positiva como estratégia pedagógica facilitadora na relação de ensino e aprendizagem bem como na construção do conhecimento.

Referências

CANDIDO, C. et al. Recursos de ensino e aprendizagem: elaboração de um material didático sobre o tema artrópodes destinado a alunos do ensino fundamental e médio. **Cadernos da Pedagogia**, v. 5, n. 10, 2012.

FERREIRA, L. H.; et al. Ensino Experimental de Química: Uma abordagem investigativa contextualizada. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 2, p. 101-106, 2010.

Freire, Paulo. (2006). **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 33ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química nova na escola**, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

HOFFMANN, J. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. Porto Alegre: Mediação, 2001.

LUCKESI, C.C. Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e recriando a prática. **Salvador: Malabares**, 2003.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

PERRENOUD, P. Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. **Porto Alegre: Artes Médicas**, 1999.

PRSYBYCIEM, M. M. et al. **A experimentação investigativa em um enfoque CTS no ensino das funções químicas inorgânicas ácidos e óxidos na temática ambiental**. 2015. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

RUSSELL, J.B. (1994). **Química Geral**. 2. ed. São Paulo.

SANTANA, F. T. **ENSINO DE CIÊNCIAS**. III CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. 05 a 07 de outubro de 2016.

SANTOS A. P. S.; AUTH M. A.; ARANTES A. R. **Uso de drogas como tema gerador no ensino de ciências**. VIII Encontro Mineiro Sobre Investigação na Escola, setembro de 2017.

ZANON, D. V.; FREITAS, D. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. *Ciências & Cognição*, vol.10, p. 93-103. Acesso em 08 de Jul., 2018, <http://www.cienciasecognicao.org>.

ME FORMANDO PROFESSORA: MAGISTÉRIO, PEDAGOGIA E O PIBID

E-mail: pamelaфон.cost@gmail.com

Pamela Fonseca Costa

¹Instituto de Ciências Humanas do Pontal – Universidade Federal de Uberlândia

Linha de trabalho: Formação Inicial de Professores.

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo mostrar a trajetória percorrida até aqui na minha formação inicial para a docência. Inicialmente com a formação no Curso Normal de Nível Médio com habilitação para o magistério para atuar na Educação infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental e depois com o ingresso no curso Superior na Universidade Federal de Uberlândia no Instituto de Ciências Humanas do Pontal. Nesse percurso relato também ~~sobre~~ minha experiência no PIBID por meio do qual fui inserida numa escola pública de Educação Infantil onde pude vivenciar inúmeras experiências com oportunidade de relacionar teoria e prática, com intenção de conhecer uma verdadeira práxis, aquela que almejamos adotar em nossa prática pedagógica.

Palavras-chave: Formação de professor, Magistério, Pedagogia, Pibid.

Contexto do relato

No passado, certos professores estavam apenas um pouco à frente de seus alunos, sendo a diferença de conhecimento muito pequena. Isso os tornava totalmente incapazes de desenvolver estratégias a longo prazo, viviam o dia-a-dia, seguindo os trilhos do programa e dos manuais. (PERRENOUD, p. 47, 2000).

Início este relato com a afirmação acima, por meio da qual pode-se perceber como as necessidades e exigências da profissão docente vem-se modificando ao longo do tempo e como é necessário concentrar atenção e esforços na formação dos professores para que exista um trabalho onde esse profissional tenha a consciência e clareza sobre o produto de seu trabalho, suas influências e a verdadeira responsabilidade e importância, pois, segundo o autor:

As atividades de aprendizagens são, em princípio, apenas meios a serviço de finalidades que autorizariam outras trajetórias. Nessa perspectiva, são supostamente escolhidas em função de uma “teoria” – científica ou ingênua, pessoal ou partilhada daquilo que faz com que se aprenda melhor e portanto, progrida na formação. (PERRENOUD, p. 48, 2000).

Logo, compreende-se que o docente deve possuir o conhecimento de como e onde mobilizar saberes e práticas para selecionar os conteúdos, os procedimentos e as técnicas para ensinar e realizar situações adequadas para uma boa construção de conhecimento com os alunos e uma boa gestão de sala de aula e não se guiar por tradições ou por imitações de recursos de ensino que não foram pensadas e ou planejadas racionalmente para tais fins.

Com a compreensão sobre a necessidade de uma formação de professores de boa qualidade, neste texto apresento o relato da minha trajetória na formação inicial para a docência, mostrando os contrastes de formações ambíguas em cursos de diferentes níveis, mas com enfoque na formação de professores para atuar na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

Em 2011 iniciei o curso Normal de nível Médio com habilitação em Magistério para atuar na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o qual eu cursei na minha adolescência entre os 15 e 18 anos em uma escola da rede pública do Estado do Rio de Janeiro. Foi neste curso que iniciei minhas experiências na docência e decidi não fazer o curso de Pedagogia e mesmo assim, por falta de opção, ingressei no nível superior em Pedagogia no Instituto de Ciências Humanas do Pontal na Universidade Federal de Uberlândia, situada no Estado de Minas Gerais, dois anos após ter terminado o magistério e obtive uma imensa e ótima surpresa sobre o curso de Pedagogia, ampliando os meus conhecimentos sobre o que realmente é a profissão docente e descobrindo sobre as outras áreas de atuação de um Pedagogo. Dois meses após ter iniciado o ensino superior, ingressei no PIBID, programa que tem por objetivo incentivar a formação docente na Educação Básica, no qual me iniciou em uma escola pública de Educação Infantil na cidade de Ituiutaba e me trouxe inúmeras experiências, saberes e perspectivas sobre o curso de Pedagogia, sobre a docência e sobre a Educação em contexto geral. As experiências foram realizadas em uma escola da rede pública de ensino localizada na cidade de Itaguaí – RJ, na ICHPON-UFU em Ituiutaba – MG e na escola Prefeito Camilo Chaves Junior de Educação Infantil também localizada na cidade de Ituiutaba – MG e a participante é a autora do presente trabalho.

Magistério, Pedagogia e o PIBID

No ano de 2011 ingressei no magistério e o fiz concomitante com o Ensino Médio. Inicialmente gostei do curso, mas conforme foi desenrolando-se, fiquei bem desanimada com a carreira docente pelo seguinte motivo: o curso era extremamente tecnicista. Estudávamos

poucas teorias e muita prática, não somente as práticas com sala de aula (tínhamos muitas horas de estágios para cumprir), mas quando me refiro à prática, refiro-me à “fazer florzinhas” como o dito popular de quem trabalha com a Educação Infantil. O curso concentrava-se em desenvolver práticas manuais com E.V.A, T.N.T e muitos outros materiais de artesanatos, tudo para aprendermos a como enfeitar as salas de aulas (isso mesmo, aprendemos que o enfeite de sala de aula deve ser produzido pelo professor e não em coletividade com a turma para que haja sentido para os educandos) e desenvolver recursos didáticos para os futuros alunos. Recordo-me que nas aulas de Didática estudávamos textos de como cuidar dos alunos e como fazer a gestão da sala de aula. Em Alfabetização aprendemos a como alfabetizar, mas com metodologias muito voltadas para a tendência tradicional. Devido à minha pouca habilidade com o artesanato e com atividades que envolvam muitos processos manuais e criativos, conforme foi passando o tempo eu já não queria mais ser professora de Educação Infantil e das séries iniciais do Ensino Fundamental e, também pensava em desistir da ideia de cursar Pedagogia pois, acreditava e ainda acredito que aquele modo de ser professora não combinava muito comigo.

No entanto, houve disciplinas muito significativas e importantes com as quais me identifiquei e que contribuíram na constituição da profissional que eu me tornei ao fim de três anos de curso. Uma delas foi a Psicologia da Educação, uma disciplina somente teórica, porém com conceitos de Piaget, Wallon, Weber entre outros teóricos e estudiosos da Psicologia da infância e da Educação. Lembro-me que fiquei muito interessada e até um pouco encantada com essa disciplina, com a forma como essa teoria era abordada e com a didática que o professor tinha para ensinar. Também gostei muito de disciplinas como a de Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial, História e Filosofia da Educação, Sociologia da Educação que foram disciplinas que realmente fizeram um diferencial na educação de uma adolescente que cursava o Ensino Médio concomitante com um outro curso de formação de professores e que mais do que formar profissionais eu acredito que antes existe a necessidade de formar pessoas, seres-humanos conscientes de sua realidade social, cultural, empáticos e que sejam críticos, com desejo e necessidade de transformar a sociedade. Logo, acredito que qualquer curso, principalmente àqueles que preparam o profissional para trabalhar com crianças ou jovens, que façam primeiro a transformação interior para, depois ou durante o curso, concentrar na transformação exterior. Assim, acredito que mesmo diante de uma proposta tecnicista, pouco motivadora, houve uma transformação interior, mesmo que eu não compreendesse muito bem, naquela época, que isso havia ocorrido.

Em 2017 ingressei no curso de Pedagogia da Universidade Federal de Uberlândia – Instituto de Ciências Humanas, e minha intenção era concluir um ano de curso e fazer transferência para o curso de Letras, pois depois do curso de Magistério, não queria mais fazer um curso superior para “fazer florzinhas”, por que eu achava que no curso de Pedagogia isso também iria acontecer. E foi aí que eu me surpreendi, ao longo de dois períodos consecutivos fui me descobrindo na área da Educação e percebendo que ser professora vai além de práticas vazias como “fazer florzinhas”. Foi estudando as disciplinas de História da Educação, Sociologia, Política e Gestão, Construções do conhecimento e Projeto Integrado de Prática Educativa, entre outras, que percebi qual é a verdadeira função do professor, que é formar cidadãos que saibam agir dentro da sociedade, que sejam críticos, pensantes, para reinventarem a realidade, e olhar para o futuro com boas perspectivas e segundo o Patrono da Educação:

A responsabilidade ética, política e profissional do ensinante lhe coloca o dever de se preparar, de se capacitar, de se formar antes mesmo de iniciar sua atividade docente. Esta atividade exige que sua preparação, sua capacitação, sua formação se tornem processos permanentes. Sua experiência docente, se bem percebida e bem vivida, vai deixando claro que ela requer uma formação permanente do ensinante. Formação que se funda na análise crítica de sua prática. (FREIRE, p. 259, 2001)

E para concretizar ainda mais a minha formação, tive o privilégio de participar do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – Pibid, financiado pela CAPES, que incentiva a formação qualificada de professores da Educação Básica. Acredito que o Pibid contribuiu significativamente com minha formação inicial, pois forneceu-me experiências concretas sobre a realidade educacional atual, sobre a dinâmica da escola, a experiência da atuação docente e os exemplos bons e ruins que nos inspiram a continuar na profissão e se aperfeiçoar cada vez mais, proporcionando-me uma prática consciente, com estudos teórico-práticos sólidos e com acompanhamento de uma professora supervisora e da coordenadora. Nesse percurso fui desmistificando conceitos equivocados, práticas antigas sem nenhuma validade para uma formação consciente e crítica que estava me envolvendo naquele momento.

Todas as experiências já vivenciadas no curso de Pedagogia foram muito fortes, carregadas de aprendizagens necessárias à docência que vem me transformando em uma nova pessoa e, certamente em uma futura profissional consciente do meu papel de ensinar e transformar realidades. Toda essa compreensão, me fez, ao fim de um ano cursando Pedagogia decidir terminar o curso, pois agora acredito que me encontrei em uma profissão.

O que ficou disso tudo?

Mesmo com muitas dúvidas e incertezas, persisti na carreira docente, não por opção inicialmente, mas agarrei-me às oportunidades que consegui conquistar e procurei aproveitá-las da melhor maneira possível e hoje estou quase na metade do curso de Pedagogia. Apesar de todos os questionamentos e críticas que fiz acerca do que o curso de Magistério e sua concepção tecnicista, acredito que ampliou meus horizontes como pessoa e me deu uma grande responsabilidade com a educação mesmo quando ainda muito jovem. Percebo que mostrou - me um campo de luta, percalços, desânimos entre outros problemas enfrentados pela categoria dos professores, mas que, além de tudo, contribuiu para o meu desenvolvimento como pessoa e profissional e se mostrou um trabalho muito gratificante pois, lidar com a formação humana, ver os progressos de alunos e ter a confiança dos pais ou responsáveis, é muito gratificante e, ao mesmo tempo, exige grande responsabilidade. Além disso abriu minhas perspectivas sobre o mundo, fazendo com que eu sentisse uma grande necessidade de ingressar em um curso de nível superior e continuar estudando e me qualificando.

Já o curso de Pedagogia ampliou ainda mais meus horizontes, ajudando-me a escolher qual caminho decidir tanto na vida pessoal quanto na profissional. Segundo Libâneo:

Ninguém escapa da Educação. Em casa, na rua, na igreja ou na escola, de um modo ou de muitos, todos nós envolvemos pedaços da vida com ela: para aprender, para ensinar, para aprender-e-ensinar. Para saber, para fazer, para ser ou para conviver, todos os dias misturamos a vida com a educação. (LIBÂNEO, p. 26, 2007).

E o PIBID me ajudou mais ainda pois, inserindo-me na realidade de uma escola pública de Educação Infantil, proporcionou-me contato direto com uma futura realidade que irei enfrentar e tanto nos aspectos positivos como nos negativos, agregou experiências significativas à minha formação docente, visto que, sempre em transformação, precisamos aproveitar todas as oportunidades de estudos, experiências e crescimentos para nossa futura atuação. Tal experiência ensinou-me que uma realidade, uma experiência não define um padrão para outras realidades e experiências que poderão surgir no futuro, mas servirão de referências para o alcance de uma práxis pedagógica em que o ensinar e aprender sejam de fato significativos pois segundo Marin:

A formação é, atualmente, um dos mais importantes e delicados desafios na luta pela qualidade democrática da educação escolar. Merece relevo porque, como em qualquer outra profissão, a qualidade do trabalho está estreitamente vinculada à formação teórica e prática do trabalhador. É delicada porque mexe diretamente com a autoimagem do educador, sobretudo quando

constata a fragilidade dessa formação (conceitual, procedimental e atitudinal). (MARIN, p. 36, 2011)

E que não devemos desistir ou desanimar frente às dificuldades encontradas inicialmente.

Considerações

Tais experiências trouxeram significados muito importantes para a minha vida tanto pessoal como profissional e hoje, na atual situação que me encontro, conseguindo realizar a práxis que se constitui na ação-reflexão-ação, considero que minha futura atuação profissional poderá ser cada vez mais consciente e não alienada mesmo reconhecendo que diversos fatores que envolvem a profissão docente como uma má remuneração, proletarização, entre outros problemas, se façam presentes. Este é um relato fiel sobre a realidade educacional de uma jovem de origem simples que conseguiu ingressar no ensino superior apesar de uma formação que nem ela mesma sabia que queria, mas que com persistência e uma infinita vontade de crescimento, encontrou-se profissionalmente. Relatar essa experiência foi, ainda, mais uma oportunidade para (re)significar saberes e crenças acerca da educação e da profissão escolhida.

Referências

FREIRE, Paulo. **Carta de Paulo Freire aos Professores**. In: Estudos avançados 15 (42), 2001

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** 9 ed. São Paulo: Cortez, 2007

MARIN, A. J. **Didática geral**. In: Caderno de Formação: formação de professores didática geral. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011, v. 9

PERRENOUD, Philippe. **10 Novas competências para Ensinar**. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

METODOLOGIAS PARA AULA DE SUBSTÂNCIAS PURAS E MISTURAS: INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA EM UMA ESCOLA NA ZONA RURAL

Rosianne Maria Carvalho Ferreira¹, Amanda Letícia Lima Borges², Lorraine Caroline dos Reis Pizani³, Ariádine Cristine de Almeida⁴.

Universidade Federal de Uberlândia^{1, 2, 3, 4}

rosianne_maria@hotmail.com¹

amandallimab@gmail.com², lorrainedrp@gmail.com³, ariadinecalmeida@ufu.com.br⁴

Linha de trabalho: Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos

Resumo

Buscamos relatar a experiência numa escola na zona rural de Uberlândia (MG) com estudantes de 8º e 9º ano do Ensino Fundamental. Trabalho realizado no componente curricular Metodologia do Ensino, do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia. Mostramos para os estudantes, por meio de uma intervenção sobre o tema “Substâncias Puras e Misturas”, que os conteúdos estudados por eles em sala de aula podem estar relacionados no dia a dia de suas vidas e em sua comunidade e mostrar aos estudantes uma forma prática de aprender sobre o tema, despertando o interesse deles nos estudos que virão.

Palavras-chave Aprendizagem no campo, Ciências, Métodos Pedagógicos, Prática.

Contexto do Relato

A educação do campo deve ser vista como uma política pública que garante a população de zonas rurais os mesmos direitos de um cidadão da zona urbana, pois é perceptível que essa modalidade foi abandonada, não havendo investimento significativo por parte do governo. Essa modalidade de ensino tem como objetivo a educação de crianças, jovens e adultos que vivem no campo e que precisam ter acesso e conhecimento dos seus direitos. (Rodrigues & Bonfim, 2013).

A denominação educação do campo não se dá apenas pela localização espacial, mas sim pela cultura do público desta modalidade que é bem específico, portanto são necessárias escolas que levem em consideração toda história, cultura e identidade dessa população

camponesa. Dessa forma a educação do campo deve conter práticas pedagógicas que condizem com a realidade da população (Rodrigues & Bonfim, 2013).

No Brasil a educação para a população do campo foi desenvolvida tendo em vista dois paradigmas, um onde a educação foi baseada nas lutas sociais com uma proposta de valorização do trabalho e nas relações sociais dos indivíduos, chamada educação do campo; e outra educação rural, leva em consideração as práticas das pessoas do campo assim como a realidade do local e o agronegócio (Pereira & Pereira, 2016).

Para que a educação do campo seja específica e diferenciada deve ser constituída através de conteúdos novos e metodologias pedagógicas que reconheçam e atendam a população, para ela deve ser específica e diferenciada considerando a realidade com a finalidade de constituir uma educação popular conforme as necessidades e cultura da população camponesa (Pacheco & Piovesan, 2014).

É fundamental que os professores da educação do campo consigam transformar a teoria em prática, assim como o currículo deve ser adequado para a realidade do povo camponês, faz-se necessário, também que o educador integrado a cultura do campo por isso é necessário uma formação diferenciada e contínua para conciliar as concepções teóricas à prática (Pacheco & Piovesan, 2014).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996 estabeleceu como deve ser a educação do campo por meio de diretrizes específicas para a mesma, demonstrando legalmente como deve ser a organização da escola com relação ao calendário, adequando-se as estações climáticas e ao ciclo agrícola, assim como a organização da escola, currículo e metodologia.

Art. 28. Na oferta de educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente:

I - conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;

II - organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;

III - adequação à natureza do trabalho na zona rural.

Parágrafo único. O fechamento de escolas do campo, indígenas e quilombolas será precedido de manifestação do órgão normativo do respectivo sistema de ensino, que considerará a justificativa apresentada pela Secretaria de Educação, a análise do diagnóstico do impacto da ação e a manifestação da comunidade escolar (Incluído pela Lei nº 12.960, de 2014) (BRASIL, 1996, p.10).

Diferente do que consta na Lei de Diretrizes e Bases da Educação, a educação do campo enfrenta várias dificuldades como, por exemplo, a falta de materiais e livros didáticos que não são adequados à realidade do estudante do campo, isso quando são disponibilizados. Outra dificuldade encontrada nas escolas do campo refere-se à deficiência na formação do professor. Nota-se a falta de conhecimento sobre as características do estudante do campo assim como a falta de práticas pedagógicas que considerem as especificidades dessa modalidade de ensino (Oliveira et al., 2018). Adicionalmente, verifica-se um fator um pouco mais preocupante, muitas escolas localizadas em zonas rurais e que recebem estudantes do campo ainda não foram contempladas com a modalidade “Educação do Campo”. Logo, as questões pontuadas acima se tornam mais evidentes.

Por meio desse estudo, realizado com 11 discentes do 8º e 9º ano do ensino fundamental II de uma escola pública, localizada na zona rural do município de Uberlândia (MG), sobre o tema “Substâncias puras e misturas”, buscamos auxiliar a compreensão dos estudantes quanto os conteúdos discutidos e aprendidos na sala de aula e suas relações com sua vivência diária. Instrumentos laboratoriais específicos também foram apresentados aos mesmos de maneira a ampliar o entendimento sobre o tema. Ao final, informações sobre a Universidade e ingresso foram apresentadas, de modo a estreitar os laços “escola-universidade” e como um meio de incentivar os estudantes a prosseguir com seus estudos.

Enquanto professores em formação inicial, também buscamos por meio do planejamento e execução da presente intervenção vivenciar o ambiente de uma escola na zona rural, de modo a ampliar nossos horizontes quanto nossa futura profissão. Adicionalmente, propusemos experimentar diferentes estratégias de ensino e recursos didáticos com o objetivo de aprimorar ainda mais nossa prática pedagógica e favorecer o interesse e aprendizagem dos estudantes.

Detalhamento das Atividades

A intervenção pedagógica foi realizada no dia 25 de maio de 2018, no período da manhã, para 11 discentes do 8º e 9º ano do ensino fundamental II, em uma escola localizada na zona rural do município de Uberlândia (MG), com duração de 1 hora e 30 minutos. A atividade foi realizada por três licenciandas em formação inicial no componente curricular Metodologia do Ensino, do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia.

Durante as aulas de Metodologia do Ensino, realizamos o planejamento teórico da intervenção e no decorrer do semestre adequamos a aula com o auxílio da professora e dos estudantes da turma. Ao chegarmos na escola nos habituamos, conhecemos o corpo diretivo e os espaços formais e não formais da escola.

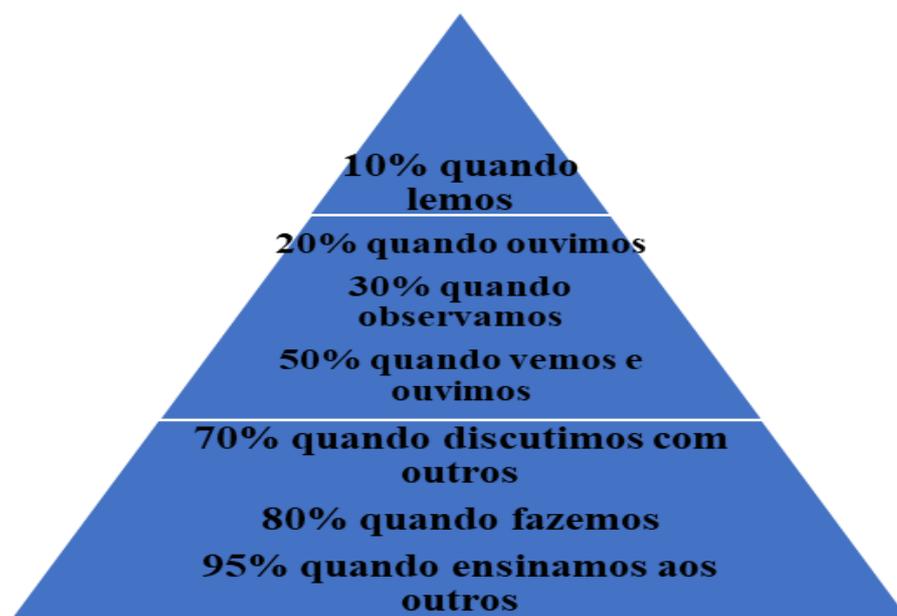
De início, realizamos uma breve introdução sobre a UFU, para que os estudantes tivessem uma noção sobre como esta instituição de ensino funciona, o que oferece e as formas de ingresso nos cursos de graduação. Após, com o intuito de sabermos o conhecimento prévio dos estudantes sobre o tema substâncias puras e misturas, e misturas homogêneas e heterogêneas, disponibilizamos um quadro dividido em colunas e imagens de produtos variados para que os estudantes classificassem o que estava nas figuras como substâncias puras, misturas, misturas homogêneas ou misturas heterogêneas. Após a dinâmica investigativa, iniciamos a aula com os conceitos de substâncias puras, misturas e misturas homogêneas e heterogêneas em forma de discussão, na qual os estudantes puderam avaliar os erros e acertos da dinâmica anterior.

Para revisão do conteúdo, preparamos uma atividade prática na qual os estudantes se organizaram em três grupos e tiveram que produzir misturas diferentes seguindo as quantidades de fases e quantidades de componentes estabelecidos previamente em um roteiro (apêndice 1), distribuído para cada um dos grupos. Para desenvolvimento dessa atividade, disponibilizamos aos estudantes os seguintes materiais: sal, areia, álcool, óleo, açúcar e água, assim como béquer e bastão para que os mesmos pudessem fazer as misturas dos componentes e se familiarizassem com algumas das vidrarias de um laboratório. No roteiro, os estudantes nos apresentaram os componentes que foram utilizados, classificando as misturas produzidas como homogêneas e heterogêneas.

Em um segundo momento, com a sala ainda organizada em grupos, entregamos nove curiosidades impressas em pedaços de papel, como por exemplo: “O petróleo é uma substância pura ou mistura?” para que os grupos pudessem classificar como substâncias puras ou mistura e misturas homogêneas ou heterogêneas (apêndice 2). Solicitamos aos estudantes que colocassem em uma folha as respostas para que pudessem discutir posteriormente. Após responderem, separamos aleatoriamente três questões para que cada grupo apresentasse a classificação dada e os motivos que levaram à resposta. Com a aplicação dessa dinâmica finalizamos nossa intervenção e pudemos observar que o conteúdo proposto foi assimilado por todos os estudantes.

Análise e Discussão do Relato

Para nossa intervenção escolhemos não só aplicar uma aula expositiva-dialogada, mas também uma aula prática. Em um trabalho realizado por Bezerra (2017) com o objetivo de investigar a percepção dos discentes, foi citado William Glasser (1925–2003) um psiquiatra americano que elaborou uma pirâmide para memória e aprendizagem, no qual deve trabalhar unicamente com a memorização, uma vez que a maioria dos estudantes se esquecem dos conceitos logo após o término da aula. Então ele elaborou a Pirâmide da Aprendizagem que aborda a seguinte filosofia: Nós aprendemos:



Levando em consideração os conhecimentos prévios dos estudantes, a partir do método de Glasser, não utilizamos apenas a aula expositiva, ouvimos também as opiniões dos estudantes e também realizamos uma ação com a atividade prática. Com isso, os estudantes conseguiram interagir uns com os outros em busca de resultados, associando com a explicação teórica, o que permitiu uma melhor associação e assim uma melhor compreensão do tema. Considerando a Pirâmide de Aprendizagem, os estudantes obtiveram 80% de compreensão do conteúdo ministrado. Logo esse método é efetivamente eficaz para o aprendizado do conteúdo.

Na sondagem inicial, atividade na qual os estudantes deveriam relacionar as imagens com o que pensaram que eram, substâncias puras e misturas e misturas homogêneas e heterogêneas (Figuras 1 e 2), os estudantes obtiveram 75% de acertos.



Figura 1: Depois da explicação



Figura 2: Depois da explicação, a forma correta

Na atividade prática, os estudantes conseguiram realizar todas as misturas seguindo o que estava proposto no roteiro. E por fim, na sondagem final, considerando as respostas às questões previamente apresentadas (Quadro 1), os estudantes obtiveram 100% de aproveitamento.

Considerações

Foi gratificante reconhecer que após nossa intervenção, os estudantes aprenderam a diferença entre substâncias puras e misturas, misturas homogêneas e heterogêneas, e a identificar a presença ou não de fases em uma mistura, bem como algumas vidrarias laboratoriais, sendo que muitos manusearam tal material pela primeira vez. Uma das dificuldades encontradas para a realização da atividade foi a falta de recurso da escola, visto que as salas de aulas eram pequenas, impossibilitando a disposição dos estudantes e até mesmo a locomoção dentro de sala.

Ao final da intervenção os alunos foram capazes de diferenciar substâncias puras de misturas, misturas homogêneas de heterogêneas e identificarem a presença ou não de fases em uma mistura. Além disso, foram apresentadas vidrarias, como: Becker e bastão de vidro, para que aprendam as nomenclaturas técnicas e se familiarizem com os materiais de um laboratório.

Um dos desafios enfrentados foi a distância em que se localiza a escola e o contexto social dos estudantes, na qual tivemos que adequar à realidade que eles vivem conciliando com o tema abordado, pois a maioria deles não tem em mente a sua promoção pessoal. Através dessa intervenção, conseguimos demonstrar os meios de ingresso e de acesso

à universidade pública, posto que a maioria não tinha o conhecimento sobre as formas de ingresso.

Realizar a atividade em uma escola rural, possibilitou o contato com novas maneiras de ensino aprendizagem, assim como o aperfeiçoamento dos ensinamentos que são passados teoricamente. A experiência vivida por meio da intervenção foi de grande importância para nós licenciadas, uma vez que no futuro seremos nós que estaremos em sala ministrando aulas.

Referências

- BEZERRA, José Vitor Lopes. O estágio no curso de Ciências Contábeis: a percepção dos discentes da Universidade Federal da Paraíba na sua formação acadêmica e profissional. 2017. 48 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/1875/1/JVLB30082017>
- BRASIL. Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: www.jusbrasil.com.br/topicos/11691706/artigo-28-da-lei-n-9394-de-20-de-dezembro-de-1996
- LEITE, Sérgio Celani. **Escola rural: urbanização e políticas educacionais**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002, p.28.
- OLIVEIRA, I.Odinéia; ADAMS, W. Fernanda; TARTUCI, Dulcéria. Ensino de Ciência na escola do campo, 2018.
- PACHECO, Luci Mary Duso; PIOVESAN, Juliane. **Educação do campo: desafios e perspectivas para formação docente**. Revista de Ciências Humanas. FW. V.15, p.47-59. Jul.2014
- PEREIRA, Rosenildo da Costa; PEREIRA, Josiele Rodrigues. **Educação do campo e educação rural no Brasil**. Revista Travessias, vol. 10, N-03, 28, Ed. 2016
- PERUZZI, Sarah Luchese; FOFONKA, Luciana. A importância da aula prática para a construção significativa do conhecimento: a visão dos professores das ciências da natureza. **Revista Educação Ambiental em Ação**. No. 47, abril. 2014. Disponível em: www.revistaea.org/pf.php?idartigo=1754
- RODRIGUES, Hanslilian Correia Cruz; BONFIM; Hanslilian Correia Cruz. A Educação do campo e seus aspectos legais, 2013.
- SILVA, Erica Flores da.; OLIVEIRA, Suzane. Escola multisseriada: uma realidade da educação do campo. **Repositório Digital Institucional da UFPR**, Paraná, Set. 2015. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/38405/R%20-%20E%20-%20ERICA%20FLORES%20DA%20SILVA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Apresentação Gráfica

Apêndice 1: Roteiro

Prática de Substâncias puras e misturas

Estudantes: _____

Turma: _____

Data: ___/___/___

Objetivo: Identificar números de fases de cada experimento, e o número de componentes a partir de substâncias utilizadas no dia a dia classificando-as como misturas homogêneas e heterogêneas. Registrar os resultados por meio de escrita na tabela abaixo. Observar e interpretar os resultados obtidos nos experimentos.

Materiais:

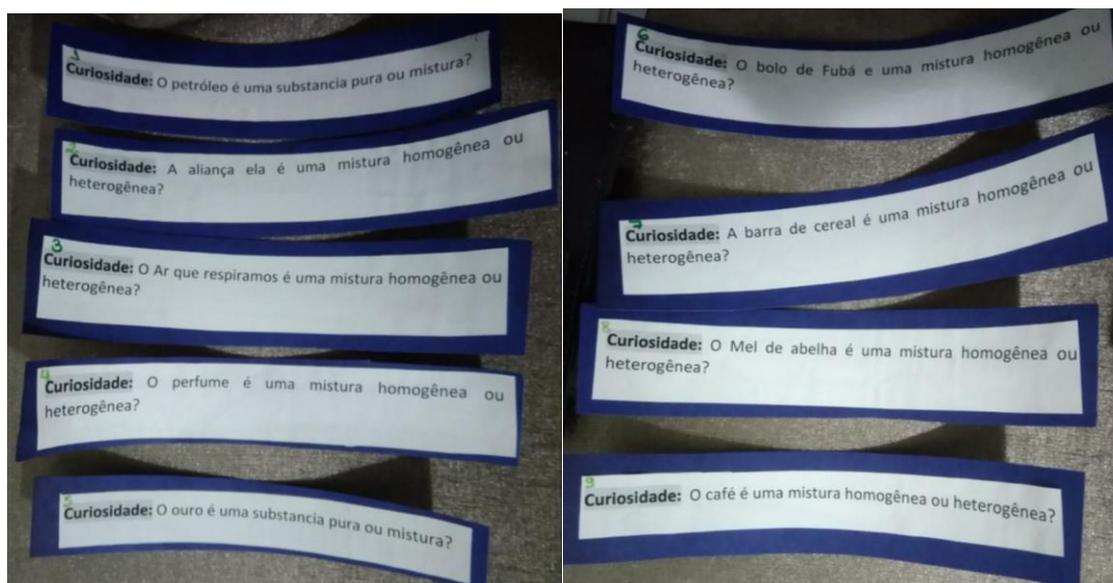
- Água; Álcool; Areia; Bastão; Béquer; Cloreto de sódio (Sal); Glicose (Açúcar); Óleo

Procedimentos:

Identificar os números de fases e de componentes de cada experimento. Observar e interpretar os resultados obtidos nos experimentos.

Ingredientes	Nº de Componentes	Nº de fases	Classificada como
		2	
		1	
		1	
		2	
		3	
		2	
		1	
		1	

Apêndice 2: Questões/curiosidades utilizadas na atividade de desenvolvimento



Quadro 1. Atividade proposta para desenvolvimento dos estudantes

NÚMERO DA QUESTÃO	QUESTÃO	RESPOSTA	ACERTOS
1	O petróleo é uma substância pura ou mistura?	PURA ou MISTURA	CORRETO
2	A aliança é uma mistura homogênea ou heterogênea?	HOMOGÊNEA	CORRETO
3	O Ar que respiramos é uma mistura homogênea ou heterogênea?	HOMOGÊNEA	CORRETO
4	O perfume é uma mistura homogênea ou heterogênea?	HOMOGÊNEA	CORRETO
5	O ouro é uma substância pura ou mistura?	PURA	CORRETO
6	O bolo de fubá é uma mistura homogênea ou heterogênea?	HOMOGÊNEA	CORRETO
7	A barra de cereal é uma mistura homogênea ou heterogênea?	HETEROGÊNEA	CORRETO
8	O mel de abelha é uma mistura homogênea ou heterogênea?	HOMOGÊNEA	CORRETO
9	O café é uma mistura homogênea ou heterogênea?	HOMOGÊNEA	CORRETO

MOBILE LEARNING: CONTRIBUIÇÕES NO ESTUDO DE FUNÇÕES NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO

Emerson Santos Teixeira¹

Vladimir Marim²

^{1,2} Universidade Federal de Uberlândia, PPGECM - Programa de Pós Graduação em ensino de Ciências e Matemática.

¹emerson.teixeira@ufu.br, ²marim@ufu.br

Linha de trabalho: Formação Inicial de Professores

RESUMO

É inquestionável, as novas tecnologias estão aí... Na nossa casa, no restaurante, no *shopping* e também na nossa sala de aula. A razão de pesquisa desse trabalho é a análise das contribuições de como essa tecnologia tem sido explorada pelo professores em suas aulas. Como as tecnologias móveis, também conhecidas como *mobile learning* (*M-learning*) tem contribuído na formação de professores do ensino médio no ensino de funções. Para isso serão analisados produções acadêmicas extraídas do banco de dados da Capes que contemplem o assunto de 2012 a 2017. A metodologia aplicada do Estado da Arte tem como objetivo a busca e organização de trabalhos onde o foco seja o uso do *mobile learning* na formação dos professores no ensino médio quando o assunto é Função. A análise de dados alicerça-se nas potencialidades, atividades, modelos pedagógicos, sequências didáticas, contextualização e aplicação do *M-learning*.

Palavras-Chave: Tecnologias Móveis; Contribuições na Formação do Professor; Funções; Estado da Arte.

1. INTRODUÇÃO

Toda a tecnologia móvel, não só na forma de celulares, mas também na de *tablets*, *palms* e *notebooks* é sem dúvida, uma revolução. Quem ousaria a dizer que no passar de mais de 60 anos, o número de equipamentos móveis (*notebook*, *tablets* e *celulares*) conectados a internet superaria a população brasileira de 280 milhões de pessoas, 1,4 dispositivo portátil por pessoa. Segundo informações da Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão - ABERT (2017).

Esta massificação dos equipamentos móveis trouxe uma revolução também para o campo, os celulares, os *tablets* e os *notebooks*, "invadiram" as salas de aulas, disputam espaços, rivalizam atenção com os professores e tem alterado o processo de ensino e aprendizagem nos dias atuais.

O processo educacional é permeado de estratégias que compõem as formas do ensinar e aprender. Nessa perspectiva, o professor pode se aliar às tecnologias, organizar e planejar adequadamente suas aulas, usando o celular como uma ferramenta pedagógica a favor da aprendizagem. (ALVES; VIEIRA, 2015, p. 2).

O *status quo* onipresente do celular e de outros aparatos de uso massivo pelos alunos requer que professores aprimorem sua prática para uma elaboração mais atual das metodologias, de distribuição dos conteúdos, de avaliações, de planejamento para que as aulas entre numa nova era tecnológica e atraente para os discentes. Visto que:

" Os alunos de hoje, representando as primeiras gerações a crescer com esta nova tecnologia, passaram suas vidas inteiras cercados e usando computadores, telefones celulares e todas as outras ferramentas da era digital. Em média, um aluno graduado atual passou menos de 5.000 horas de sua vida lendo, mais de 10.000 horas jogando vídeo games (sem contar as 20.000 horas assistindo à televisão). Os jogos de computadores, e-mail, a internet, os telefones celulares e as mensagens instantâneas são partes integrais de suas vidas" (PRENSKY, 2001, p.1, tradução nossa).

E pela vivência do pesquisador alguns professores, mesmo diante de uma nova geração de alunos, que estão permanentemente conectados, que prezam pela qualidade gráfica de uma imagem e que são multitarefas, persistem em introduzir, traçar e visualizar gráficos de funções de forma maçante no quadro negro, com sistema cartesiano sem simetria, com os eixos sinuosos, abscissas e ordenadas sem graduação, entre outros fatores que podem desmotivar os alunos.

No âmbito do ensino da matemática, mais precisamente a formação do professor, há uma possibilidade de que este transforme e mude sua prática pedagógica diante de uma geração que cresce estigmatizada com o atual modelo de aprender matemática, assim, é necessário que a postura do professor se atente para esta tecnologia.

Nesse trabalho, aprofundaremos a análise no ensino das funções por meio dos aplicativos móveis, também conhecido como *m-learning*. E por que Função? Segundo Borba & Penteadó "conhecer sobre funções passa a significar saber coordenar representações. Essa nova abordagem só ganha força com ambientes computacionais que geram gráficos vinculados a tabela e expressões algébricas". (BORBA, 2001, p.30).

2 OBJETIVO

Essa pesquisa tem a pretensão de apontar e analisar 10 produções acadêmico-científica filtradas de centenas de outras produções, essas 10 foram escolhidas por estarem em perfeita consonância com o tema estudado. As produções acadêmico-científica como as dissertações de mestrado e as teses de doutorado, foram pesquisadas no banco de dados da CAPES, publicadas e defendidas no período de 2012 a 2017. Com o estudo aprofundado das novas tecnologias móveis (*m-learning*), aplicado ao ensino das funções, o estudo espera trazer para o professor um moderno *modus operandi* mais prático, dinâmico e profícuo de ministrar suas aulas.

Os objetivos norteadores da pesquisa são:

- ✓ Analisar a importância do *m-learning* na formação do professor.
- ✓ Investigar as potencialidades do *m-learning* no ensino das funções.
- ✓ Averiguar as dificuldades encontradas pelo professor no processo de ensino.
- ✓ Investigar como o professor usa estas tecnologias.
- ✓ Questionar as principais abordagens dos professores na aplicação do *m-learning*.
- ✓ Analisar a tríade professor-aluno-aprendizagem pelo uso do *m-learning*.
- ✓ Apontar as principais dificuldades físicas no processo de implantação do *m-learning*.

3 PROBLEMA DO TRABALHO

Assim a problemática da pesquisa pode ser relacionada da seguinte maneira: Quais são as contribuições que os autores estão difundindo com suas dissertações e teses na compreensão da formação de professores com o uso do *m-learning* no ensino de funções para o ensino médio?

4 DELIMITAÇÃO DO TRABALHO

Na delimitação do trabalho serão pesquisados 10 produções acadêmico-científica relacionadas ao assunto: As contribuições do uso do Mobile Learning na formação de professores no estudo de funções no ensino médio, realizado com as dissertações de mestrado e as teses de doutorado publicadas e defendidas no período de 2012 a 2017, pesquisadas no

banco de dados da CAPES. A pesquisa e sua avaliação foi realizada no segundo semestre de 2018, como amostra a partir de parâmetros indicados na Metodologia de Pesquisa.

5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ainda existem dúvidas sobre o que é e de como utilizar m-learning na sala de aula para ensinar matemática, porém nos últimos anos surgiram trabalhos que contribuíram para dissipar dúvidas e difundir esse conhecimento.

Uma das críticas vem de Pinheiro (2013) que segundo ele não é uma questão de fazer uso das tecnologias para fazer mais rápido ou em uma quantidade maior, pois sendo desta forma estaremos recaindo no mesmo erro da massificação do ensino de matemática. É uma questão de desenvolver o raciocínio e a capacidade de interpretação de um gráfico de uma função.

Segundo Batista (2011) a habilidade que os jovens têm para lidar com estas tecnologias, a popularização das mesmas e o desenvolvimento de aplicativos específicos são fatores que podem contribuir para introdução destes recursos nas práticas pedagógicas.

M-learning (mobile learning), termo muito utilizado quando se trata de novas tecnologias na educação, pois a maioria do embasamento teórico passa por ele. Segundo Traxler:

"Então, m-learning não é só uma questão de aprendizagem ou de mobilidade, mas parte de uma nova concepção de mobilidade de uma sociedade conectada. [...] m-learning, é obviamente imaturo, tanto em termos tecnológicos quanto pedagógicos, mas está se desenvolvendo rapidamente pode trazer contribuições, à medida que avançam as pesquisas na área" (TRAXLER, 2009, p. 9-24, tradução nossa).

Moura (2016) acredita que o forte impacto das tecnologias, inclusive no ambiente educacional, existe a necessidade de pensar e repensar uma melhor maneira de abordá-la.

6 METODOLOGIA

Nesse trabalho a metodologia assumi um caráter de pesquisa documental, a análise bibliográfica das 10 produções acadêmicas, como teses e dissertações consultadas no banco de dados da CAPES, que ensejam o uso do *m-learning* na formação do professor de matemática no estudo das funções.

Para encontrar as teses e dissertações pertinentes ao assunto foram usadas no banco de dados da CAPES as seguintes palavras-chaves:

- *Mobile learning*,
- *Mobile learning* e o ensino de funções no ensino médio,
- Aplicativos móveis no ensino de funções,
- Uso do celular no ensino de funções e
- Tecnologias móveis no ensino de funções.

A análise qualitativa dos documentos se dará pela contribuição do Estado da Arte, que segundo Marin (2011) tem como objetivo a sistematização da produção de uma determinada área do conhecimento.

Para Brandão (1986), Estado da Arte é o levantamento do que se conhece sobre um determinado assunto a partir de pesquisas realizadas em uma determinada área.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como esse trabalho é fruto de uma dissertação em andamento, esperamos que durante a análise de dados nossas perguntas sejam respondidas e que as respostas possam trazer um novo *modus operandi* para professores que ainda se sentem perdidos com o avanço da tecnologia nas salas de aulas.

Que o processo de investigação tragam luzes de como nós professores podemos utilizar as tecnologias móveis para o auxílio das nossas aulas de matemática. Que possamos refletir na relação tecnologia na construção do conhecimento.

Concordamos com Rosa (2008) que expressa que as *m-learning* já não pode ser vista como simples ferramenta, mas como parte de todo o processo de ensino e aprendizagem.

A dissertação atualmente se encontra no processo de confecção da introdução, leitura dos referenciais teóricos. Em breve estaremos nos aprofundando no estudo e na escrita da metodologia.

REFERÊNCIAS

ALVES, Eliene D.; VIEIRA, Márcia F. Celular e sala de aula: dos limites às possibilidades. In: **CBIE-LACLO 2015**, Maceió. Anais... Disponível em:
< <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/5029> > Acesso em: 15 jul. 2017.

BATISTA, Silvia Cristina Freitas. **M-learnMat: modelo pedagógico para atividade de m-learning em matemática**. 2011. 225f.

Tese (Doutorado) – Universidade federal do Rio Grande do Sul, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre.

BORBA, M. de C., PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte, Autentica, 2001. 97 p.

BRANDÃO, Zaia; BAETA, Anna Maria Bianchini; ROCHA, Any Dutra Coelho. **Evasão e repetência no Brasil: a escola em questão**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Dois Pontos, 1986.

FARFAN, Tainá. **Brasil: número de smartphones se iguala ao de habitantes**. Disponível em: < <https://www.abert.org.br/web/index.php/notmenu/item/25610-brasil-numero-de-smartphones-se-igualao-de-habitantes/>> Acesso em: 08 mai. 2018.

FNDE. **PNLD 2018 Guia Digital**. Disponível em: < <http://www.fnde.gov.br/pnld-2018/>> acesso em: 29 ago. 2018.

MARIM, Vlademir. **Formação continuada do professor que ensina matemática nas séries iniciais do ensino fundamental: um estudo a partir da produção acadêmico-científica brasileira (2003-2007)**. 2011. 217f. Tese (Doutorado) - Pontifícia universidade católica de São Paulo, São Paulo.

MOURA, Adelina. **Geração Móvel: um ambiente de aprendizagem suportado por tecnologias móveis para a “Geração Polegar”**. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/>>. Acesso em: 23 set 2017.

PINHEIRO, A. **O desenvolvimento do raciocínio geométrico no tópico triângulos e quadriláteros**. Anais do Encontro de Investigação em Educação Matemática. Portugal, 2013.

PRENSKY, M. **Nativos Digitais Imigrantes Digitais**. De On the Horizon NCB University Press, Vol. 9 No. 5, Outubro. 2001. Disponível em: < <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>> Acesso em: 15 ago 2017.

ROSA, Maurício. **A Construção de Identidades online por meio do Role Playing Game: relações com o ensino e aprendizagem de matemática em um curso à distância**. Tese (Doutorado) - UNESP. Rio Claro/SP. 2008

TRAXLER, John. Current State of Mobile Learning. In: MOHAMED, Ally (org.) *Mobile learning: transforming the delivery of education and training*, Edmonton, Canada: AU Press, 2009. Cap 1, p. 9-24.

MODELAGEM DA VOZ E ROBÓTICA APLICADA NO ENSINO DE TRIGONOMETRIA

Marcelo Melazzo Rodrigues¹, Rosana Sueli da Motta Jafelice²

^{1,2} Universidade Federal de Uberlândia

¹marcelomelazzo@yahoo.com.br, ²rmotta@ufu.br

Linha de trabalho: Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.

Resumo

O trabalho tem como objetivo desenvolver e aplicar recursos tecnológicos no ensino de matemática com a finalidade de dar significado aos conceitos de trigonometria por meio de modelagem da voz humana, programação computacional e robótica, que está sendo realizado por um aluno de pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Este trabalho descreve os produtos desenvolvidos e a proposta de atividade educacional, para posterior aplicação em sala de aula, tendo como público alvo os alunos do ensino médio.

Palavras-chave: Modelagem Matemática, Programação Computacional, Robótica, Atividade Educacional.

Introdução

A matemática é uma das disciplinas em que os estudantes expressam maior dificuldade de aprendizagem. Práticas pedagógicas ultrapassadas em descompasso com a realidade dos alunos contribuem para que esse quadro se aprofunde e gere como consequência um dos maiores índices de reprovação entre as disciplinas do currículo proposto pelo MEC.

O reflexo disso pode ser comprovado com indicadores de desempenho, como o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), que é um sistema que tem por finalidade avaliar estudantes matriculados a partir do oitavo ano do ensino fundamental. No Brasil, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) é o responsável pela aplicação do exame de avaliação do PISA que ocorre a cada três anos. De acordo com os resultados divulgados pelo INEP da última edição do PISA, em 2015, em matemática o Brasil classificou-se em 66^a lugar, entre 77 nações avaliadas e obteve 377 pontos, enquanto que a média geral dos países ficou em 490 pontos. Na avaliação de 2012 o país obteve 391 pontos, ou seja, houve uma queda em relação a 2015 (INEP, 2016). A título de comparação o primeiro lugar foi para Singapura com 556 pontos e dentre os países latino-

americanos, o Chile foi o melhor colocado com 447 pontos. Esses indicadores demonstram que é preciso repensar as práticas pedagógicas e desenvolver atividades que atraiam e motivem os estudantes.

Zorzan (2007) aponta algumas tendências metodológicas para o ensino de matemática, entre elas, destaca-se o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), como forma de apoio no processo de aprendizagem. Além disso, a autora afirma que as tecnologias computacionais têm tanta importância quanto a lousa e o giz e devem ser desenvolvidas para que possam ser aplicadas no contexto escolar. No entanto, não se deve colocar a tecnologia em primeiro lugar, como a solução para todos os problemas do ensino, mas como meio de desenvolver metodologias que estimulem o aprimoramento das capacidades cognitivas, afetiva, moral e social.

Portanto, é fundamental que o professor atue como mediador entre computador e aluno para que exista a integração entre tecnologia e educação. Dentro dessa perspectiva, a utilização do computador em sala de aula pode ser um recurso que permita grandes possibilidades de aplicação de conceitos matemáticos de forma interativa e dinâmica, tornando a aula mais atraente e significativa para os alunos.

Além disso, a modelagem matemática é uma alternativa de ensino-aprendizagem na matemática. Monteiro Júnior (2010) afirma que as ligações entre matemática e música são inúmeras, tanto no campo da acústica física, quanto nos desdobramentos de sua aplicação na acústica musical. Os estudos da construção e funcionamento de instrumentos musicais, bem como as relações entre os sons musicais, utilizam-se da modelagem matemática como processo fundamental no entendimento de suas características e particularidades.

Nesse contexto, uma pesquisa relacionando a modelagem matemática de um sinal de voz e robótica está sendo desenvolvida, deixando o aprendizado de trigonometria mais dinâmico e motivador, cujo resultado são os produtos educacionais descritos na próxima seção.

Produtos educacionais desenvolvidos

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) define mestrado profissional como uma modalidade de pós-graduação *stricto sensu* voltada para a capacitação de profissionais, nas diversas áreas do conhecimento, mediante o estudo de técnicas, processos ou temáticas que atendam a alguma demanda do mercado de trabalho. Além disso, tem como principal característica o desenvolvimento de um produto, além da

dissertação.

Pensando nisso, o desenvolvimento do material foi feito de forma a integrar a realidade, modelagem matemática do som de uma vogal e um robô, à matemática com o intuito de dar sentido aos conceitos de trigonometria, em especial às funções seno e cosseno. Espera-se como resultado possibilitar uma aprendizagem significativa a partir da interação com materiais concretos.

Os produtos desenvolvidos são o DrawBot, programa computacional para modelagem da voz humana e a proposta de atividade.

O Drawbot é um carrinho robótico que é programado para desenhar (Figura 1). Seu controle é feito por voz através do celular e computador. Tem como pressuposto teórico o construcionismo, definido como a construção do conhecimento por meio do computador. A teoria foi desenvolvida pelo sul-africano Seymour Papert do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e faz referência ao construtivismo de Piaget (VALENTE, 1998). Este pressuposto tem como objetivo colocar o aluno como sujeito ativo no desenvolvimento do próprio conhecimento a partir da construção de programas de computador, ou seja, o aluno desenvolve uma ação concreta, o que torna o processo estimulante e com significado para o mesmo.

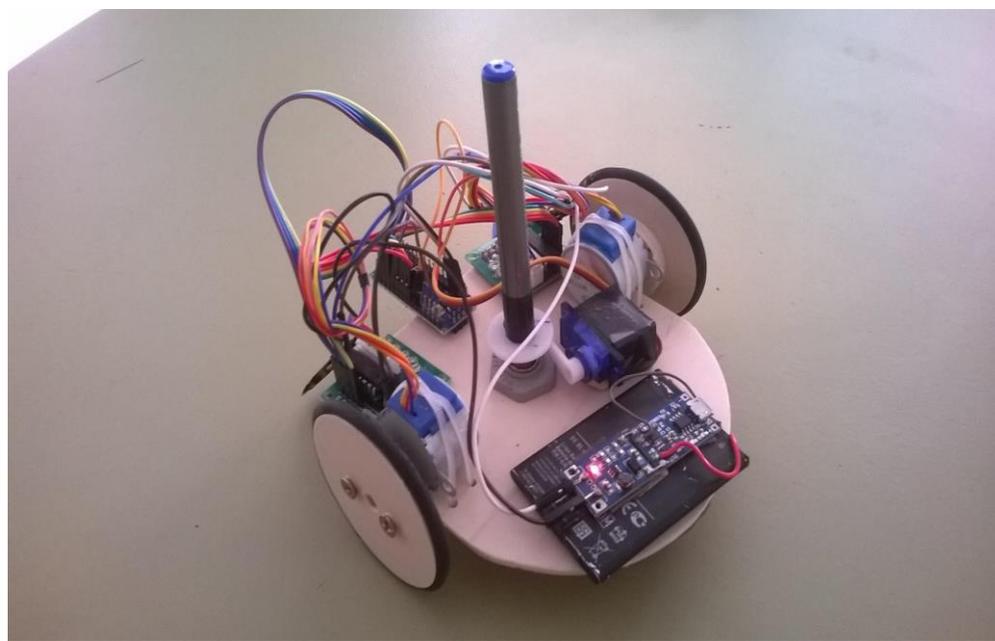


Figura 1: Protótipo do Drawbot.

O outro produto é o ajuste de curva realizado no software livre Octave (Figura 2), que captura o som de uma vogal a partir da fala do aluno e retorna à função que melhor se aproxima dos dados derivados da amostragem do som.

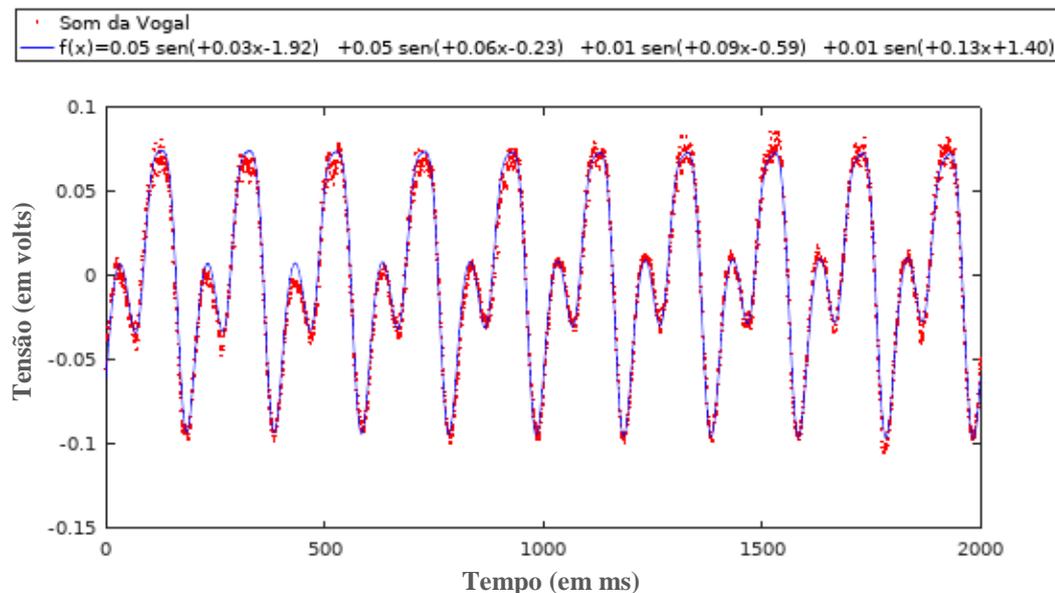


Figura 2: Ajuste de curva no Octave do som da vogal "i".

O método utilizado é o Método dos Mínimos Quadrados (RUGGIERO; LOPES, 1997). Pelo fato dos dados obtidos do som da voz ter um comportamento periódico foi escolhida uma soma de senos (MONTEIRO JÚNIOR, 2010). Além disso, o gráfico da função é desenhado por meio do Drawbot. Tem como pressuposto teórico a modelagem matemática que, segundo Bassanezi (2009, p. 24), pode ser definida como:

[...] um processo dinâmico utilizado para a obtenção e validação de modelos matemáticos. É uma forma de abstração e generalização com a finalidade de previsão de tendências. A modelagem consiste, essencialmente, na arte de transformar situações da realidade em problemas matemáticos cujas soluções devem ser interpretadas na linguagem usual.

Na próxima seção será detalhada a proposta de atividade educacional que envolve o conteúdo de geometria e trigonometria utilizando o DrawBot e software livre ScratchX (Figura 3). O público alvo para a atividade serão os alunos do segundo ano do ensino médio, com o objetivo de revisar conceitos de reta, ponto, ângulo e trigonometria (função seno e cosseno) por meio de modelagem matemática, programação computacional e robótica.

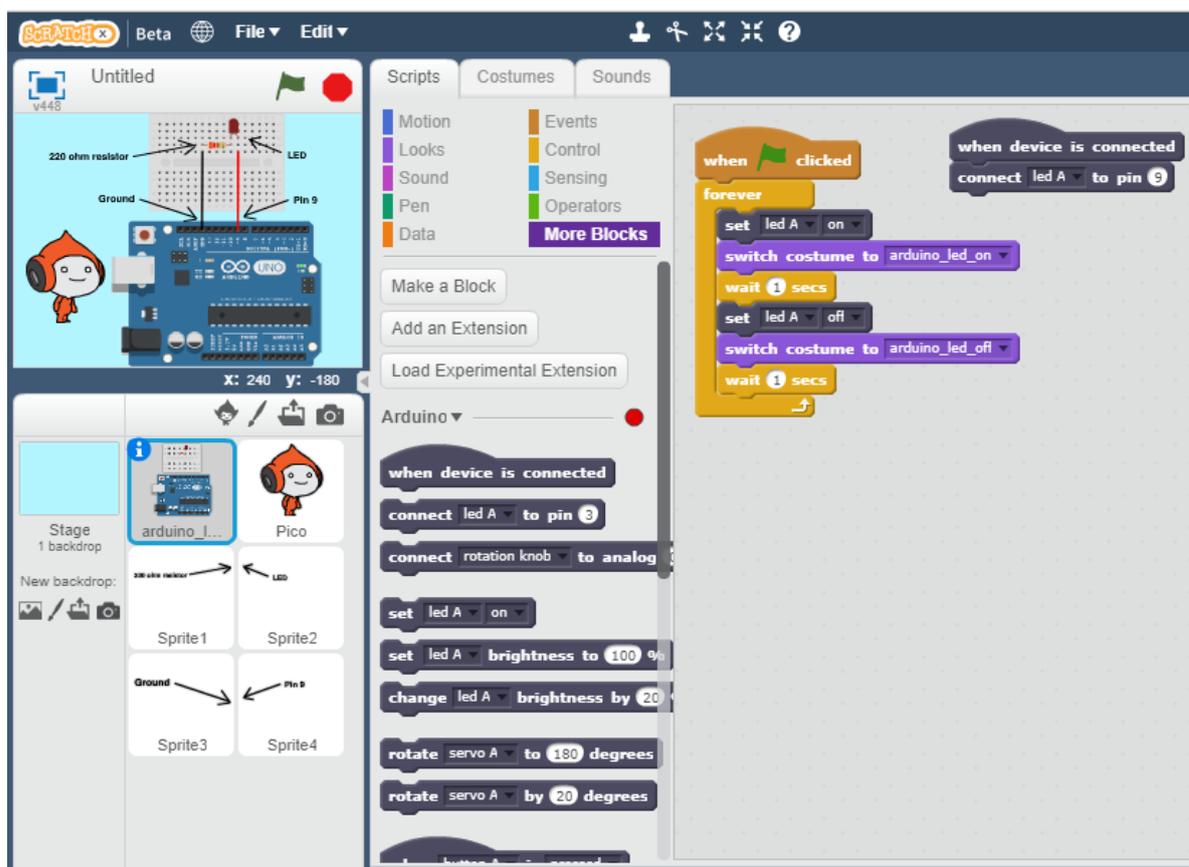


Figura 3: Ambiente de programação ScratchX.

Detalhamento das atividades

A atividade ocorrerá em cinco momentos: a) modelagem de um som produzido pela fala de uma vogal, com o intuito de demonstrar como um evento real pode ser matematizado em termos da soma da função seno e de caráter motivacional; b) interação e programação do Drawbot por meio da voz e tem com finalidade a familiarização com a tecnologia; c) exploração do ambiente de programação ScratchX e funcionamento do Drawbot; d) programação por blocos no ScratchX e do DrawBot de formas geométricas e e) avaliação.

O Quadro 1 apresenta a sequência didática proposta e detalha o conteúdo matemático e os recursos utilizados.

Quadro 1: Proposta de atividade

1ª AULA: FENÔMENOS FÍSICOS PERIÓDICOS		
CONTEÚDOS	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Funções trigonométricas; ✓ Modelagem matemática 	<p>Essa atividade tem caráter motivacional e exemplificativo. Serão abordados fenômenos que ocorrem de forma periódica. Exemplos disso são as ondas do mar, o dia, as fases da lua e as ondas sonoras. Em seguida, propor a abordagem da modelagem matemática como meio de gerar um modelo aproximado do som da voz humana. Para isso vamos exemplificar com a modelagem do som de uma vogal emitida por uma voz feminina e outra masculina que poderão ser comparadas. Os dados da voz serão aproximados por uma soma de senos através do método dos mínimos quadrados, que é uma função periódica. Esta função será desenhada pelo DrawBot.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Computador; ✓ Projetor; ✓ Microfone; ✓ Software Octave; ✓ DrawBot
2ª AULA: INTERAÇÃO DRAWBOT		
CONTEÚDOS	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Geometria; ✓ Funções seno e cosseno 	<p>Em grupos, os alunos interagem e programam o Drawbot por meio da voz com a utilização do celular, por meio de simples comandos, para desenhar formas geométricas em complexidade gradual (quadrado, retângulo, triângulo, trapézio e se possível um círculo). Cada desenho estimula o aluno a buscar os conceitos, do mais simples, como reta e ângulo, até a função seno ou cosseno para o desenho de formas geométricas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Computador; ✓ Projetor; ✓ Celular; ✓ DrawBot
3ª AULA: INTERAÇÃO COM AMBIENTE DE PROGRAMAÇÃO		
CONTEÚDOS	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Geometria; ✓ Funções seno e cosseno; ✓ Programação 	<p>Os alunos entrarão em contato com ambiente de programação ScratchX por exploração e são apresentadas as principais funcionalidades do mesmo. Além disso, será apresentado o funcionamento do DrawBot. A partir desse momento o professor deve começar a analisar e refletir sobre as dúvidas que surgirão durante o processo de investigação procurando sanar as dúvidas dos alunos. Além disso, será feita uma pesquisa na internet sobre cada um dos dispositivos que compõem o Drawbot e a geometria envolvida na construção do mesmo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Computador; ✓ Internet; ✓ Projetor; ✓ DrawBot (EduCar)

4ª AULA: DESENHO E ROBÓTICA		
CONTEÚDOS	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Geometria; ✓ Funções seno e cosseno; ✓ Programação 	Nesta etapa será feita programação em blocos por meio do ScratchX e o DrawBot por meio de sorteio para que cada grupo faça um desenho diferente. Durante todo o processo o professor deve mediar e analisar os blocos de programação dos alunos, que são os registros da forma de pensar dos estudantes, e trabalhar os conceitos de matemáticos envolvidos no processo de programação de forma reflexiva e crítica. Nesta atividade serão abordados os conceitos trigonométricos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Computador; ✓ Internet; ✓ Projetor; ✓ DrawBot; ✓ Papel no formato A1
5ª AULA: AVALIAÇÃO		
CONTEÚDOS	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Geometria; ✓ Funções seno e cosseno 	Nesta atividade será feita uma apresentação dos programas e desenhos feitos pelos grupos. Em seguida será discutido as estratégias de cada grupo para programar o desenho sorteado. Uma observação em relação à avaliação é que esta ocorre a todo o momento devido à dinâmica envolvida na produção de cada programa/desenho. A cada erro e acerto o professor avalia o raciocínio de cada grupo e auxilia na solução do problema dentro do contexto de programação e robótica. Portanto, é evidente a importância do professor como mediador em uma atividade envolvendo o computador, caso contrário, será somente uma prática de entretenimento sem caráter educacional.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Computador; ✓ Internet; ✓ Projetor; ✓ DrawBot

Considerações

Espera-se que, ao final das atividades o aluno seja capaz de compreender e aplicar os conceitos de reta, ângulo e funções seno e cosseno; perceber a importância da matemática na resolução de problemas; entender a relação entre matemática e o som da voz humana; aprender conceitos de programação; trabalhar em conjunto para solução de problemas e familiarizar-se com o uso de robôs.

Por fim, acredita-se que a aplicação dessa atividade possa contribuir para a melhoria da prática docente e demonstrar que é possível inserir a tecnologia no contexto escolar.

Referências

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. São Paulo: Contexto, 2009. 389 p.

INEP. **Brasil no PISA**: análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros. Brasília, DF, nov. 2016. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa2015_completo_f inal_baixa.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2018.

MONTEIRO JÚNIOR, Francisco Nairon. Somando funções trigonométricas: uma reconstrução didática do conceito de timbre a partir de duas experiências pedagógicas. **Bolema**, Rio Claro, v. 23, n. 36, p. 597-624, ago. 2010.

RUGGIERO, Márcia Aparecida Gomes; LOPES, Vera Lucia Da Rocha. **Cálculo numérico**: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997. 406 p.

VALENTE, José Armando (Org.). **Computadores e conhecimento**: repensando a educação. 2 ed. Campinas, SP: Gráfica da UNICAMP, 1998. 513 p.

ZORZAN, Adriana Salete Loss. Ensino-aprendizagem: algumas tendências na educação matemática. **Revista de Ciências Humanas**, Frederico Westphalen, v. 8, n. 10, p. 77-93, jun. 2007.

MODELAGEM MATEMÁTICA COMO PROPOSTA METODOLÓGICA: RELATO DE EXPERIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

**Fellipe André Diniz Prudente¹; André Sanches Bocato²; Máisa Gonçalves da Silva³;
Raquel Fernandes Gonçalves Machado⁴**

^{1,2}Faculdade de Matemática da Universidade Federal de Uberlândia (FAMAT/UFU)

^{3,4}Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (ESEBA/UFU)

¹fellipe.andre1997@gmail.com, ²debocato@gmail.com, ³maisasilva.eseba@gmail.com,
⁴raquelfermachado@hotmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador

Resumo: Este trabalho se justifica por existirem, no Brasil, poucos registros sobre a formação de professores nos quais a referida metodologia é referência. Esta pesquisa tem como objetivos contribuir com a formação dos envolvidos e oportunizar experiências de ensino e pesquisa na Educação Básica. A metodologia da pesquisa se deu com a realização de reuniões semanais com participação efetiva de todos os envolvidos, sendo discutidas, organizadas e estruturadas as atividades, considerando a revisão de referenciais teóricos para fundamentar os estudos e debates sobre Modelagem Matemática. Proporcionando aos alunos da graduação, uma vivência da relação professor-aluno.

Palavras-chave: Modelagem Matemática, Investigação, Formação inicial.

1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa foi desenvolvida por professores da Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (Eseba/UFU) em conjunto com alunos do curso de graduação da Faculdade de Matemática (FAMAT/UFU) no ano de 2018. O artigo apresenta estudos e considerações parciais acerca do uso da Modelagem Matemática como ferramenta de ensino para alunos do ensino fundamental, bem como revisões bibliográficas e experiências vivenciadas pelos autores.

No Brasil, há poucos registros de estudos sobre a formação de professores em relação à Modelagem. Especula-se que na formação inicial, quando esta temática é abordada,

ocorre de maneira mais informativa do que formativa, através de leituras pontuais de textos (Bertoni, 1995).

O desenvolvimento deste trabalho se fundamenta no problema de pesquisa: “Como organizar e desenvolver propostas investigativas de Modelagem Matemática, de modo a contribuir para a formação profissional de futuros professores, em atividades práticas?”.

Temos como objetivo geral, contribuir com a formação de todos os envolvidos, principalmente alunos de graduação, considerando a proposta de elaboração de investigações, apoiados na Modelagem Matemática, oportunizando experiências de ensino e pesquisa na Educação Básica, local prioritário de trabalho para os futuros professores.

Durante todo o desenvolvimento da pesquisa ocorreram reuniões semanais entre orientador, orientandos e colaboradores objetivando discutir, organizar e estruturar as atividades. Entendemos que a fundamentação teórica é relevante em todo o período de uma pesquisa, entretanto em um primeiro momento é especialmente importante e necessária para a seleção de referenciais teóricos que fundamentaram tanto os estudos e debates sobre a Modelagem Matemática, quanto a estruturação de diferentes ações para a organização e realização de atividades investigativas. Nesta estruturação também foram observados registros de práticas desenvolvidas em outros espaços escolares, considerando que as mesmas poderiam favorecer a elaboração de oficinas.

Ocorreu participação efetiva na realização das atividades, professores e alunos de graduação, junto aos alunos da Educação Básica propiciou tanto a vivência na relação professor-aluno, quanto uma reflexão sobre possíveis diferenças na forma de modelar as situações problemas propostas, ao verificar se a resolução apresentada está matematicamente correta, ao explorar possíveis erros e dificuldades dos alunos, e orientá-los na superação dos mesmos. Assim os graduandos puderam compreender como alunos da Educação Básica se apropriam de determinados conhecimento e, assim, refletir sobre formas de abordagens, as quais possam favorecer o processo de aprendizagem.

A realização da investigação ocorreu na Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (Eseba/UFU), uma unidade especial de ensino, que está inserida na Universidade, e trabalha com a Educação Infantil, Ensino Fundamental e Educação de Jovens

e Adultos. Neste espaço, tem-se a oportunidade de realizar estágio, pesquisa proporcionando a vivência dos aspectos práticos e teóricos da docência.

Entendemos a inserção do licenciando no contexto de organização, planejamento, da pesquisa e colaboração ativa no desenvolvimento das atividades com os alunos da Educação Básica, como possibilidade efetiva de participação em seu processo de formação.

Conforme defende Roesler e Lopes (2009, p.55) “o professor não nasce professor. Ele se constitui historicamente; [...] aprende com o outro e aprende refletindo. O saber e o fazer constituem-se em elos inseparáveis”. Ou seja, “o professor deve vivenciar, como aluno, as atitudes, modelos didáticos, capacidades e modos de organização que se pretende venham a ser concretizados nas suas práticas pedagógicas” (BRASIL, 2001, p. 4-5). Contribuindo para sua formação enquanto educador, para Freire (1991, p. 32), “ninguém nasce educador... A gente se faz educador, a gente se forma educador, permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática”.

Os dados foram construídos pelas observações dos pesquisadores, nos depoimentos de alunos sobre as atividades; em diálogos com professores e alunos. Consideramos que o relato dos alunos de graduação sobre as experiências formativas e a análise destes dados, possibilita uma avaliação dos impactos de planejamentos conjuntos no processo de ensino e aprendizagem.

As considerações parciais indicam que a proposição dos projetos se configura em uma ação relevante para a integração de atividades profissionais fundamentadas na articulação entre ensino, pesquisa e extensão, considerando os diferentes sujeitos envolvidos no processo. Entendemos que assim, ampliam-se as contribuições no âmbito institucional para a formação docente de alunos da graduação, futuros professores.

2 A MODELAGEM MATEMÁTICA COMO METODOLOGIA DE ENSINO

Metodologias de ensino diferenciadas podem permitir ao aluno compreender a Matemática como ciência e como disciplina, possibilitando a melhoria do desempenho dos estudantes. Acreditamos que a aprendizagem dos conceitos matemáticos pode ser mais significativa quando o contexto da atividade tem como objetivo desenvolver capacidades

múltiplas como a criatividade, a interpretação, a reflexão, a argumentação, a sistematização e a autonomia.

O professor pode ser um dos sujeitos que mais contribui com a aprendizagem dos estudantes, portanto ele pode orientar novas pesquisas, e por consequência novas metodologias.

Nesse sentido, a formação tanto continuada quanto inicial dos professores de Matemática que ministram aulas para a Educação Básica, é fundamental ao êxito de uma proposta pedagógica. Em especial se considerarmos a Modelagem Matemática como metodologia, pois a mesma precisa ser relacionada por uma perspectiva interdisciplinar e contextualizada, voltada à participação ativa do educando na construção do conhecimento, no desenvolvimento de valores, habilidades e competências voltados à formação integral, à articulação dos conhecimentos prévios, experiências e práticas dos educandos aos saberes escolares, ao desenvolvimento de sua autonomia de pensar e agir para a integração e interação do educando no contexto social e profissional.

Esta metodologia tem sido defendida como uma das abordagens pedagógicas para o ensino de Matemática (Anastácio, 1990; Bassanezi, 1994a, 1994b; Blum e Niss, 1991; Borba, Meneghetti e Hermini, 1997, 1999). Documentos oficiais, como os *Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática*, fazem destaque à mesma (MEC, 1998), como uma das principais ferramentas metodológicas. Essa ênfase também aparece no texto da *Base Nacional Curricular Comum*, em elaboração. O ambiente de aprendizagem da Modelagem pode se configurar através de três níveis, os quais não significam uma prescrição, mas, ao contrário, uma teorização crítica da prática corrente.

Percebemos nesta perspectiva o quanto o papel desempenhado pelos professores é estratégico, em qualquer proposta curricular, pois são eles que organizam, decidem e orquestram as atividades de sala de aula. Sendo assim, destacamos nosso entendimento desta formação se constituir uma das questões prioritárias, se não a mais importante, em uma proposta de Modelagem no ensino.

3 EXPERIÊNCIAS DE MODELAGEM MATEMÁTICA COM ALUNOS DO ENSINO BÁSICO

A participação efetiva dos graduandos na elaboração e realização das atividades de modelagem, junto aos alunos na ESEBA, oportuniza a vivência da relação professor-aluno.

3.1 Aprendendo o Conceito de Área e Proporções por meio da Investigação do Funcionamento de um Biodigestor

Neste projeto, alunos do 6º ano, pesquisam a utilização de produtos resultantes no processo de decomposição anaeróbica: o chorume e o biogás, como recursos úteis ao cotidiano; pretendem o uso do chorume como fertilizante e do biogás como um substituto ao gás de cozinha.

Em uma das reuniões semanais, durante o desenvolvimento do projeto, os alunos da graduação pediram aos estudantes pesquisadores, que apresentassem o processo já desenvolvido, a fim de que relembrem as finalidades de seu tema.

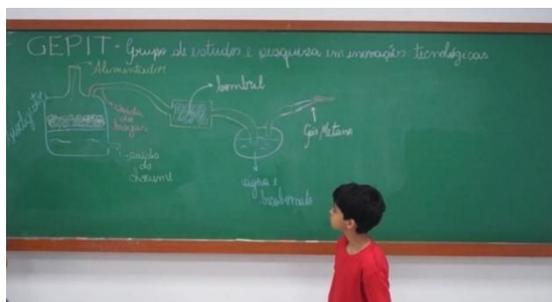


Figura 1: Apresentação dos Alunos

Nesta apresentação eles focavam no processo do biodigestor, sem indicar o objetivo da pesquisa. A intervenção dos graduandos foi contínua, com perguntas direcionadas: Quais componentes resultam da ação de um biodigestor? Quais são as utilidades dos mesmos? Para que os mesmos pudessem pensar na “problematização” do tema.

Assim que os alunos perceberam possibilidades para o uso do chorume, produzido pela decomposição anaeróbica, como um biofertilizante, a intervenção dos graduandos questiona pela possibilidade de utilizá-lo como fertilizante natural, e ainda se essa aplicação seria fundamental ao projeto. Os alunos se mostraram interessados em investigar.

Sendo assim, foram questionados para a quantidade de chorume que seria obtida considerando a matéria orgânica depositada no biodigestor, responderam, sem dificuldade, considerando os estudos realizados, que esperavam obter 6 litros de chorume. Prevendo o intercâmbio das pesquisas, e com objetivo de auxiliar o projeto de plantação na horta, identificaram ser necessário diluir cada litro de chorume, em 5 litros de água, e regar o solo semanalmente.

Em outras leituras realizadas, identificaram a relação para a qual se aplicam 800ml de biofertilizante, por metro quadrado de solo, semanalmente. Considerando esta informação os alunos graduandos elaboram a pergunta motivadora: "Quantos dias duraria nossa produção de 6 litros de chorume, se aplicássemos toda semana na horta do ESEBA?".

Eles percebem o entendimento da proposta, ao questionamento feito por um dos três alunos pesquisadores: "Professor, para saber quanto tempo o chorume vai durar, a gente não precisa saber o tamanho da horta que vamos aplicar o chorume?".

Mesmo não tendo estudado conteúdos relativos a áreas e proporção, o aluno conseguiu estabelecer a relação entre os mesmos, e a necessidade do resultado para concluir parte do seu projeto, servindo assim de motivação. Os estudantes, alunos do 6º ano, fizeram registros, indicando os procedimentos e a quantidade de semanas que o chorume duraria, se utilizado como biofertilizante na horta.

As atividades desenvolvidas na proposta, junto às observações e situações, representaram acontecimentos importantes para a formação do profissional da educação, sendo a metodologia de Modelagem um disparador de ensino dos conteúdos de áreas e proporções. Iniciou-se o processo teórico a partir de uma aplicação prática que será útil como um dos resultados do projeto desenvolvido por eles, tornando-se uma ação com maior significância para os alunos. O trabalho com propostas de aplicação deixou de ser utopia, integrando estratégias que com impacto positivo no processo de ensino e aprendizagem.

3.2 Modelagem Matemática da Telha de Fibrocimento

Este projeto propõe modificar a produção de telhas de fibrocimento, substituindo fibras sintéticas por naturais, para produzir uma telha sustentável que proporcione ao ambiente uma temperatura amena; é desenvolvido por dois alunos do nono ano.

Para este objetivo, eles perceberam a necessidade de compreender as dimensões do modelo da telha selecionado: a altura e comprimento lateral da onda da telha, comprimento real da onda e o comprimento aproximado da onda.

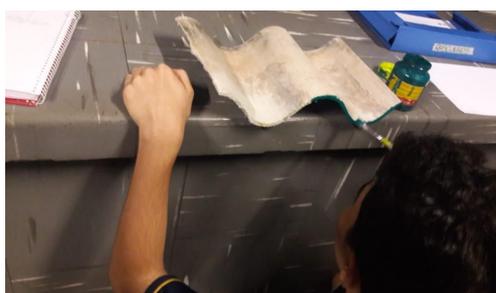


Figura 2: Molde para Calcular Medidas da Telha

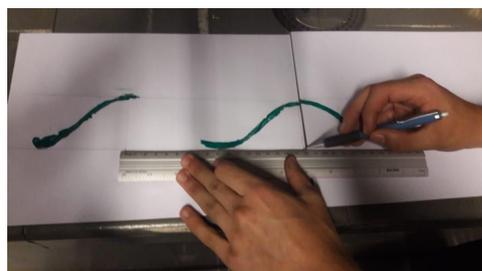


Figura 3: Medindo o Comprimento Lateral da Onda

Para calcular a altura, usaram conceitos da geometria plana, onde a altura é ortogonal à base do objeto, calcularam o segmento de reta a partir de duas retas paralelas, traçadas sobre os pontos máximos de cada onda, cortadas por uma transversal perpendicular (90°), traçada sobre o ponto máximo da onda. O cálculo do comprimento lateral da onda foi dado pela distância entre dois pontos máximos da onda.

Para o cálculo do comprimento real da onda foi utilizado um cordão convencional, colocado sobre a curva da onda, possibilitando verificar o tamanho real da curva.



Figura 4: Modelagem Matemática – Cálculo Real

Para o cálculo aproximado da onda da curva, eles identificaram que ao dividirmos o comprimento da onda teremos dois quadrados, traçando a sua diagonal, obteremos dois triângulos retângulos semelhantes. Pelo Teorema de Pitágoras, onde a hipotenusa é a diagonal traçada e os outros catetos, os lados do quadrado, poderiam calcular o comprimento das diagonais, e o valor aproximado do comprimento da curva da onda.

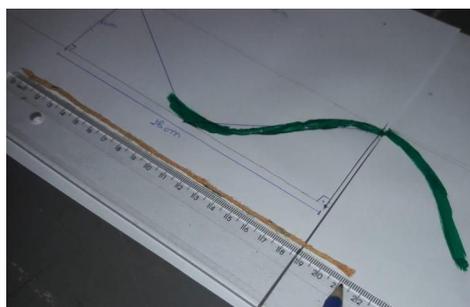


Figura 5: Modelagem Matemática - Pitágoras

Os resultados da Modelagem Matemática foram organizados na tabela a seguir:

Tabela 1: Resultados da Modelagem Matemática

Telhas	Altura	Comprimento da Onda (Período)	Comprimento aproximado da curva da onda	Comprimento real da curva da onda
Telha 1	6 cm	18 cm	21,64 cm	21,2 cm
Telha 2	2,5 cm	7,3 cm	8,84 cm	8,8 cm

Com a modelagem presente neste projeto, os alunos conseguiram perceber conteúdos teóricos matemáticos de forma prática, em uma abordagem diferente, oportunizando níveis maiores de abstração ao aluno e ao futuro professor.

4 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

As considerações fundamentadas nas revisões bibliográficas apontam que os professores acreditavam que a Modelagem confere maior significado às atividades escolares, propicia envolvimento dos alunos, promove melhor relacionamento e influi positivamente no desempenho escolar, contribuindo significativamente para a formação docente. Por outro lado, sublinharam sua insegurança em continuar utilizando Modelagem em suas aulas, verbalizaram seu próprio “despreparo” para desenvolver atividades desta natureza e assinalaram que a continuidade da aplicação da Modelagem é a forma adequada para adquirir experiência, segurança e confiança.

As atividades do projeto somam à formação docente dos envolvidos diretos e dos colaboradores, momentos de reflexão da prática educativa, constituindo-se em possibilidades de mudanças na mesma, objetivando um ensino-aprendizagem de uma Matemática mais significativa.

Com a divulgação dos resultados encontrados esperamos ampliar a rede de formação de professores e alunos de graduação. Além de colaborar para a formação dos professores interessados em investigar e aprender sobre essa área educacional, a qual possui poucas pesquisas, contemplar um dos objetivos de colégios de aplicação a elaboração, aplicação e divulgação de práticas que venham a contribuir com o ensino e a aprendizagem dos diferentes conteúdos.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANASTACIO, M. Q. A. Considerações sobre a Modelagem Matemática e a Educação Matemática. Rio claro: IGCE/UNESP, 1990 (Dissertação, Mestrado).

BASSANEZI, R. C. Modelling as a teaching-learning strategy. For the Learning of Mathematics, v.14, n. 2, p. 31-35, 1994a.

BASSANEZI, R. C. Modelagem Matemática. Dynamis, v. 1, n. 7, p. 55-83, 1994b.

BERTONI, N. E. Formação do professor: concepção, tendências verificadas e pontos de reflexão. Temas & Debates, n. 7, p. 8-15, jul. 1995.

BLUM, W., NISS, M. Applied Mathematical Problem Solving, Modelling, Applications, and links to other subjects: state, trends and issues in Mathematical Instruction. EducationlStudies in Mathematics, v. 22, n. 1, p. 37-68, 1991.

BORBA, M. C. MENEGHETTI, R. C. G., HERMINI, H. A. Modelagem, calculadora gráfica e interdisciplinaridade na sala de aula de um curso de Ciências Biológicas. Revista da Soc. Bras. Educ. Matemática-SP, São Paulo, n. 3, p. 63-70, 1997.

BORBA, M. C. MENEGHETTI, R. C. G., HERMINI, H. A. Estabelecendo critérios para avaliação do uso de Modelagem em sala de aula: estudo de um caso em um curso de Ciências Biológicas. In: M. C. Borba. Calculadoras Gráficas e Educação Matemática. Rio de Janeiro: MEM/USU/Ed. Art Bureau, 1999. p. 95-113.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP 9/2001. Diário Oficial da União, Brasília, 18/01/2002, Seção 1, p. 31. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2016.

FREIRE, P. A educação na cidade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.

MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

ROESLER, A.; LOPES, L. V. Aprendizagem da Docência em Matemática: o Clube de Matemática como Espaço de Formação Inicial de Professores. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2009.

NOVA PERSPECTIVA DE AVALIAÇÃO NAS LICENCIATURAS: A CONFEÇÃO E APLICAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS PARA ESTUDANTES

Augusto Helberty Silva¹, Ezequias Cardozo da Cunha Junior²

^{1,2} Universidade Federal de Uberlândia/Instituto de Biologia/Escola Estadual Treze de Maio,
¹augustohelberty@ufu.br; ²ezequiasjunior@ufu.br;

Linha de trabalho: Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos

Resumo

A formação docente nos cursos de Licenciatura envolve disciplinas comuns às Licenciaturas e disciplinas específicas à área de formação. No entanto, nas disciplinas específicas frequentemente os docentes postergam a formação docente, intrínseca aos cursos de Licenciatura e reproduzem uma cópia da aula executada com os estudantes dos cursos de Bacharelado. Nessa perspectiva, esta experiência demonstra uma alternativa às avaliações aplicadas na formação de professores, como as provas tradicionais, substituídas pela confecção e a aplicação de recursos didáticos sobre uma temática constituinte da disciplina Ecologia de Comunidades e Ecossistemas da Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia.

Palavras-chave: Recurso Didático, Licenciatura, Avaliação, Ensino Médio.

Introdução

A finalidade deste trabalho é relatar as experiências acadêmicas de discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), na disciplina Ecologia de Comunidades e Ecossistemas do Instituto de Biologia (INBIO), em 2017 com estudantes da Escola Estadual Treze de Maio na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Estas experiências foram proporcionadas por uma atividade pautada como requisito parcial para a aprovação na disciplina, realizada pela integração da docente à Escola, a partir da Extensão Acadêmica que é um dos pilares desta instituição responsável por engendrar o conhecimento científico à sociedade.

A atividade propôs a visita dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA) à Universidade para a utilização de recursos didáticos elaborados pelos graduandos durante a

disciplina, a partir de metodologias distintas à expositiva tradicional, qual seja a metodologia expositiva passiva (OLIVEIRA; RAMOS, 2018, p. 38).

A visita foi realizada no horário da disciplina, por trinta e dois estudantes com faixa etária entre 16 e 62 anos de idade, cursando o primeiro, segundo ou terceiro ano do Ensino Médio (EM) no período noturno. O grupo de estudantes era formado, por uma quantidade mínima de homens e, predominantemente, mulheres engajadas no trabalho que já possuíam filhos.

De acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE) nº 02/2015, a disciplina Ecologia de Comunidade e Ecossistemas compõe o núcleo de formação profissional específica do Biólogo (a). No entanto, sem relação com a prática docente intrínseca ao curso de Licenciatura. Por isso, a docente responsável pela disciplina propôs aos discentes no início do semestre, a substituição da última avaliação teórica pela atividade avaliativa de prática docente, qual seja, a elaboração e aplicação de um recurso didático sobre as temáticas da disciplina, dirigido à modalidade EJA. Pois, conforme Souza (2007, p.112-113):

Utilizar recursos didáticos no processo de ensino- aprendizagem é importante para que o aluno assimile o conteúdo trabalhado, desenvolvendo sua criatividade, coordenação motora e habilidade de manusear objetos diversos que poderão ser utilizados pelo professor na aplicação de suas aulas.

Para desenvolver o recurso didático, os graduandos realizaram a pesquisa bibliográfica sobre esta temática e elaboraram o projeto do recurso, conforme o Modelo de Design Pedagógico da Secretaria de Educação à Distância (SEED), disponível na Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED) do Ministério da Educação (MEC), a partir do conceito de Design Pedagógico (TORREZZAN, 2009).

Porquanto, para a aplicação do recurso didático, a docente orientou que os graduandos não utilizassem a metodologia expositiva tradicional, uma vez que na Educação Formal, esta metodologia conceituada como Expositiva Passiva ainda é um dispositivo que predomina na práxis docente (OLIVEIRA; RAMOS, 2018, p. 38). Vale ressaltar que a realização desta atividade impulsionou nos graduandos o desenvolvimento de minuciosas reflexões. Porquanto, para a aplicação do recurso didático, a docente orientou que os graduandos não utilizassem a metodologia expositiva tradicional, uma vez que na Educação Formal, esta metodologia conceituada como Expositiva Passiva ainda é um dispositivo que predomina na práxis docente (OLIVEIRA; RAMOS, 2018, p. 38). Vale ressaltar que a

realização desta atividade, impulsionou nos graduandos, o debate de minuciosas reflexões sobre a perspectiva de avaliação nas licenciaturas, que resultou na elaboração deste artigo.

Deste modo, a formação da Licenciatura deve acompanhar as transformações e inovações inerentes à prática educativa, uma vez que há na sociedade uma demanda por formação permanente na profissão docente, ou seja, a docência exige do (a) profissional uma formação atualizada, inclusive pela Formação Continuada (SOUZA; GOUVÊA, 2006, p. 39).

Sarmieri e Justina (2004, p. 43), afirmaram que a proposição de recursos didáticos é designada por professores de Biologia como uma prática facilitadora crucial à constituição da formação inicial e continuada. Bem como, a utilização diversificada de materiais no processo de ensino-aprendizagem, favorece a relação docente-discente e deste com o conhecimento (SOUZA, 2007, p. 110).

Nessa perspectiva, elaborar recursos didáticos que se constituem como fator inédito no espaço escolar, desperta o interesse dos estudantes e indicia a percepção deles como principais agentes no processo educativo (OLIVEIRA, 2006, p. 11). Como também, a construção de recursos didáticos que atravessam o horizonte Lúdico desenvolve esse ambiente motivador que desperta o prazer dos estudantes. Associados à prática Expositiva Dialogada, os recursos didáticos lúdicos integram as estruturas de participação mais ativa durante as aulas (PEDROSO; ROSA; AMORIN, 2009, p. 3).

Portanto, a subjetividade que permeia o imaginário do (a) estudante, enquanto, sujeito histórico, acompanhou as transformações sociais, científicas e tecnológicas, pautadas em novas concepções que se distinguem do modelo expositivo centrado no professor. No ensino de Ciências e Biologia, a aplicação de recursos didáticos lúdicos, como por exemplo, os jogos, dinâmicas, caça-palavras, cruzadinha, enfim, perspectivas que aumentam a compreensão dos conteúdos programáticos pelos estudantes e proporciona um ambiente libertário para a expressão individual da subjetividade de todos os envolvidos (SANTOS; GUIMARÃES, 2010, p. 23).

Detalhamento das Atividades

A atividade foi desenvolvida na Universidade que solicitou o transporte para os estudantes da Escola Parceira (EP), após o agendamento da visita com os gestores e professores. Nesta visita, os graduandos prepararam estandes no Bloco 8C em corredores e

salas de aula para produzir espaços de aprendizagens, propícios à aplicação do recurso didático desenvolvido na disciplina.

O desenvolvimento do recurso didático ocorreu após a conclusão do projeto aprovado pela docente orientadora, a qual enviou para o Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia (LEN) do INBIO, a relação dos recursos de papelaria necessários para a confecção do recurso. O laboratório ofereceu os recursos de papelaria e numerosas referências de Recursos Didáticos, bem como, referenciais e trabalhos sobre a Educação Formal e as metodologias de ensino que constituem a prática pedagógica escolar.

A proposta da atividade na disciplina foi apresentar as Relações Ecológicas (RE's) para os estudantes da EJA. Dessa forma, toda a turma de graduandos foi dividida em cinco tópicos: Parasitismo, Competição, Herbivoria, Predação e Mutualismo. A apresentação das Relações Ecológicas (RE's) pelos graduandos deveria ser realizada, a partir da elaboração de um recurso didático com potencial para substituir a metodologia Expositiva Passiva no processo de Ensino-Aprendizagem das RE's.

Por isso, o tema selecionado para a atividade foi o Parasitismo, uma Relação Ecológica interespecífica negativa presente em todos os Reinos da Biodiversidade, no cotidiano das populações e incluso no conteúdo programático da disciplina e do Ensino Médio (EM).

Para a apresentação, cada equipe de graduandos organizou estandes em salas individuais com diferentes recursos didáticos, como vídeos, músicas, apresentações em PowerPoint, jogos, dinâmicas, textos, artigos científicos, reportagens, revistas, jornais e páginas da Internet que destacassem a temática.

O recurso didático elaborado pelos graduandos no estande sobre o Parasitismo consiste em um macro jogo de tabuleiro, no qual, o objetivo é atravessar a trilha até a chegada. Para se mover no tabuleiro do jogo, os participantes precisam acertar as respostas das questões sobre o tópico da proposta. A equipe que conseguir alcançar a chegada é a campeã, mas o jogo continua com os outros jogadores até todas as equipes alcançarem o objetivo.

A trilha do jogo foi produzida em forma de tênia (*Taenia solium*) adulta, na qual, o escólex (região anterior) é a largada e a última proglótide grávida (região posterior) é a chegada. A trilha começava mais estreita e se alargava, pois cada segmento da tênia, uma proglótide, desenvolve-se e aumenta de tamanho. Já os pinos utilizados no jogo de trilha em

tabuleiro convencional, foram substituídos por ectoparasitas, confeccionados pelos graduandos em forma de piolho, pulga, sanguessuga e carrapato. Por isso, as turmas de estudantes da EJA que chegavam ao estande eram divididas em quatro equipes, cada representada por um ectoparasita.

Para iniciar o jogo, um representante de cada equipe deveria girar a Roleta da Sorte confeccionada pelos graduandos. Essa roleta possui oito classes enumeradas de 1 a 8 e a equipe que alcançar o maior valor começaria o jogo. Após o início da partida, a primeira equipe deveria girar a Roleta da Sorte para descobrir quantas proglótides o seu ectoparasita poderia atravessar, se a equipe de estudantes conseguisse acertar a resposta da questão lançada pelos graduandos.

As questões do jogo foram elaboradas de forma objetiva, focada na percepção e compreensão do tema. Para tanto, o conteúdo foi organizado com os conhecimentos gerais da temática (Parasitismo), sucessivos aos conceitos mais específicos e complexos que acompanharam as ramificações do objeto metodológico, na forma de proglótides reprodutivas. As questões foram divididas em quatro categorias: complete a frase, conheça e comente, analise se a afirmação é verdadeira ou falsa e responda à pergunta.

Para as questões da categoria conheça e comente, os graduandos organizaram dois notebooks no estande de Parasitismo com curiosidades, reportagens, músicas, vídeos e imagens sobre o assunto, logo os participantes da equipe deveriam interagir com a mídia e dialogar com as outras equipes os fatos que conheceram e compreenderam.

Além disso, os graduandos em parceria com o Laboratório de Ensino em Parasitologia, do Instituto de Ciências Biomédicas (ICBIM) prepararam uma exposição de amostras de parasitas para os estudantes. Entre as amostras havia tênias, carrapatos, pulgas, piolhos, sanguessugas, vermes nematódeos, áscaris, entamoebas, e outros. Nessa exposição, também foram apresentadas as informações sobre estes parasitas e sua relação com a humanidade, inclusive com os animais domésticos e selvagens.

Discussão do Relato

Diversas atividades de disciplinas comuns à Licenciatura já foram realizadas na Escola Parceira (EP), como estágios, eventos e mostras. Por isso, os autores deste trabalho já conheciam vários estudantes e observaram que a participação deles na atividade realizada na

Universidade, demonstrou certo distanciamento em relação à identidade construída no espaço da escola pública.

Em outras palavras, os estudantes relataram que até a data do evento, a maioria não havia adentrado no espaço universitário. Nesse sentido, os estudantes que participaram da discussão e, já conheciam a dinâmica da universidade por prestar serviços no interim acadêmico, como por exemplo, motorista e entregador, tiveram maior participação que resultou no eixo central do debate, pois acrescentaram saberes adquiridos no cotidiano, como as experiências nos Laboratórios de Anatomia Humana, no Coral da UFU, nos Museus Universitários de Arte (MUNA) e do Índio (MUSÍNDIO) que enriqueceram a discussão.

Vale ressaltar que o desenvolvimento da atividade dentro do espaço acadêmico, impulsionou uma admiração dos estudantes pelos graduandos que passaram pela formação da Educação de Jovens e Adultos (EJA) na Educação Básica (EB) e se tornaram referência motivadora para eles no ingresso do Ensino Superior (ES).

Como já foi relatada, no desenvolvimento da atividade, a elaboração do trabalho demandou materiais adquiridos pelo Laboratório de Ensino em Ciências e Biologia (LEN/UFU) que não são disponibilizados pelo Estado. Portanto, a confecção de recursos didáticos em escolas públicas demandam recursos financeiros que precisam ser disponibilizados pelos próprios professores, se tornando cada vez mais inviável a realização de metodologias diferenciadas. Nesse sentido, devemos promulgar políticas públicas que contemplem esses gastos.

Além disso, a confecção de recursos didáticos para a aplicação na atividade demandou um tempo maior que o previsto, pois impôs extensa pesquisa, a partir da elaboração do projeto com a relação dos materiais de papelaria para, enfim, realizar a confecção de cada parte do jogo: o tabuleiro, a roleta, os cartões de questões, os ectoparasitas (pinos), a relação de recursos midiáticos que seriam exibidos nos notebooks e a organização da coleção biológica de parasitas.

Na prática profissional de docência da rede pública de Ensino, a confecção de recursos didáticos diferenciados pode ser realizada pela interdisciplinaridade, ou seja, pela integração de profissionais de diferentes disciplinas que utilizarão esses recursos de forma coletiva. Pois enquanto grupo social que se constitui pela profissão, os docentes individualmente não possuem tempo suficiente para desenvolver a quantidade de recursos didáticos necessários a essa realidade profissional. Uma vez que a responsabilidade de várias

turmas excedidas de quantidade de estudantes, com especificidades distintas, inviabiliza a produção de aulas com recursos didáticos diferenciados produzidos pelos docentes.

No início da atividade, os graduandos ficaram surpresos, pois preponderavam nos grupos, estudantes que desconheciam o tema Parasitismo, e por isso, foi necessário realizar com cada turma de estudantes, uma contextualização sobre os parasitas, o Parasitismo, as Relações Ecológicas (RE) e outros conceitos imprescindíveis à compreensão do objeto de estudo, a partir de fatos cotidianos, do senso comum e das vivências de cada grupo que participou da atividade.

Para realizar a contextualização, os graduandos distribuíram uma cartilha produzida para cada dupla de estudantes com as principais informações sobre o Parasitismo, e após o questionamento contextual, os graduandos leram com os estudantes a primeira parte da cartilha e esclareceram que todas as respostas das questões abordadas no jogo estavam distribuídas neste material.

Alguns graduandos, que realizaram a atividade, cursaram o Ensino Médio (EM) na modalidade EJA, inclusive, já haviam estudado na Escola Parceira (EP). No entanto, o ensino aprendido na graduação dificultou a relação dos graduandos com a realidade mantida na Educação Básica (EB), pelo engessamento intrínseco ao conteúdo e a experiência do Ensino Superior (ES). Pois o conteúdo aprendido teoricamente se diferencia da práxis pedagógica nas escolas públicas.

Nessa perspectiva, o delineamento dos saberes da temática, realizado pelos graduandos a partir de sua complexidade, demonstrou-se inadequado ao conhecimento dos estudantes, pois conceitos descritos como fáceis, não eram reconhecidos pelos estudantes, desde o conceito geral, Parasitismo, a conceitos mais específicos como ectoparasita, endoparasita, holoparasita e hemiparasita.

Do mesmo modo, a experiência revelou que ao executar a atividade por diversas vezes, os graduandos tiveram melhor desempenho, pois se sentiram mais preparados e confiantes no desenvolvimento da atividade. Logo, realizar a atividade com diferentes pessoas antes de praticá-la com o público alvo é fundamental para a prática docente, principalmente, para atender as expectativas de estudantes protagonistas do processo de Ensino-Aprendizagem.

Atividades que envolvem a produção de recursos didáticos para a aplicação em encontros com estudantes da Educação Básica (EB), não foram frequentes na formação em

Licenciatura dos autores. Esta foi uma atividade inédita, na qual uma docente externa à área da Educação substituiu uma avaliação teórica pela elaboração e aplicação de um recurso didático para estudantes do EM do rede pública de Ensino.

Desse modo, os cursos de Licenciatura poderiam usufruir desta concepção inovadora para minimizar a aplicação de insatisfatórias avaliações teóricas. Pois, apesar de estar presente nas disciplinas relacionadas à Educação, a confecção de recursos didáticos e sua aplicação não ultrapassam as fronteiras com as disciplinas específicas, ou seja, do Bacharelado. Logo, as práticas pedagógicas devem ser fomentadas e incentivadas em todas as disciplinas dos cursos de Licenciatura de maneira integral, nas disciplinas que compõe a esfera formativa da docência ou do campo específico.

Portanto, esta experiência foi formativa nas duas vertentes, teórica e prática, na perspectiva de possibilitar aos discentes graduandos todo o processo de pesquisa, confecção e aplicação de um recurso didático. Ademais, refletir sobre a atividade indicou alguns desafios na confecção do recurso didático, a necessidade de incluir mais propostas como esta nos cursos de Licenciatura e a consolidação de vivências didáticas no imaginário de futuros professores, demonstrada apenas a partir deste relato.

Referências

BRASIL, Ministério da Educação. Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. **Diretrizes Nacionais do Nível Superior**. Brasília, 2015.

BORGES, Tiago Silva; ALENCAR, Gidéia. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**, v. 3, n. 4, p. 119-43, 2014.

CABRERA, W.B. Ludicidade para o ensino médio na disciplina de Biologia: Contribuições para o processo de ensino e aprendizagem em conformidade com os pressupostos teóricos da Aprendizagem Significativa. **[Dissertação de Mestrado]** Universidade Federal de Londrina, Paraná, 2007.

DOS SANTOS, A.B.; GUIMARAES, C.R.P. A utilização de jogos como recurso didático no ensino de zoologia. **Rev. electrón. investig. educ. cienc.**, 5(2): ago/dic, 2010.

NOGUEIRA, Regina da silva; OLIVEIRA, Ernesto Borba. A importância da Didática no Ensino Superior, 2011. Disponível em: <http://www.ice.edu.br/TNX/storage/webdisco/2011/11/10/outros/75a110bfebd8a88954e5f511ca9bdf8c.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2018.

OLIVEIRA, O. B. de; TRIVELATO, S. L. F. Prática docente: o que pensam os professores de ciências biológicas em formação? **XIII Encontro Nacional de Didática e Prática de**

Ensino. Rio de Janeiro, RJ, 2006. Disponível em: <http://132.248.9.1:8991/hevila/Revistateias/2006/vol7/no13-14/5.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2018.

OLIVEIRA, Tadeu Perdigão Diz; RAMOS, Maria Luisa Perdigão Diz. Análise dos recursos didáticos sobre o conteúdo de educação alimentar do acervo do banco de materiais do curso de ciências biológicas da PUC Minas. **Educação & Tecnologia**, v. 20, n. 3, 2018.

PEDROSO, C.V.; ROSA, R.T.N.; AMORIN, M.A.L. Uso de Jogos Didáticos no Ensino de Biologia: Um Estudo Exploratório nas Publicações veiculadas em Eventos. In: **Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência (VII ENPEC)**, Florianópolis, 2009.

Sarmieri VS, Justina LA. Fatores inibidores da atividade pedagógica. In: **Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino**, v. 12. Curitiba, 2004.

SOUZA, L. H. P. de; GOUVÊA, G. Oficinas pedagógicas de ciências: os movimentos pedagógicos predominantes na formação continuada de professores. **Ciência e educação**, v. 12, n. 3, p. 303-313, 2006.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: **I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM**, Maringá, 2007. Arq. Mudi. Periódicos. Disponível em: http://www.pec.uem.br/pec_uem/revistas/arqmudi/volume_11/suplemento_02/artigos/019.pdf Acesso em: 17 mai. 2018.

TORREZZAN, Cristina A. W. Design pedagógico: um olhar na construção de materiais educacionais digitais. **Dissertação** apresentada ao programa de pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/13569/8551>. Acesso em: 18 fev. 2018.

O CHUVEIRO ELÉTRICO NA VISÃO DE UM ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Juliana Dias de Moraes¹, Sabrina Eleutério Alves², Milton Antonio Auth³

^{1,2,3}Universidade Federal de Uberlândia,

¹julianadimoraes@hotmail.com, ²binaeleuterio@gmail.com, ³milton.auth@gmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou Caráter Inovador

Resumo

Este trabalho tem como objetivo relatar as experiências de uma professora de física, ao aplicar uma atividade utilizando um objeto gerador (Chuveiro), focando suas observações na interação de um aluno com deficiência intelectual grave com a atividade e com os colegas. No ensino de Física nos deparamos com conceitos que são considerados complexos e abstratos, principalmente para alunos com deficiência intelectual. A fim de superar a abstração, promover o diálogo, a interação social e os processos de investigações, o chuveiro elétrico foi usado como objeto gerador, uma vez que seu uso diário nas residências tende a gerar boas discussões e questionamentos.

Palavras-chave: Inclusão escolar, deficiência intelectual, objeto gerador.

A deficiência intelectual e o processo de ensino e aprendizagem

A deficiência intelectual (DI) é a mais frequente no contexto escolar, por essa razão é a que gera mais dificuldade no trabalho docente, uma vez que os níveis dessa deficiência são variáveis e os currículos e atitudes devem se adequar ao contexto. É necessário que os planos de ensino e as práticas pedagógicas levem em consideração a heterogeneidade da turma, a fim de respeitar as especificidades de cada participante do processo de ensino e aprendizagem (MELQUES, SCHLÜNZEN JÚNIOR E ARAYA, 2015).

Nessa perspectiva, os autores ressaltam que o maior obstáculo para o desenvolvimento dos alunos está relacionado com os aspectos atitudinais, o que leva a considerar a DI como um problema de cunho social. Portanto, para que haja aprendizagem é importante proporcionar um ambiente favorável, prezando os aspectos afetivos e cognitivos, desafiando o aluno a aprender de maneira significativa e mostrando ao professor que existem diferentes modos de adquirir conhecimento, onde cada aluno apresenta diferentes habilidades e limites.

A DI limita expressivamente o funcionamento intelectual do aluno e interfere em seu comportamento, comprometendo o raciocínio, a capacidade para resolver problemas, dificultando a interação social e sua adaptação aos ambientes diversos. Em função dessas limitações os professores encontram dificuldades para atender esses alunos, ficando reféns de laudos médicos que comprovam tal deficiência e favorecem certa classificação desses alunos, levando-os a trabalhar de acordo com a rotulação dada a eles, deixando de considerar as dificuldades particulares de cada um e o potencial de aprendizagem individual (MILANEZ, OLIVEIRA, MISQUIATTI, 2013).

A diversidade dos diagnósticos da DI tem contribuído para dificultar o processo de escolarização. Os dados obtidos com as avaliações devem ser norteadores do planejamento e da prática pedagógica do professor, uma vez que identificam e consideram as especificidades de cada aluno, verificando onde necessitam de ajuda, e deixam evidentes as habilidades que devem ser levadas em consideração na elaboração das atividades (VALENTIM, OLIVEIRA, 2013).

O chuveiro elétrico como equipamento gerador: um panorama geral da atividade desenvolvida

Os objetos geradores contribuem para o desenvolvimento da aprendizagem, uma vez que possibilitam a interação direta entre os conhecimentos prévios, advindos da observação e da vivência, e os conhecimentos científicos e tecnológicos, adquiridos a partir da dinâmica do estudo. A interação com esses objetos promove o diálogo na sala de aula, onde o professor deve atuar como agente problematizador, levantando questionamentos nos quais os alunos têm a oportunidade de validar ou não suas concepções prévias, gerando, assim, novos questionamentos e motivando a busca por mais conhecimentos acerca do tema estudado (PIRES; PIRES, 2003).

Para que a interação entre aluno e objeto gerador promova o conhecimento é necessário que o objeto seja tal que todos os envolvidos no processo - professor e aluno – tenham conhecimento a respeito de seu funcionamento, de sua função social, suas formas de produção, questões éticas e históricas, dentre outros. Esses conhecimentos prévios são importantes para promoção do diálogo, da problematização e da motivação; são essas etapas que contribuem para o desenvolvimento crítico, para a organização do novo conhecimento e sua relação com seu cotidiano (PIRES; PIRES, 2003).

O chuveiro elétrico é um utensílio doméstico que faz parte do cotidiano das famílias e é considerado indispensável para o seu bem-estar. Portanto, este é um equipamento capaz de gerar bons questionamentos e motivar o estudo, uma vez que, supõe-se, todos os envolvidos já possuem concepções prévias sobre suas funções e seu funcionamento.

As investigações e interações com o chuveiro elétrico auxiliam na discussão e na compreensão de diversos conceitos físicos que devem ser estudados pelos alunos no terceiro ano do ensino médio, sendo eles: corrente elétrica, resistência elétrica e diferença de potencial.

Desta forma, apresentamos neste trabalho um relato de experiência vivenciada na realização de uma atividade prática nas aulas de física, enfatizando o entrosamento do aluno “A”, com deficiência intelectual grave, no decorrer da atividade. Além das observações realizadas com o aluno “A” nos preocupamos em discutir sobre os desafios da professora ao realizar a atividade e a participação dos demais alunos. A atividade foi realizada em grupos para facilitar as discussões, sendo desenvolvida em três aulas de 50 minutos cada. As pesquisas solicitadas foram realizadas como atividade extraclasse.

Detalhamento da atividade e o ambiente escolar

Este trabalho foi desenvolvido em uma escola da rede estadual, na cidade de Uberaba – MG, que é uma escola relativamente nova e que passou por inúmeras mudanças desde sua criação. Em seus primórdios a escola situava-se em um prédio alugado, com uma estrutura precária, com banheiro dentro das salas de aula, não possuía laboratórios e os alunos não desfrutavam de uma área de convivência.

Mais recentemente, em 2016, a escola foi transferida para o prédio novo. Atualmente conta uma infraestrutura nova e adequada para receber a comunidade (Figura 1). Neste contexto, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID - Física, vem desenvolvendo trabalhos com turmas do Ensino Médio, sendo turmas do 1º ano e 2º ano, ambos no turno matutino. Com esta mudança o público escolar aumentou consideravelmente, incluindo alunos com deficiências.

No ano de 2017 a escola atendia somente dois alunos “laudados”, no ensino médio, com deficiência Intelectual, sendo um deles analisado nesta atividade. Neste ano corrente (2018), o cenário mudou um pouco. No início do ano fomos informados que a escola

receberia mais alunos (seis no total) portadores de outras deficiências, tais como: visual, auditiva e intelectual.

No primeiro momento causou certa turbulência e preocupação, uma vez que não tínhamos trabalhado com alunos com as referidas deficiências. Talvez esse “estranhamento” se justifique por contarmos com boa parte dos profissionais totalmente despreparados. Com o passar do tempo o estranhamento foi sendo substituído por momentos de superação e descobertas e, principalmente, entrosamento entre as equipes de trabalho, com o intuito de proporcionar um ambiente adequado e promissor para os alunos que acabavam de chegar à escola.

Para conseguirmos um ambiente agradável e promissor foram feitas algumas intervenções de conscientização com alunos e equipe da escola, solicitando também uma equipe de apoio para os deficientes visuais e auditivos. Com a mudança deste cenário escolar, nos atentamos para o rendimento e entrosamento destes alunos ao decorrer das aulas. Assim, o trabalho teve como objetivo principal acompanhar o desenvolvimento de uma atividade da disciplina de física, utilizando um objeto gerador, enfatizando o entrosamento de um aluno com deficiência intelectual grave, matriculado no 3º ano do ensino médio, período noturno.

Procuramos analisar como o uso de metodologias que promovam o diálogo e a interação entre todos os envolvidos podem contribuir para aproximar e incluir, de maneira satisfatória, os alunos portadores de deficiência, fazendo com que se sintam parte do processo de ensino e aprendizagem, e não apenas meros receptores de informações complexas e descontextualizadas.

Desenvolvimento e análise da atividade

A atividade foi realizada em grupos de no máximo seis pessoas, para favorecer o seu bom andamento e fomentar discussões, sendo os grupos nomeados de G1, G2, G3, G4, G5, G6 e G7. Assim, contamos com uma amostra de 42 alunos, do 3º ano do Ensino Médio para execução desta atividade.

Inicialmente, foram realizados alguns questionamentos sobre consumo de energia, equipamentos que possuem alto consumo de energia, bem como as formas de geração de energia predominantes no Brasil. Posteriormente, foi entregue um chuveiro elétrico para cada grupo, e os alunos desmontaram e discutiram sobre as estruturas internas, tentando compreender o processo de funcionamento. Foi entregue aos grupos um roteiro contendo

problematizações para norteá-los no desenvolvimento da atividade, bem como instigar as discussões, sendo elas: *“Quais são os tipos de energia envolvidos no funcionamento do chuveiro? Há algum tipo de transformação de energia? O que pode ocorrer se ligarmos um chuveiro 220V em uma rede 110V? E se invertermos, ligarmos o 110V na rede 220V? Qual chuveiro consome mais energia: 110V ou o de 220V?”*, dentre outros questionamentos.

Nesse primeiro momento, o aluno “A” (Portador da deficiência Intelectual) pediu para participar do grupo G2 alegando ter mais afinidade com os alunos. O pedido foi atendido sem nenhuma objeção, já que julgamos ser importante ele se sentir bem para executar o trabalho. Ao decorrer das aulas de física ministradas neste ano corrente o aluno “A” se manteve à frente da sala, ficando notório seu entrosamento com esse grupo específico. Mas, infelizmente, ainda nos deparamos com situação de exclusão na sala de aula, fato esse que nos levou a crer que o próprio aluno se sente excluído por alguns colegas, o que influencia diretamente em seu comportamento, podendo também comprometer seu desenvolvimento.

Durante a interação do aluno “A” com o chuveiro elétrico, observamos um certo receio por parte dele, talvez pelo fato de não ser uma atividade comumente executada na escola. Entretanto, ele participou ativamente da prática e conseguiu identificar a resistência elétrica, mencionada por ele como “uma molinha”.

Em todas as atividades propostas em sala o aluno expressa verbalmente sua dificuldade de compreensão dos conceitos, mas deixa claro sua vontade de aprender. Durante essas aulas não foi diferente, algumas vezes ele repetiu a mesma frase que costuma proferir: “Eu não sei, mas quero aprender”. Acreditamos que essa vontade de aprender deve ser estimulada e enaltecida, uma vez que ela pode motivar o estudo e auxiliar na superação das dificuldades.

A dinâmica da atividade contribuiu para dar sentido ao estudo dos conceitos físicos envolvidos na eletrodinâmica, uma vez que o aluno “A” foi capaz de relacionar o estudo com sua realidade, independente da completa compreensão de todos os conceitos. Ele conseguiu associar, de maneira bem superficial, que o aquecimento da água era ocasionado por algum dispositivo interno do chuveiro, possibilitando, assim, ter uma noção sobre as transformações de energia elétrica em energia térmica.

A interação direta com o equipamento gerador e com outros alunos possibilitou uma abordagem mais animada, onde o aluno “A” conseguiu interagir bem com os colegas de grupo e com a situação como um todo. Acreditamos que o uso dessa metodologia agregou valor ao

estudo da física e deu uma nova visão sobre o tema, fomentando discussões e possibilitando a participação ativa do aluno durante todo o processo, construindo seu conhecimento de acordo com suas habilidades e limitações, sem esperar um resultado que fosse além de suas capacidades.

Metodologias que promovem a efetiva participação do aluno nas etapas de construção do conhecimento, bem como o diálogo e a interação social, contribuem para o desenvolvimento de habilidades não mobilizadas durante as tradicionais e simples exposições dos conteúdos. Elas deixam transparecer também os aspectos positivos que devem ser considerados ao elaborar práticas futuras, uma vez que o desenvolvimento de qualquer atividade depende da maneira como o aluno a executar. Atividades que demandam mais do que o aluno é capaz de fazer dificilmente produzirá bons resultados. Portanto, conhecer o aluno e suas limitações é imprescindível.

Desafios e percepções da professora

Nesta perspectiva, mediante a atividade desenvolvida foi possível observar alguns pontos importantes com relação aos desafios e percepções vivenciadas pela professora. O primeiro ponto a ser discutido está relacionado à interação aluno-professor. Podemos dizer que a convivência foi melhorando no decorrer dos anos, uma vez que o Aluno “A” foi acompanhado pela professora desde o seu 1º ano e atualmente se encontra no 3º ano. De acordo com os relatos da professora, essa aproximação deve-se a inúmeras tentativas, mesmo que frustradas, de estabelecer um diálogo. Vale ressaltar que, com o passar do tempo, o aluno foi adquirindo confiança com a professora.

Outro ponto observado foi com relação ao entrosamento dos demais colegas de turma com o aluno “A”. Nesta atividade do chuveiro, em específico, o aluno pediu para participar de um determinado grupo, sendo aceito pelos colegas de forma respeitosa e cordial. Mas em outras situações, como em intervenções e atividades realizadas em sala, foi possível notar uma certa rejeição com o referido aluno, sendo necessária uma discreta e tranquila abordagem aos alunos para que se relacionassem melhor com ele, inteirando-o das discussões realizadas.

Também vale ressaltar a dificuldade da professora em preparar atividades práticas que despertassem o interesse dos alunos de modo geral e, principalmente, do aluno “A”.

Considerações Finais

Podemos perceber neste trabalho uma intensa preocupação em promover atividades que contribuíssem para promoção da dialogicidade, no que tange à construção do conhecimento, principalmente para alunos com deficiência. Assim, é essencial buscar metodologias que promovam a efetiva participação do aluno nas etapas de construção do conhecimento, bem como o diálogo e a interação social, de forma a contribuir para o desenvolvimento de habilidades não mobilizadas durante a simples exposição dos conteúdos. Os cursos de formação continuada podem contribuir muito para essa “atualização” com relação às metodologias.

Os alunos com necessidades especiais, sejam físicas ou intelectuais, devem ser inseridos naturalmente no contexto do ensino regular e precisam se sentir parte ativa no processo (e não apenas meros receptores de informações e conhecimentos imutáveis e complexos). Portanto, é importante que eles possam apresentar suas concepções prévias, suas dificuldades e habilidades, participando das discussões, dos processos investigativos e das dinâmicas promovidas pelas atividades experimentais.

A interação do aluno com o objeto gerador, seu posicionamento diante das situações propostas e dos processos investigativos, deram subsídios para verificar as dificuldades e, assim, trabalhar de forma a saná-las ou contorná-las em atividades futuras. Essas observações possibilitaram conhecer um pouco mais o aluno e verificar, principalmente, em quais etapas ele apresentou um maior envolvimento e um aprendizado satisfatório.

É de suma importância levar em consideração os aspectos positivos, obtidos a partir da aplicação de atividades, na fase de elaboração do planejamento e/ou metodologias, pois diante das dificuldades apresentadas pelos alunos com deficiência, nem sempre conseguimos promover o aprendizado, já que o aluno se vê limitado por tais dificuldades ou é excluído do processo, uma vez que este não consegue executar o que é proposto. Portanto, o professor deve conhecer os limites e, principalmente, as habilidades de seus alunos, priorizando os aspectos positivos e buscando novas formas de contornar as dificuldades.

A inclusão não é uma tarefa fácil, e ela não deve ser vista como algo que está intrinsecamente ligada aos alunos com deficiência ou qualquer outro tipo de necessidades especiais, mas como uma realidade que abrange toda a sociedade e a comunidade escolar. Esta deve respeitar e desviar seus olhares das diferenças e direcioná-los para o lado humano de cada ser, buscando aprender mais do que ensinar, pois, muitas vezes, quem mais precisa

aprender somos nós, ditos “normais”. A inclusão deve ser vista como um aprendizado e não como um obstáculo a mais no cotidiano escolar.

Referências Bibliográficas

MELQUES, Paula M.; SCHLÜNZEN JUNIOR, Klaus; ARAYA, Ana M.O. Processo de Inclusão Escolar no Ensino de Física: As Contribuições do Uso de Objetos Educacionais. **Nuances: Estudos Sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 25, n. 1, p.274-295, jan. 2015.

MILANEZ, Simone G.C.; OLIVEIRA, Anna A.S.de; MISQUIATTI, Andréa R.N. **Atendimento educacional especializado para alunos com deficiência intelectual e transtornos globais do desenvolvimento**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013.

PIRES, Luiz F.; PIRES, Carlos H. Do saber "natural" ao saber elaborado: possibilidades via objetos geradores. **Educar**, Curitiba, n. 21, p.261-269, 2003.

VALENTIM, Fernanda O.D.; OLIVEIRA, Anna A.S.de. Avaliação da aprendizagem e deficiência intelectual na perspectiva de professores do ensino comum. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 13, n. 40, p.851-871, set./dez. 2013.

O ENSINO DA ESTATÍSTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA): UMA PROPOSTA VERSANDO TODO O PROCESSO ESTATÍSTICO

Marcia Leite Silveira¹, Leandro de Oliveira Souza²

^{1,2}Universidade Federal de Uberlândia (UFU), ¹marcialeite.itba@yahoo.com.br, ²olilean@gmail.com

Linha de trabalho: Metodologias e Recursos Didáticos-Pedagógicos.

Resumo

O Ensino da Estatística possui um papel importante na formação do aluno. Assim, pensando no processo de ensino e aprendizagem da Estatística na EJA, desenvolveu-se uma atividade em que, além de ler e interpretar os dados estatísticos, os alunos também construíram a informação. Este estudo teve por objetivo envolver os alunos em todo o processo estatístico, bem como conhecer o perfil do grupo no qual eles estão inseridos. Com a execução desta atividade, foi percebida uma efetiva participação dos docentes, o que contribuiu para a construção do conhecimento estatístico.

Palavras-chave: Estatística, Ensino e Aprendizagem, Educação de Jovens e Adultos.

A Estatística está presente em nosso cotidiano em diversos campos, seja na política, nos hábitos alimentares, nos índices de doenças, nas pesquisas de itens de consumo, dentre outros, e é apresentada pelos diversos meios de comunicação. Sendo assim, é imprescindível que nossos alunos, inclusive os alunos jovens, adultos e idosos, possuam a capacidade de ler, analisar e interpretar esses dados com criticidade. Esse aprendizado é importante para que possam se posicionar diante dos resultados apresentados, como indica os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998).

Na formação dos alunos enquanto cidadãos, é importante que o professor lhes propicie atividades que os conduzam a participar de todo o processo estatístico, cabendo ao docente à elaboração de tais atividades. Essa elaboração se mostra relevante uma vez que existem poucos materiais didáticos voltados para a Educação de Jovens e Adultos e mesmo os livros didáticos disponibilizados para o Ensino Médio, em sua maioria, não oferecem atividades que permeiem todo esse processo.

Como podemos constatar ao analisar o Guia dos Livros Didáticos do Ensino Médio 2018 (BRASIL, 2017), grande parte das obras aprovadas pelo Programa do Livro Didático (PNLD) traz a maioria das atividades voltadas para leitura e interpretação de tabelas e gráficos. Inclusive em seis das oito obras aprovadas, os conteúdos da Estatística são subestimados em comparação com os demais conteúdos da Matemática.

Diante desse cenário, a atividade relatada no presente artigo foi desenvolvida e executada pela primeira autora, com o intuito de proporcionar aos alunos do 3º ano da EJA a participação na construção de todo o processo estatístico.

Contexto do Relato

No cenário atual, onde todos possuem acesso a vários tipos de informação, às quais, diversas vezes, não são fatos reais, Biajone (2013) relata a importância das pessoas serem capazes de interpretar uma notícia estatística, investigando sua veracidade, para que não sejam divulgadas, propagadas e consumidas falsas notícias. Diante desse contexto, é essencial proporcionar ao aluno o acesso a todas as etapas do processo estatístico, desde a escolha do tema, a formulação da pergunta, a elaboração do questionário, a coleta dos dados, a organização dos dados em tabela e gráficos, a leitura, a análise e a interpretação dos dados, o cálculo e a interpretação das medidas de tendência central e dispersão e, por fim, realizar inferências baseadas nos resultados obtidos (PNLD, 2017, p. 47).

A partir da leitura prévia da professora sobre atividades envolvendo o ensino da Estatística (MULLER; NUNES, 2016), foram observadas atividades em que as todas as etapas do processo estatístico foram desenvolvidas pelos alunos (BARBERINO; MAGALHÃES, 2016). Perante esse cenário e após conversar com os alunos, que comentaram nunca terem participado de uma atividade que contemplasse todas essas etapas, a professora decidiu elaborar e desenvolver uma atividade com essas características.

Desta maneira, essa proposta foi realizada com uma turma do 3º ano EJA de uma escola estadual da cidade de Ituiutaba, pela primeira autora do trabalho, que ministra aulas de matemática para a turma, que é composta por 30 alunos, de 18 a 45 anos de idade. Os alunos foram divididos em cinco grupos, compostos, em média, por seis componentes cada, sendo que os grupos foram organizados pelos próprios alunos, assim como a escolha dos subtemas, os quais foram sugeridos pela professora e escolhidos um para cada grupo.

Detalhamento das Atividades

A atividade foi elaborada para realizar-se em 6 (seis) etapas, durante 12 (doze) aulas de 45 (quarenta e cinco) minutos cada, as aulas são duplas, ou seja são dois horários seguidos. As etapas foram: (a) formação dos grupos, escolha do tema, subtemas da pesquisa e

elaboração dos questionários; (b) coleta dos dados e organização manual dos resultados; (c) elaboração das tabelas e gráficos utilizando o Excel; (d) confecção dos cartazes com as tabelas e gráficos, análise e interpretação dos resultados e mostra dos resultados no pátio da escola; e (e) cálculo e análise das medidas de tendência central.

Até o momento de escrita deste artigo, foi executada da etapa (a) até a etapa (d), a etapa (e) ainda irá acontecer e aqui apresentaremos os dados já coletados da atividade.

1ª Etapa

Nas duas primeiras aulas, foi apresentada a ideia do trabalho, e também foi solicitado que os alunos se dividissem em cinco grupos. A ideia era coletar dados referentes aos próprios alunos e, assim, foi sugerido pela professora que o tema do trabalho fosse: O perfil do segmento e dos alunos da Educação de Jovens e Adultos, tema esse bem recebido pelos estudantes.

Já na escolha dos subtemas, os alunos sugeriram assuntos e informações relevantes sobre o público. Assim, os subtemas sugeridos e escolhidos foram: (a) dados referentes a matrícula, fornecidos pela secretaria, (b) dados pessoais; (c) dados escolares; (d) preferências de lazer sobre futebol e comida; e (e) preferências de lazer sobre música, religião e programas de TV.

Após cada grupo escolher o subtema a ser pesquisado, os alunos, com a mediação da professora, elaboraram os questionários, os quais tiveram em torno de 8 (oito) perguntas cada. A seguir, apresentamos um dos questionários elaborados.

ESCOLA ESTADUAL

Turma: 3º Ano EJA.

Disciplina: Matemática.

Tema: O perfil da Educação de Jovens e Adultos da Escola

Subtema: Dados escolares.

Questionário	
1- Sexo. A) Feminino. B) Masculino.	5- Por qual motivo você voltou a estudar? A) Exigência trabalhista. B) Incentivo familiar. C) Cursar a faculdade. D) Ocupar o tempo. E) Outros.
2- Idade. A) 18 a 20 anos. B) 21 a 30 anos. C) 31 a 40 anos. D) Acima de 40 anos.	6- Você pretende cursar o Ensino Superior? A) Sim. B) Não.
3- Quanto tempo você ficou fora da escola? A) Não fiquei. B) Menos de 5 anos. C) De 6 a 10 anos. D) De 11 a 20 anos. E) Mais de 20 anos.	7- Se sim, qual sua área de interesse? A) Educação. B) Engenharia. C) Saúde. D) Direito. E) Outros.
4- Qual o motivo que fez você parar de estudar? A) Gravidez. B) Doença. C) Trabalho. D) Casamento. E) Outros.	

Figura 1: Exemplo de um questionário elaborado por um dos grupos.

2ª Etapa

Nas duas aulas seguintes, os grupos reuniram-se novamente e escolheram dois representantes de cada para irem às outras salas coletarem os dados. Os questionários foram respondidos pelos próprios alunos do 3º ano EJA, e também pelos alunos do 1º e 2º ano da EJA.

Os alunos que foram até as outras salas aplicar o questionário foram acompanhados pela professora, com o objetivo de ser mantida a disciplina e também para que fosse explicado o que estava acontecendo aos demais professores e alunos. Após todos os alunos responderem aos questionários, os representantes voltaram para a sala para organizar os dados coletados.

O grupo que pesquisou sobre os dados de matrícula da secretaria, solicitou à secretária os dados, que foram recebidos no modo impresso, organizados por período letivo e período escolar. Os grupos se articularam de forma a organizar os questionários, quantificando os resultados, separando pergunta por pergunta e anotando manualmente a quantidade de respostas para cada item.

3ª Etapa

A terceira etapa da atividade aconteceu no laboratório de informática da escola. Antes de levar os alunos para o laboratório, a professora foi verificar as condições atuais do

laboratório e dos computadores. Como o sistema operacional dos computadores da escola é o Linux, e a professora está acostumada a trabalhar com o Windows, ela procurou algo parecido com o Excel, e trabalhou então com o programa LibreOffice Calc, que é um tipo de planilha eletrônica, a qual permite a construção de gráficos a partir de tabelas.

Cada grupo usou um computador e, de posse dos resultados coletados, os alunos foram digitando os dados nas tabelas e em seguida iam inserindo os gráficos que acreditavam ser mais apropriados para cada caso. Como a maioria dos alunos não dominava o uso do computador e da planilha utilizada, a professora contou com a colaboração de três alunos, que tinham domínio e esses, juntamente com ela, foram auxiliando os grupos.

Não foram indicados quais gráficos deveriam ser utilizados, mas foi solicitado que os alunos analisassem os gráficos e verificassem se o que foi escolhido era ideal para cada situação. Para cada pergunta, os alunos experimentavam vários gráficos, observando qual apresentava com mais clareza os resultados obtidos.

Para essa etapa foram utilizadas duas aulas de 45 minutos cada. Como dois dos cinco grupos não conseguiram terminar os gráficos na aula, eles ficaram com a tarefa de terminar em casa. Os que conseguiram terminar, no final da aula, enviaram por *e-mail* o arquivo para a professora. Já no final da segunda aula, com quase uma hora e meia de aula, uma aluna ao perceber o avanço da hora comentou: “Nossa professora, como a aula passou rápido hoje, quando a aula é boa e a gente participa, passa voando”.

4º Etapa

Para essa etapa, a professora levou impressos os gráficos construídos, bem como cartolina, cola, pincel, e demais materiais necessários para a confecção dos cartazes com os resultados dos dados coletados. Cada grupo confeccionou quantos cartazes acharam necessários para apresentarem seus resultados.

Após a confecção dos cartazes, os grupos analisaram e estudaram os gráficos dos cartazes e produziram um relatório com informações que consideraram relevantes, tanto dos dados da pesquisa, quanto das etapas da atividade. A seguir, apresentamos um dos gráficos e um dos cartazes produzidos pelos alunos.

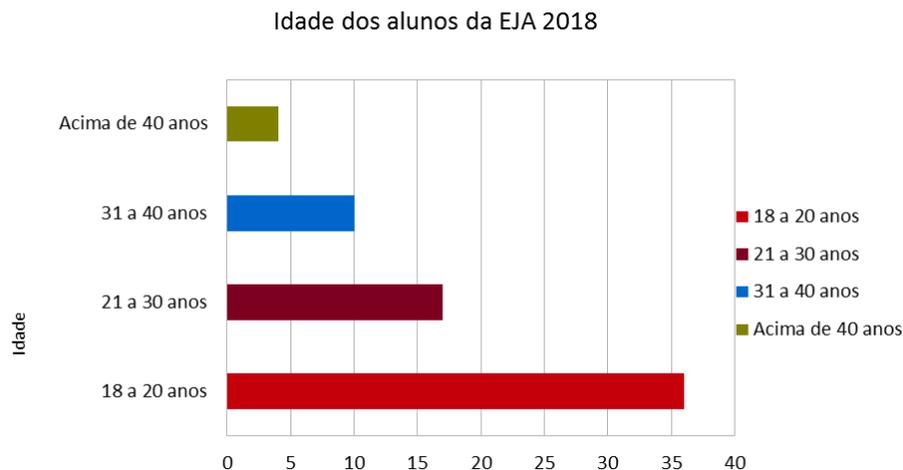


Gráfico 1: Gráfico construído por um dos grupos referente à idade dos alunos pesquisados.



Figura 2: Cartaz produzido por um dos grupos.

Em seguida, os cartazes foram expostos no pátio da escola, onde os demais alunos e professores puderam conhecer os dados coletados e o trabalho desenvolvido.

5ª Etapa

Serão as duas últimas aulas da atividade, nas quais os alunos irão calcular e analisar as medidas de tendência central e apresentar para os demais colegas da sala.

Análise e Discussão do Relato

Durante a execução das atividades, alguns problemas foram encontrados, como o sistema operacional do laboratório ser diferente do que a professora e os alunos utilizam no

cotidiano, o fato de alguns alunos não dominarem o uso do computador, e também a questão de ser a primeira vez que grande parte dos alunos participou da construção de todo o processo estatístico. No relatório, um dos grupos escreveu a seguinte consideração:

“Ponto negativo: somente no dia que nós alunos usamos o laboratório, os computadores estavam demorando a ligar, perdemos muito tempo, pois não é de costume nós alunos, irmos à sala de informática”.

Em contrapartida, dentre os aspectos positivos, podemos destacar o envolvimento dos alunos em todas as etapas, a relevância do tema abordado, uma vez que trata da própria vida e gostos dos alunos, o uso da tecnologia na construção do conhecimento estatístico e a percepção dos alunos com relação aos gráficos escolhidos. Nesse sentido, um dos grupos destacou:

“Os integrantes do nosso grupo colaboraram para completar a pesquisa com sucesso e a professora instruiu nosso grupo durante cada etapa do trabalho, nunca tínhamos feito um trabalho assim, mas foi muito interessante”.

Acreditamos que até a conclusão da atividade ainda surgirão mais evidências positivas, contudo até o momento o saldo dos resultados é bastante positivo.

Considerações

Este trabalho permitiu verificar a importância do envolvimento dos alunos no processo de ensino e aprendizagem da Estatística nas turmas da EJA. Ele evidenciou também como são positivos os resultados quando os próprios alunos constroem o conhecimento.

Como se trata de uma primeira experiência da primeira autora com um trabalho com essas características, o medo e a insegurança inicial deram lugar à satisfação e à sensação de estar na direção certa, trilhando o caminho que é a construção do conhecimento e a formação do aluno enquanto cidadão crítico e ativo na sociedade.

Esperamos contribuir positivamente com esse trabalho, incentivando os professores a desenvolver atividades parecidas com esta, adequando ao contexto de sua escola e de seus alunos. Nesse sentido, este estudo pode servir de base para a elaboração de novas atividades que contribuam para o processo de ensino e aprendizagem da Estatística na Educação Básica.

Referências

BARBERINO, M. R. B.; MAGALHÃES, M. N. Uma proposta para desenvolver o letramento estatístico através de projetos. **VIDYA**, v. 36, n. 2, p. 363-375, jul./dez., 2016 - Santa Maria, 2016. ISSN 2176-4603. Disponível em: <<https://www.periodicos.unifra.br/index.php/VIDYA/article/view/1821>>. Acesso em: 19 de ago. de 2018.

BIAJONE, J. Matemática do ensino médio e cidadania: uma experiência com projetos estatísticos. In: XI ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Curitiba, 2013. **Anais...** Curitiba, 2013. ISSN 2178-034X. Disponível em: <http://sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/1712_475_ID.pdf>. Acesso em: 28 maio 2018.

BRASIL. **Guia de livros didáticos: PNLD 2018 – Matemática**. Brasília: MEC/SEB, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **PNLD 2017: matemática** – Ensino fundamental anos finais / Ministério da Educação – Secretária de Educação Básica SEB – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica, 2016. 155 p.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, MEC/SEF, 1998.

MÜLLER, D. A.; NUNES, L. N. Ensino de estatística no ensino médio noturno pela prática de uma pesquisa de campo. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.18, n.3, p. 1245-1263, 2016. Disponível em: < <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/31482>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

O ENSINO DE BIOQUÍMICA PARA A EJA ALICERÇADO NA ABORDAGEM TEMÁTICA: DANOS CAUSADOS PELOS ADITIVOS QUÍMICOS NA SAÚDE

Alessandra do Carmo Arantes de Moura¹, Márcio Costa², Alessandra Riposati Arantes³,
Milton Auth⁴

^{1,2} Universidade Federal de Uberlândia /Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciências e Matemática.

¹alecarmoarantes@gmail.com ; ²marciocosta852@hotmail.com; ale.riposati@ufu.br; auth@pontal.ufu.br

Linha de trabalho: Ensino de Ciências.

Resumo

A alimentação e consumo de produtos industrializados ricos em aditivos químicos durante as aulas de uma Escola Estadual de Uberlândia tem se tornado uma preocupação para uma docente de Química desta instituição durante suas aulas de química orgânica na EJA (Educação de Jovens e Adultos). Para compreender a atitude dos alunos e desenvolver um trabalho de conscientização foi elaborada uma proposta de sequência didática tendo como tema “Alimentação Saudável longe de Aditivos Químicos” e tendo como contribuição teórica os três momentos pedagógicos de Paulo Freire. Hoje em dia, os alimentos que encontramos disponíveis em larga escala não são os mais adequados à nossa saúde e por estes serem formulados com muitos aditivos químicos e poucos nutrientes, colaboram para o desenvolvimento de muitas doenças crônicas e através deste artigo, os alunos sabendo da função dos mesmos, busquem alternativas para uma alimentação saudável escolhendo melhor o que consomem, a partir da compreensão de conceitos científicos (químicos, físicos e biológicos) relacionados à temática proposta, procura-se o desenvolvimento de habilidades como participação e capacidade de tomada de decisão, pois trazem momentos de discussões, que exigem do aluno posicionamento crítico para encontrar uma solução e compreender a importância da conscientização de uma dieta que esteja de acordo com as necessidades diárias.

Palavras-chave: Aditivos químicos, Três Momentos Pedagógicos, Ensino de Química.

Contexto do Relato

Este trabalho surgiu da necessidade em realizar um projeto sobre o olhar da professora regente sobre os alimentos trazidos pelos estudantes para a sala de aula. A partir desta inquietação foi elaborada uma proposta de sequência didática para conscientizar os estudantes sobre o tema: Alimentação Saudável longe de aditivos químicos. Sendo assim, a proposta tem a finalidade de estudar a temática sobre aditivos químicos nos alimentos industrializados consumidos pelos alunos e os efeitos danosos no organismo, a partir da metodologia de ensino dos Três Momentos Pedagógicos, proposto por Delizoicov e Angotti

(2002), que defende a perspectiva dialógica que contribui e favorece a construção do conhecimento.

A proposta foi elaborada e trabalhada numa perspectiva interdisciplinar, biologia e química, correlacionando as disciplinas nos aspectos biológicos, químicos, tecnológicos industriais e saúde na Escola Estadual Segismundo Pereira, na cidade de Uberlândia com um total de 1525 alunos, sendo o trabalho considerado como estudo de caso, feito apenas em uma sala, no caso, terceiro período noturno da Educação de Jovens e Adultos (EJA) com 30 alunos. A escola possui boa infraestrutura e localiza-se em um bairro de classe média, porém alguns alunos observados pertencem a bairros periféricos. Em torno de 60% dos alunos estão empregados e 40%, desempregados, à procura de emprego. Como muitos saem de seu emprego e vão direto para a escola, passam na padaria localizada em frente e compram salgados, salgadinhos industrializados, guloseimas, refrigerantes ou sucos artificiais e lancham dentro da sala para não perderem as aulas. As aulas do noturno começam pontualmente às 19 horas com horários de 45 minutos.

Partindo do pressuposto que o homem é um ser inacabado, inconcluso e que busca a evolução através de uma educação problematizadora priorizando o diálogo, com um tema gerador sobre os aditivos na alimentação, o projeto pretende através de discussões, questionamentos, relatos e experimentos estimular o olhar crítico sobre a alimentação diária e o interligando ao saber científico. Acreditamos que uma abordagem que valoriza o conhecimento do aluno, as experiências que ele traz consigo, traz para o mesmo a oportunidade do diálogo, da transformação rompendo a concepção de uma educação bancária (FREIRE, 1991) onde o professor é o detentor do conhecimento.

O aprendizado de Química no ensino médio “[...] deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si, quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas”. Dessa forma, os estudantes podem “[...] julgar com fundamentos as informações advindas da tradição cultural, da mídia e da própria escola e tomar decisões autonomamente, enquanto indivíduos e cidadãos” (PCNEM, 1999).

Segundo Paulo Freire, o professor deve ser libertador, o conhecimento deve ser gerado entre o professor e aluno, ambos aprenderem um com o outro, uma transformação trazida pelo diálogo despertando o interesse no aluno pelo tema trabalhado. Pois, “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”. (FREIRE, 1991, p.39).

Sendo assim, espera-se este trabalho possa contribuir para análises e reflexões acerca da problematização, de forma a fomentar um olhar aguçado quanto à qualidade destes alimentos, bem como, buscar uma práxis significativa para alunos e professores. Práxis esta que, desperte o desejo de buscar caminhos eficientes que contemple a singularidade de cada um, reconhecendo que todos os alunos são dotados de potencialidades.

Detalhamento das atividades

A aplicação da sequência didática deste trabalho culminou em seis encontros para a discussão do tema gerador. Num primeiro momento, foi proposto questões sobre aditivos químicos, promovendo entre eles diálogos e discussões na sala, com o objetivo de investigar os conhecimentos prévios dos estudantes acerca do tema. Para isso, foi levado um questionário impresso, e após a coleta de dados foi revisada a sequência didática da temática “Alimentação Saudável longe de Aditivos Químicos”, com o intuito de conscientizá-los que os produtos presentes na alimentação deles causavam danos à saúde. Os outros cinco encontros foram destinados para as atividades interdisciplinares de Química e Biologia. A sequência didática trabalhada está apresentada no Quadro 1.

Quadro 1: Proposta de sequência didática sobre o tema “Alimentação Saudável longe de Aditivos Químicos”.

Momento	Aula	Desenvolvimento	Recursos Didáticos
Problematização	1	Questionário com questões sobre “ Os alimentos estragam por causas das substâncias que os constituem? ou “ Como sabemos que um alimento está pronto para o consumo?”;“Existem maneiras que impeçam que os alimentos se deteriorem?” Após responderem o questionário, foi feito a socialização das ideias sobre o tema.	Questionário impresso.
Sistematização do Conhecimento	2	Foi retomada a discussão da aula anterior e os alunos foram conduzidos ao laboratório de informática para fazerem pesquisas sobre os tipos de conservantes, acidulantes, aromatizantes, antioxidantes e umectantes presentes nos alimentos. Foram pedidas características e composição química dos mesmos.	Computador Internet
Sistematização do Conhecimento	3	Os alunos apresentaram suas pesquisas coletadas na aula anterior e o professor de biologia fez a mediação sobre o que encontraram em suas pesquisas.	Computador Projektor
Sistematização do Conhecimento	4	A professora de química apresentou o vídeo: “Você Bonita - Aditivos químicos x Saúde (15/02/16), disponível em https://www.youtube.com/watch?v=J5RUFcwyRFI .	Computador Projektor

Sistematização do Conhecimento	5	Discussão sobre o vídeo e os possíveis danos causados no cérebro das crianças como hiperatividade e outros.	Computador Projektor
Sistematização do Conhecimento	6	Aula dialogada sobre “Escurecimento Enzimático” demonstrando métodos de controle de enzima+ substrato+ oxigênio e as problemáticas encontradas nos alimentos.	Computador Projektor
Sistematização do Conhecimento	7	Execução de um experimento sobre Aditivos químicos “Aditivos químicos (antioxidantes) para retardar o escurecimento da maçã. No experimento foi utilizado vinagre, limão como aditivos para retardar a oxidação da maçã e mostrar aos alunos experimentalmente este processo.	Laboratório de química
Aplicação do Conhecimento	8	Discussão sobre os conservantes utilizados no experimento e diferenciação do que é natural e artificial e riscos à saúde.	Computador Projektor
Aplicação do Conhecimento	9	Sistematização do conhecimento através de uma redação sobre o impacto do projeto na sua relação com os alimentos. Finalização com uma roda de conversa.	Roda de conversa

Análise e Discussão do Relato

O trabalho realizado e elaborado para a proposta de sequência didática a partir dos Três Momentos Pedagógicos baseados na Pedagogia Freiriana trouxe resultados positivos com relatos de alunos sobre a mudança de comportamento em relação à sua alimentação e a postura sobre o olhar crítico nas discussões do tema envolvido, na vivência trazida por cada aluno para a sala de aula e pelo envolvimento dos professores no projeto.

Dois casos foram mais expressivos no contexto da sala: um referente a uma aluna que trabalha em um caixa de supermercado e agora, depois das aulas, ela se habituou a olhar a composição dos alimentos que os clientes compram e até dá dicas para os consumidores sobre o consumo de pão de forma que pode ser trocado por um de padaria e guardado no freezer pois tem menos conservantes; outro caso que também chamou a atenção foi de outro aluno que, por conta de sua alimentação baseada em refrigerantes, salgados, salgados industrializados, sucos artificiais e guloseimas artificiais, estava com um quadro de anemia e resistência baixa. Devido às atividades desenvolvidas no projeto, ele ressignificou sua alimentação com sucos naturais, verduras frescas, prepara sua própria alimentação e não come mais fora como antes. Vale ressaltar que nos dias de aula este aluno vinha direto do serviço para não chegar atrasado. Ele é muito participativo e pela história de vida que possui, pode ser advertido pelos professores, dessa forma aulas dialogadas produzem uma aprendizagem significativa, em especial, nesses estudantes.

Em contrapartida, alguns alunos trouxeram que foi importante o conhecimento trabalhado pelos professores durante o projeto, porém não conseguiram mudar seus hábitos, pois reconhecem o quanto é complexo se organizarem, trabalharem fora e prepararem seus

alimentos recorrendo o que lhes é de imediato, enquanto outros, por estarem desempregados, se veem sem condições para terem hábitos alimentares mais saudáveis, vistos que alguns vão alimentar-se prioritariamente na escola.

Considerações

Esse trabalho consistiu na investigação do impacto de um projeto sobre aditivos químicos e sua relação com a saúde em turma de EJA. As aulas foram trabalhadas a partir da metodologia dos Três Momentos Pedagógicos, que incentiva o diálogo, reconhecendo o ser humano como repleto de diferenças, habilidades, potencialidades e são estas diferenças que os tornam únicos, singulares e dotados de mudanças.

A educação deve se atentar para estas diferenças, oportunizando possibilidades para uma sociedade mais justa e igualitária, com vistas à autonomia, ao conhecimento, e na convivência com seus pares. Todos têm o direito e a possibilidade de aprender respeitando as suas vivências, e culturas que contribuem para a formação do conhecimento.

Ao observar a sala do terceiro período da Educação de Jovens e Adultos da escola ¹, foi possível observar ao longo do desenvolvimento das atividades que a todo o momento o aprender a aprender, o aprender a ser e o aprender a fazer está presente num exercício permanente e contínuo do conhecimento e do respeito a estes alunos. Percebe-se a construção do conhecimento nas práticas dialogadas e experimentais realizadas, tanto no individual quanto em grupo. Ficou evidente a importância do professor se atentar com os termos científicos durante a sistematização do conhecimento, para evitar que os estudantes percam o interesse para o tema. A atividade experimental é uma grande aliada para o processo de ensino e aprendizagem, pois propicia uma visualização do processo e aumenta a interação entre os pares. A aplicação do projeto foi fundamental como professor(a) pesquisador(a), pois contribuiu a partir da observação com reflexões sobre a importância de estar sempre revendo a prática docente.

Ao longo da aplicação da proposta de sequência didática, houve alunos muitos interessados nas atividades e outros menos, porém quando questionados sobre seus hábitos se sentiram prestigiados e notados motivando-os a participarem durante as aulas. Essa ação de escutar a suas angústias e experiências e depois confrontá-las com o conhecimento científico os mantinham atentos e concentrados.

Em suma, os estudantes e professores estiveram em ressonância um com o outro, contribuindo significativamente para o processo de ensino e aprendizagem, mas acima de

tudo, contribuindo para o melhor desenvolvimento da pessoa, por criar condições favoráveis para este ser transcendendo as barreiras da vida.

Referências

DELIZOICOV, D. ANGOTTI, J.P.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002 (Coleção Docência em formação). (pp. 165-167 - definição); (206 – 231 – Exemplares); (301-333);

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 19ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.

LÜDKE, M. e ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária LTDA, 1986.

O ENSINO DE BOTÂNICA ASSOCIADO À ATIVIDADES AVALIATIVAS – UMA PARCERIA COM O PIBID BIOLOGIA

Karina Ribeiro Malaquias*

*Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, karinarm57@gmail.com

Linha de trabalho: Ensino de Ciências

Resumo

Atualmente, nota-se uma certa relutância por parte tanto de professores quanto de alunos quando o assunto é o ensino de Botânica. Este fator pode ser de grande impacto na aprendizagem do conteúdo. Para contribuir com uma solução, a professora responsável pelo conteúdo na escola junto ao PIBID Biologia da Universidade Federal de Uberlândia promoveram duas atividades avaliativas na Escola Estadual Messias Pedreiro, avaliadas na disciplina de Biologia: o Mini-herbário e o Guia Ilustrado de Plantas como formas de incentivar o estudo da Botânica, visando além da aprendizagem, a assimilação de valores e o incentivo ao trabalho em grupo.

Palavras-chave: atividade avaliativa, interação, ensino, botânica, trabalho em grupo.

Contexto do Relato

O ensino de Biologia no Ensino Médio é um desafio, especialmente quando o tema é: Botânica. Devido ao desinteresse constatado ao longo dos anos, por parte dos estudantes e dos professores, surgiu o termo “Cegueira Botânica” (WANDERSEE et al., 2001), que se refere à não enxergarmos a Botânica com bons olhos, julgando-a uma ciência inferior, e assim não nos atentarmos a compreender e admirar à flora que nos rodeia, que é fundamental na vida humana, afinal, convivemos e somos dependentes das plantas o tempo todo.

As ações apresentadas neste relato de experiência já foram realizadas anteriormente por uma professora de Biologia da escola, mas dessa vez contou com a parceria do PIBID Biologia - UFU no 1º semestre do ano de dois mil e dezessete, na Escola Estadual Messias Pedreiro, em Uberlândia - MG, sob a supervisão da já referida professora, e consistem em duas atividades com estudantes do 3º ano do ensino médio, a fim de trabalhar os grupos botânicos e sua presença no cotidiano.

Já no início da aula pudemos ouvir comentários negativos de alguns estudantes, e notar o olhar de descontentamento de outros. Talvez seja a forma de ensino hoje utilizada

enfocada na quantidade de termos técnicos, pequenos detalhes a serem notados ao diferenciar os diversos grupos, palavras difíceis, visando apenas a preparação de vestibulandos e deixando de lado o intuito de ensinar a compreender a natureza como um todo, assim como a formação humana desses jovens.

A forma de ensino baseada no ensino tradicional de exposição oral, associada a carência de materiais pedagógicos e atividades práticas, geram uma memorização a curto prazo sem assimilação do assunto e levam ao desinteresse de grande parte dos estudantes (CARRAHER, 1986).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do ensino fundamental e médio (BRASIL, 1998a, 1998b) é importante a utilização de estratégias diversificadas para o ensino dos diferentes conteúdos, inclusive, com a importância da observação de fenômenos e imagens reais para reduzir a necessidade de abstrações no ensino e na aprendizagem de ciências. Ainda, nestas considerações, os PCNs sugerem a realização de atividades de campo como meio para colocar em prática a observação e a problematização e desenvolver outras habilidades, tais como a de coleta, registro e análise de dados. Desta forma, percebe-se que a realização de aulas práticas no campo e em espaços extra-escolares (não formais), no ensino de biologia, é uma importante estratégia de ensino aprendizagem (OLIVEIRA, M. S.; OLIVEIRA, B. S.; VILELA, M. C. S.; CASTRO, T. A. A. 2011.).

Segundo os PCNs, o trabalho em grupo deve ser valorizado, exigindo que o professor tenha possibilidade real de realizar ensino ativo, desafiador e atualizado (MEC/SEF, 1998). Entretanto, ao contrário do que é estimulado pelos PCNs, pela BNCC - um importante documento para a estruturação da educação básica – e pela complexidade e aprofundamento que vem sendo adotada nos livros didáticos, apostilas (LEITE, R. F.; RITTER, O. M. S. 2017) e afins, o ensino deste conteúdo da botânica ainda caracteriza-se como muito teórico e, portanto, desestimulante para os alunos (KINOSHITA, L. S.; TORRES, R. B.; TAMASHIRO, J. Y. ; FORNI-MARTINS, E. R. 2006), sendo centrado na aprendizagem de nomenclaturas, definições e regras.

Diante do apelo dos alunos quanto à necessidade de desenvolver uma atividade prática que gerasse interesse sobre a Botânica, associando o seu aprendizado teórico ao uso prático, e principalmente apresentar a importância do tema no cotidiano, nos levou então a desenvolver duas atividades avaliativas: um Mini Herbário, no valor de 5,0 pontos e um Guia Ilustrado de Plantas, no valor de 4,0 pontos.

Com o intuito de lutar contra a chama “Cegueira Botânica”, neste trabalho relatamos a aplicação das atividades descritas anteriormente, como uma forma dinâmica de apresentar o conteúdo em sala de aula. As atividades avaliativas são utilizadas como um recurso prático e acessível de estudo do meio, para apresentar a importância da Botânica associando também à questão sócio-cultural de como as plantas fazem parte do cotidiano, sejam elas ornamentais, alimentícias, medicinais ou tóxicas.

Metodologia

1. Mini Herbário

Para a avaliação do Mini Herbário foi solicitado que o estudante entregasse um material físico completo contendo exsicatas, fotos ou desenhos das seguintes partes específicas das plantas, podendo ter suas variações: raiz, caule, folha, flor e fruto, acompanhado de sua devida identificação (nome comum e científico), quando possível; local e data da coleta; nome da pessoa responsável pela coleta. Este material poderia ser entregue, por exemplo, em pastas sanfonadas ou qualquer forma em que fosse mantida a divisão ou indicação dos componentes. Para que o estudante soubesse as partes das plantas que seriam necessárias no herbário, entregamos uma folha contendo cada item solicitado, conforme a tabela:

Raízes	Caules	Flores	Folhas	Frutos ou pseudofrutos
-Pivotante ou axial -Fasciculada ou em cabeleira -Adaptações especiais: raízes suporte, raízes tuberosas	-Desenho representado um caule básico, com nós, entrenós, gemas laterais e gema apical -Tronco -Colmo -Estipe -Adaptações especiais: caule volúvel, caule rastejante, cladódio,	-Desenho de uma flor completa, indicando suas partes -Flor isolada -Inflorescência	-Desenho de folha simples e de folha composta de dicotiledôneas, indicando os nomes das partes das folhas representadas -Desenho de uma folha padrão de monocotiledônea -Folha simples	-Frutos carnosos (baga, drupa) -Frutos secos (deiscentes, indeiscentes) -Pseudofrutos (simples e compostos)

	rizoma, tubérculo e bulbo		-Folha acicular -Folha sagitada -Folha composta -Adaptações especiais: brácteas	
--	---------------------------------	--	--	--

Para a produção total do material, dividimos a metodologia e preparação em alguns momentos: minicurso de preparação de exsicatas, acompanhamento das aulas teóricas de Morfologia Vegetal, horário para auxílio da produção e identificação das exsicatas.

Primeiro, oferecemos no sexto horário, um minicurso de produção de exsicatas, abordando: o que são, sua função, como identificar e como desidratar cada material, pois as técnicas de desidratação para folhas e frutos por exemplo, podem ser diferentes a fim de maximizar a preservação da amostra. Após o minicurso, nos mantivemos abertos a auxiliar os estudantes em suas dificuldades ao decorrer da produção do trabalho, e marcamos uma aula presencial no laboratório, no próprio horário da disciplina de Biologia, para concluir a desidratação do material, principalmente os frutos. Durante o acompanhamento das aulas de Botânica, levávamos espécimes como exemplos de cada uma das variações das partes solicitadas no herbário, para que tirassem dúvidas.

2. Guia Ilustrado de Plantas

O Guia Ilustrado foi desenvolvido para que os estudantes se atentassem às plantas que fazem parte do cotidiano. Para isso, fizemos o reconhecimento, identificação e mapeamento das plantas presentes na própria escola, e posteriormente, deveria ser feita uma apresentação visual sobre as plantas identificadas.

Deixamos com que os estudantes se dividissem em grupos de quantidades semelhantes, e acompanhados de pelo menos um pibidiano, cada grupo percorreu os diversos espaços da escola para anotar o nome da planta encontrada, mapear o local onde foi encontrada, fotografar o espécime e anotar seu nome comum. Nessa parte da atividade, sugerimos aos estudantes que perguntassem aos profissionais das diversas funções presentes na escola os

nomes das plantas que lhes eram desconhecidas, a fim de promover interação e troca de saberes entre todos os indivíduos que conviviam naquele local.

Por fim, para a semana seguinte, os grupos tinham como atividade pesquisar informações sobre as plantas encontradas, como: qual o grande grupo botânico ao qual pertence, se há uso medicinal, se é nativa ou introduzida, locais de ocorrência. Utilizando dessas informações, deveriam apresentar um recurso digital (vídeo, apresentação de slides) contendo: título; informações do grupo de estudantes (nome, número de chamada, turma); características gerais de cada grupo botânico (briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas); exemplares presentes na escola fotografados ou filmados indicando seu nome comum, nome científico, grupo botânico e características pesquisadas e um mapa da escola, apontando os locais onde foi encontrado cada exemplar.

Análise e Discussão do Relato

Foi possível observar que muitos dos estudantes durante o desenvolvimento da atividade, ainda confundiam os grupos botânicos, e associavam, por exemplo, o chuchu à uma pteridófito, quando se é na verdade uma angiosperma, mas aos poucos foram assimilando as diferenças entre os grupos, o que facilitou a identificação das plantas.

Ao solicitarmos aos alunos que perguntassem o nome comum das plantas encontradas, conseguimos promover a socialização entre pessoas dos vários cargos e funções da escola, possibilitando momentos de interação e troca de saberes.

Pessoalmente, pude notar que foi um trabalho muito significativo para os alunos, através de sua participação ativa durante a execução, onde muitos deles manifestaram seus conhecimentos adquiridos na escola, e no meio social, principalmente com parentes mais velhos, demonstrando satisfação da parte dos estudantes em participar de ações no entorno da escola ou comentando sobre plantas que possuem e são semelhantes as da escola.

Considerações

Com a experiência podemos considerar que atrelar a ciência, os estudos teóricos e a interação social pode ser considerada uma atitude importante para auxiliar a aprendizagem de conteúdos, a reflexão e a interação social. Também, estas atividades podem auxiliar na percepção da importância do trabalho em equipe, bem como desenvolver cada vez mais um

olhar crítico e ao mesmo tempo sensível e cuidadoso para com o meio ambiente ao seu redor. Dessa forma, pensamos que o papel da escola não é só de aplicação curricular, mas de desenvolvimento de consciência ambiental, e formação de cidadãos dispostos a respeitar e conviver com a diversidade social.

Referências

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília; MEC/SEF, 1998

KINOSHITA, L. S.; TORRES, R. B.; TAMASHIRO, J. Y. ; FORNI-MARTINS, E. R.. (orgs) **A Botânica no Ensino Básico: relatos de uma experiência transformadora**. São Carlos. Rima. 2006. 162p.

LEITE, R. F.; RITTER, O. M. S. Algumas representações de Ciências na BNCC – Base Nacional Comum Curricular: área de Ciências da Natureza. **Temas & Matizes**, Cascavel, v. 11, n. 20, p. 1 – 7, jan./jun., 2017.

OLIVEIRA, M. S.; OLIVEIRA, B. S.; VILELA, M. C. S.; CASTRO, T. A. A. **A importância da educação ambiental na escola e a reciclagem do lixo orgânico**. Revista Científica eletrônica de ciências sociais aplicadas da eduvale. Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Vale de São Lourenço - Jaciara/MT. v. 5, n. 7, p. 1-20, 2011.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Towards a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**. v. 47 (1):2-9. 2001.

O ESTÁGIO SUPERVISIONADO E A PEDAGOGIA DE PROJETOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ALGUNS DIÁLOGOS

¹Sâmia Cristina Araújo Gomes; ²Maíza Dantas de Oliveira Gomes; ³Fernanda Duarte Araújo Silva

¹samiacristina07@hotmail.com; ²maizadantas276@gmail.com; ³fernandaduarte.facip@gmail.com

^{1,2,3} Universidade Federal de Uberlândia- Instituto de Ciências Humanas – UFU/ICH.

LINHA DE TRABALHO: Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado.

RESUMO

Este artigo apresenta estudos desenvolvidos na Disciplina de Estágio Supervisionado em Educação Infantil do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Campus do Pontal. Realizamos 80 horas de estágio em uma instituição situada em um bairro periférico da cidade de Ituiutaba/MG. A partir das observações realizadas na instituição identificamos que as professoras não possuíam uma concepção definida sobre a Pedagogia de Projetos. Nesse sentido, por acreditarmos que é uma metodologia que contribui para a formação integral das crianças optamos por aprofundar nos estudos sobre essa temática.

Palavras- Chave: Relato de experiência, Educação Infantil, Pedagogia de Projetos.

INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta estudos desenvolvidos na Disciplina de Estágio Supervisionado em Educação Infantil do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Campus do Pontal. Realizamos 80 horas de estágio em uma instituição situada em um bairro periférico da cidade de Ituiutaba/MG. Possui aproximadamente 240 com idade entre três e cinco anos, sendo que cada sala possui aproximadamente vinte crianças.

A partir das observações realizadas na instituição identificamos que as professoras não possuíam uma concepção definida sobre a Pedagogia de Projetos. Nesse sentido, por acreditarmos que é uma metodologia que contribui para a formação integral das crianças optamos por aprofundar nos estudos sobre essa temática.

Identificamos por meio das observações na escola que os temas que eram trabalhados com as crianças eram escolhidos por meio de um planejamento que ocorria já no início do ano letivo eram de acordo com projetos tradicionais da escola, e também por algumas temáticas

determinadas pela Secretaria de Educação da cidade. Cada projeto durava em média duas semanas, e nessas semanas a maior parte das atividades eram elaboradas pela supervisora da escola.

Nesse sentido, identificamos uma problemática, pois na Pedagogia de Projetos a criança precisa estar no centro do processo, assim, as temáticas devem surgir dos interesses das crianças e não de temas que as professoras ou gestão da instituição definem.

As crianças têm que ter uma participação ativa nesse procedimento de escolha, a professora tem que fazer uma mediação entre a criança e o ensino, e compreender qual a necessidade da criança para propor intervenções, fazendo com que a vontade deles, de certa maneira seja atendida, para construir aprendizados em torno do que foi pensado e questionado por elas. Pensar em metodologias de trabalho através do que a criança almeja certamente o processo terá mais relevância para eles na aquisição da aprendizagem, assim buscamos respeitar as vontades e organizar o trabalho em torno dessa escolha.

Em Silva (2015) “a prática com projetos deve partir dos questionamentos das crianças e deve gerar possibilidades para a construção de um trabalho investigativo”. Referente ao tema que as crianças querem estudar a professora constrói elementos para observações que sejam capazes de auxiliá-la a identificar evoluções e retrocessos que capacitem a elaboração de um plano que atenda as demandas da sua turma.

A motivação em estudar sobre a Pedagogia de Projetos, surge então a partir de como esse processo estava sendo desenvolvido, bem como a partir da forma em que o tema “Animais” estava sendo trabalhado na escola, sem considerar o que as crianças realmente gostariam de saber sobre eles.

Diagnosticamos o problema quando percebemos que os projetos estavam acontecendo de forma divergente do que os estudos apontam, que é sanar dúvidas e construir conhecimentos a partir dos interesses das crianças.

O nosso objetivo foi então dialogar sobre pressupostos teóricos da Pedagogia de Projetos, entendendo em que consiste essa possibilidade metodológica e como deve ser planejada e organizada nas instituições educativas.

FATORES QUE INFLUENCIARAM A EXECUÇÃO DA INTERVENÇÃO

A opção por estudar a Pedagogia de Projetos foi escolhida pelo fato de ela coadunar com a proposta de instigar a curiosidade infantil. Segundo Katz (1994), podemos conceituar o projeto como:

...uma investigação em profundidade de um assunto sobre o qual valha a pena aprender. A investigação é em geral realizada por um pequeno grupo de crianças de uma sala de aula, às vezes pela turma inteira e, ocasionalmente, por uma criança apenas. A principal característica de um projeto é que ele é um esforço de pesquisa deliberadamente centrado em encontrar respostas para as questões levantadas pelas crianças (KATZ, 1994, p.1).

A prática com projetos parte dos questionamentos das crianças e gera possibilidades para a construção de um trabalho investigativo. Além disso:

Os projetos abrem espaço nos quais a curiosidade das crianças pode ser comunicada com maior espontaneidade, capacitando-as a experimentar a alegria da aprendizagem independente. Os projetos bem-desenvolvidos levam a criança a usar sua mente e suas emoções, tornando-se aventuras em que tanto alunos como professoras embarcam com satisfação (HELM, 2005, p.23).

Nesses termos, a realização de uma prática pedagógica com projetos já é um tema bastante debatido no meio acadêmico, mas nossa experiência no Estágio Supervisionado, mostram que os docentes ainda não conhecem ou não compreendem essa proposta de trabalho. Para Nogueira (2007), as professoras que afirmam trabalhar com projetos não possuem conhecimento teórico, o que os conduz a denominar, por exemplo, como “Projeto Animais” qualquer cartaz pendurado na parede com desenho de três patinhos, reduzindo assim essa proposta de trabalho a uma simples elaboração de cartazes.

A pedagogia de projetos surge com o movimento da Escola Nova em várias cidades da Europa e da América do Norte, estendendo-se para países de outros continentes (BARBOSA, 2013). Entre os principais fundadores desse movimento estão Ovide Decroly, Maria Montessori, John Dewey, Célestin Freinet, entre outros que comumente criticaram o modelo tradicional de ensino e sua organização pedagógica. Segundo Barbosa (2013), para os escolanovistas o ensino deveria contemplar “[...] a globalização, o interesse imediato do aluno, a participação dos alunos e da comunidade, uma reorganização da didática e do espaço da sala de aula” (BARBOSA, 2013, p.42). Uma das formas de atingir esses objetivos seria, porquanto, o trabalho com projetos.

Segundo Barbosa (2013) um dos principais estudiosos desse movimento escolanovistas foi Dewey, filósofo americano. Para esse autor:

Como filósofo político, acreditava na importância da comunidade para a vida dos sujeitos e, em seu projeto educacional, visava a que a sala de aula funcionasse como uma “comunidade em miniatura”, ajudando a criança a viver o aqui e o agora que acreditava ser a melhor preparação para a participação social na vida adulta. Para ele, deveria haver uma constante inter-relação entre as atividades escolares e as necessidades e interesses das crianças e das comunidades, isto é, ligar a educação das crianças a uma visão social e política maior (BARBOSA, 2013, p.43-44).

Dewey valorizava o interesse das crianças, diferentemente do que enfatizava o modelo de escola tradicional vigente até então. Para o estudioso, as situações-problemas, as experiências prévias dos alunos, o levantamento de hipóteses na busca de resposta a esses problemas e o trabalho coletivo eram princípios que deveriam ser contemplados na educação. Assim, ele ressalta que um projeto é “[...] a procura da solução de um ato problemático levado à realização completa em um ambiente real tendo um compromisso com a transformação da realidade” (BARBOSA, 2013, p.44).

Nas palavras de Barbosa (2013), ao falarmos de projetos, isso não significa que nossa proposta seja retomá-los, a exemplo do que foi feito pelo movimento da Escola Nova, e sim ressignificá-los a partir de um “[...] contexto sócio-histórico, e não apenas o ambiente imediato, o conhecimento das características dos grupos, de alunos envolvidos e a atenção às temáticas contemporâneas e pertinentes à vida das crianças” (BARBOSA, 2013, p.46).

É necessário construir um novo modo de ver e pensar as práticas pedagógicas com as crianças, haja vista que:

Os estudos sobre a infância e a criança observam que esta é um ser humano inteiro. Todos os aspectos da sua vida estão presentes quando ela está na sua sala de aula e, portanto, devem ser levados em conta quando o objetivo é auxiliá-la a compreender o mundo que a circunda (BARBOSA, 2013, p.48).

A partir dessa visão, a pedagogia de projetos insere-se como uma organização pedagógica em que haja a “[...] compreensão mais geral, global e diversa do mundo e dos conhecimentos sobre o mesmo. A pedagogia de projetos pode ser uma possibilidade interessante para completar essa visão multifacetada” (BARBOSA, 2013, p.48). Nesse contexto, segundo Corsino (2009), na prática com projetos é necessário que os sujeitos se mobilizem e se envolvam “[...] para descobrir algo novo, procurando respostas a questões ou problemas e necessidades reais” (p.105).

Apesar de sabermos que não existe um modelo único de projetos e um passo a passo, como um receituário para que o trabalho se efetive, optamos por listar alguns momentos básicos dessa proposta, que devem ser avaliados pelo professor a partir dos objetivos propostos. Para Katz (2005, p.29), um desses objetivos a “[...] longo prazo é fortalecer e sustentar as tendências inatas das crianças à curiosidade e ao profundo envolvimento em obter a maior compreensão possível do que vivenciam”. Vale destacar que “[...] os projetos devem sempre garantir uma estrutura com um caráter inovador, além disso, uma mesma turma de alunos pode desenvolver vários projetos ao longo do ano e muitos deles podem ter uma existência concomitante” (BARBOSA, 2013, p.52).

O primeiro momento do projeto consiste em definir com as crianças, por meio de diálogo, qual será o tema do projeto e, a partir dele, quais são as perguntas que orientarão a pesquisa. Nesse caso, o professor considerará os conhecimentos prévios dos alunos, o que possibilita que ele “[...] aprofunde o conhecimento que tem de cada uma das crianças, observando as maneiras como poderá sustentar e fortalecer o progresso delas em todas as áreas de aprendizagem à medida que o projeto se realiza” (KATZ, 2005, p.29). O professor, então, fica responsável por:

...articular esse tema com os objetivos gerais previstos para o ano letivo, realizar uma previsão dos conteúdos que podem vir a ser trabalhados, atualizar-se em relação ao tema, discutir o tema com os outros professores da escola, ampliar os conhecimentos e fazer novas propostas de trabalho para o grupo (BARBOSA, 2013, p.54).

Assim, as crianças são consideradas protagonistas na escolha do tema, na organização de listas sobre o que sabem do assunto, o que querem saber, o que querem aprender e como se pode fazer para chegar a essas aprendizagens (BARBOSA, 2013).

Depois da escolha do tema, do levantamento de questões e hipóteses, iniciamos o segundo momento do trabalho, no qual as crianças se organizam em pequenos grupos e buscam as respostas para suas dúvidas: “Dependendo da idade das crianças e da natureza do assunto, essa fase implicará que façam uma pesquisa de campo e entrevistem algumas pessoas que possam responder a suas perguntas” (KATZ, 2005, p. 29). Sobre essa pesquisa de campo, Barbosa (2013) afirma que a busca por informações pode ocorrer em diferentes fontes, como: conversas ou entrevistas com informantes, passeios ou visitas, observações, exploração de materiais, experiências concretas e pesquisas bibliográficas.

Nesse movimento de busca, é importante que sejam constantes as oportunidades de trocas, entre as crianças, das informações obtidas por meio das pesquisas, em que elas deverão registrar as ideias e os dados frutos de seus achados. Tais registros podem ser feitos a partir atividades escritas, nas quais os professores solicitam que os alunos coloquem no papel suas percepções sobre as atividades realizadas no projeto. Acerca da necessidade de registros, Barbosa (2013) discorre que:

O registro é um momento também muito importante, pois é necessário escolher o que deve ser registrado, selecionar, reelaborar as partes mais significativas e ajudar a construir um tipo de codificação daquilo que foi pesquisado. Os materiais produzidos nesse momento podem formar a memória pedagógica do trabalho e uma fonte de consultas para as crianças (BARBOSA, 2013, p.55).

O próximo momento da prática pedagógica com projetos concerne ao planejamento e à realização da atividade de culminância, em que a trajetória da investigação e suas descobertas são resumidas e compartilhadas: “Ao longo desse processo, o professor tem muitas oportunidades para observar o progresso de cada criança e para estimular e apoiar a aprendizagem futura com base em tais observações” (KATZ, 2005, p.29).

Para Barbosa (2013), após a organização do material pesquisado, é necessário que as crianças exponham, recontem e narrem o que aprenderam por meio de diferentes linguagens: “A avaliação do trabalho desenvolvido é feita a partir do reencontro com a situação- problema levantada inicialmente e com os comentários feitos sobre o proposto e o realizado” (BARBOSA, 2013, p.56).

Nessa linha de trabalho, o professor rompe com o modelo tradicional, de detentor do saber, e assume a função de criar oportunidades de aprendizagens, pois “[...] em uma aula convencional, o professor sabe até onde seus alunos podem chegar, trabalhando com projetos, esse limite se supera e surpreende” (ANTUNES, 2012, p.83). Sobre a função do professor nos projetos enquanto um pesquisador de sua prática, Corsino (2009) destaca:

O professor torna-se alguém que também está na busca de informações, que estimula a curiosidade e a criatividade do grupo e, sobretudo, que entende que as crianças não são receptores passivos, mas sujeitos, que têm seus interesses, que têm uma história, que participam ativamente do mundo construindo e reconstruindo a cultura na qual estão imersos (CORSINO, 2009, p.106).

Vale destacar que encontramos críticas ao trabalho com projetos:

Ao basear-se na pedagogia de projetos sem levar em conta uma agenda social e política mais definida, os professores arriscam-se a torná-la mais uma técnica educacional, e não uma proposta mais global. Ao ignorar o papel das diferenças culturais, dos mitos e ritos,

das cosmologias, dos hábitos e modos de pensar e agir dos diferentes grupos humanos, a pedagogia de projetos pode impor um modo de relação com o mundo unilateral, cognitivista, antropocêntrico e dominante (CORSINO, 2009. p.63).

Em linhas gerais, os benefícios dessa prática pedagógica superam os limites impostos, desde que o professor tenha consciência do seu papel na escola e de seus objetivos mais amplos. Nesse sentido, a escola se torna um “[...] espaço de busca, de reflexão crítica, que se vale de fontes e áreas de conhecimento diversas para entender um fenômeno natural, cultural ou social” (CORSINO, 2009, p.106), a partir de um trabalho coletivo entre crianças, professoras, pais e comunidade.

CONSIDERAÇÕES

Esse estágio nos possibilitou a construção de aprendizados significativos, partindo da pesquisa que é o estudo da realidade. Na escola estagiada tivemos a oportunidade de compreender que a Pedagogia de Projetos ainda não tem sido compreendida enquanto uma metodologia em que a criança está no centro do processo educativo.

Por meio da inserção no espaço escolar, foi possível analisar os diferentes ambientes da escola e as ações desenvolvidas pelos sujeitos que compõem a instituição funções atribuídas a cada um deles, concepção de criança e prática, organização de trabalho pedagógico.

Apesar de termos enfatizado nesse momento a pedagogia de projetos enquanto possibilidade de uma abordagem significativa na Educação Infantil, ela pode ocorrer em qualquer nível de ensino, desde que seja pensado e planejado considerando as dúvidas, os anseios e os conhecimentos prévios dos sujeitos envolvidos no processo.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. **Inteligências múltiplas e seus jogos: Inteligência ecológica**. Petrópolis: Vozes, 2009.

BARBOSA, Maria Carmen Silveira Barbosa. Trabalhando com projetos pedagógicos. In: RENDIN, Marita Martins (et al.). **Planejamento, práticas e projetos pedagógicos**. Porto Alegre: Mediação, 2013.p. 39-64.

CORSINO, Patrícia. Introdução. In: CORSINO, Patrícia. **Educação Infantil: cotidiano e políticas**. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. p.1-14.

HELM, Judy Harris. **Os desafios contemporâneos na Educação Infantil**. In: HELM, Judy Harris; BENEKE, Sallee (orgs.). *O poder dos projetos: novas estratégias para a Educação Infantil*. Porto Alegre: Artmed, 2005.p.13-26.

KATZ, Lilian G. **The Project approach**. Champaign, Il: ERICA Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education, 1994.

_____. **A construção de sólidos fundamentos para as crianças**. In: HELM, Judy Harris; BENEKE, Sallee (orgs.). *O poder dos projetos: novas estratégias para a Educação Infantil*. Porto Alegre: Artmed, 2005.p.27-37.

SILVA, Fernanda Duarte Araújo. **Representações Sociais de Professoras da Educação Infantil sobre o Desenvolvimento da Prática Pedagógica em Ciências**. Uberlândia, 2015 (Tese de Doutorado).

O ESTUDO DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS POR MEIO DA PLANIFICAÇÃO E CONSTRUÇÃO

Jeferson Junio Batista Silva¹

¹Escola Municipal Odilon Custódio Pereira, jefersonjbs@ufu.br

Linha de trabalho: Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos.

Resumo

Este texto tem por objetivo relatar uma experiência de um mestrando e professor de uma escola da rede pública municipal da cidade de Uberlândia, com alunos do sexto ano do ensino fundamental. A aula teve como objetivo desenvolver, de modo lúdico e exploratório, os conceitos de poliedros a partir das planificações desses sólidos e da construção com material diverso para visualização das partes que os compõem. Considera-se que o registro e a análise da própria prática docente podem contribuir para que o professor-pesquisador aprimore sua atuação.

Palavras-chave: Geometria, Ensino Fundamental, Sólidos Geométricos.

Introdução

A matemática é considerada por uma parcela considerável da população como um “monstro de sete cabeças”, algo de difícil entendimento e quase impossível de se aprender. E o que dizer da geometria, enquanto área da matemática que teve na antiguidade um poder de distinção entre “sábios” e “ignorantes”? A frase: “*mèdeis ageômetrètôs eisitô mou tèn stegèn¹*” que se traduz “Que ninguém ignorante da geometria entres debaixo do meu telhado!”, escrita, segundo conta a história, na entrada da Academia de Platão, é um dos maiores exemplos disso (SUZANNE, 2011).

Esse contexto histórico reforçou a ideia que se tinha da complexidade no estudo da geometria, de modo que fosse sendo deixada de lado pelos professores e esquecida no final do currículo. Segundo as pesquisas realizadas por Pavanello (2004), muitos professores demonstram a falta de interesse em aulas de geometria, ministrando as mesmas de modo tradicional e mecânico. A autora afirma que:

Dentre os que incluíam a geometria entre os tópicos a serem desenvolvidos em sala de aula, muitos afirmavam que, por falta de tempo, não conseguiam chegar a abordá-la nem parcialmente. O fato de reservarem, em geral, o último semestre para a abordagem desse conteúdo, me levava a crer que, conscientemente ou não, a falta

¹ Trecho retirado do trabalho de SUZANNE (2011, p.1).

de tempo estava sendo usada como desculpa para a não realização do trabalho com geometria. (PAVANELLO, 2004, p. 1-2)

De fato, ao analisar a realidade do ensino de geometria na rede pública municipal de Uberlândia-MG, encontra-se a seguinte situação: há um horário específico para aula de geometria (uma hora/aula/semana de 50 minutos), na qual a maioria das vezes encontra-se desvinculada do processo de ensino de matemática, não possuindo mecanismo próprio de avaliação e, em alguns casos, não é o professor de matemática que ministra esta disciplina. Isso faz com que o estudante se perca no desenvolvimento das aulas que passam a ser superficiais, sem continuidade e sem contexto (já que o tempo é restrito), além de prejudicar o trabalho docente que não possui mecanismos próprios para avaliar o desenvolvimento do seu estudante, por exemplo, ficando dessa forma a geometria como mero componente curricular.

Dessa maneira, é apresentada nesse trabalho uma experiência sobre o ensino de geometria de um professor e mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática a alunos do 6º ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública municipal de Uberlândia. A escola na qual o trabalho foi desenvolvido localiza-se em um bairro da periferia da cidade. A prática aqui relatada foi desenvolvida na perspectiva da Educação Inclusiva, contando com a participação de todos os estudantes presentes, um total de 27 alunos, sem nenhuma distinção.

A proposta foi desenvolvida em 3 aulas de 50 minutos cada, sendo cada aula desenvolvida em uma semana. O objetivo dessa prática foi relacionar a planificação dos sólidos geométricos às partes que compõem os mesmos, classificando-os de acordo com suas características em comum.

Desenvolvimento da prática e análise dos resultados

Na primeira aula foi orientado que os estudantes se organizassem em grupos de até seis componentes. Um movimento interessante notado foi quanto à preocupação dos estudantes em incluir no desenvolvimento da proposta os colegas de classe com necessidades especiais. Na turma há quatro alunos diagnosticados especiais sendo que dois possuem deficiência intelectual leve/moderada, uma com Síndrome de Down e uma estudante com paralisia cerebral. Há apenas uma professora de apoio que atende a todos, porém nos dias das aulas de Geometria, a mesma não se encontra presente, estando cumprindo módulo II (de acordo com as instruções normativas publicadas no Diário Oficial do Município (UBERLÂNDIA, 2014), o módulo II corresponde a 1/3 da carga horária semanal do professor

destinada à formação continuada, planejamento, dentre outras atividades da atuação profissional, na qual 2/3 desse período pode ser realizado fora da escola, em local de escolha do docente).

Ainda na primeira parte do trabalho foi entregue aos grupos uma folha de papel Kraft, tintas guaches, além de diversos sólidos de madeira. Com esse material os estudantes deveriam representar no papel a “marca” que os sólidos deixavam no papel, como um carimbo. Conforme podemos observar nas imagens abaixo.



Figura 1: Estudantes realizando trabalho de marcar o papel com os sólidos.

Durante esse trabalho alguns estudantes começaram a identificar características pertinentes às marcas que os sólidos deixavam no papel, conforme pode ser observado no diálogo abaixo registrado por meio de notas de campo.

Aluno 1 – Professor, quando marcamos essa figura [mostrando uma pirâmide] sempre forma um monte de triângulos e uma outra figura diferente.

Professor – Como assim, diferente?

Aluno 1 – Olha professor aqui formou quatro triângulos e um quadrado. Nessa outra formou cinco triângulos e um pentágono.

Professor – Ah sim! No caso essas figuras são parecidas então? E como são chamadas?

Aluno 1 – Eu acho que sim! Eu não me lembro do nome, mas já vi...

Aluno 2 (do mesmo grupo) – São pirâmides!

Aluno 1 – Ah, é verdade! Pirâmides!

Nessa fala os estudantes deixam claro como o trabalho em grupo foi fundamental no desenvolvimento da atividade proposta. Também foi possível notar que os estudantes possuem uma carga de conhecimentos acerca dos sólidos geométricos, apesar de ainda não ser consolidado como um conhecimento formal.

Isso vai de encontro com o que D'Ambrósio (2005, p. 112) apresenta como as técnicas (“tícas”) utilizadas para explicar e entender (“mátema”) a realidade (etno) vivida. Ou seja, por mais que os conhecimentos não estejam efetivamente formalizados, esses estão presentes no cotidiano dos estudantes e foram obtidos por meio da atividade laboral que se desenvolve somente em meio à interação social, seja com suas famílias ou com os próprios colegas (LEONTIEV, 1983).

Em outro momento a dificuldade encontrada pelos grupos foi em “carimbar” os sólidos que “rolavam”, principalmente quanto à marca da esfera. Alguns estudantes questionaram sobre como fariam esse registro já que os objetos “não encostavam totalmente no papel”. Dessa forma, os registros do cilindro e do cone foram interpretados corretamente (já que era possível observar a região pintada); já o registro da esfera foi diferente em vários grupos: em alguns, uma linha; em outro, um círculo; e, em outros ainda, um ponto único, mas todos com a mesma dificuldade.

Na segunda aula, após terem “carimbado” todos os sólidos entregues, os estudantes deveriam registrar no caderno o que foi desenvolvido, identificando a partir do que já havia sido estudado quais figuras possuíam apenas polígonos nas marcas e quais possuíam “outras formas”. Nesse registro, os estudantes realizaram suas considerações acerca da aula desenvolvida, das dificuldades encontradas e as primeiras hipóteses sobre as figuras que compunham os sólidos.



Figura 2: Estudantes realizando o registro do trabalho desenvolvido e anotações de um estudante.

Em seguida, realizou-se uma roda de conversa onde foram analisados cada um dos sólidos propostos na atividade e registradas as principais características observadas sobre eles, conforme quadro a seguir.

Quadro 1: Relações estabelecidas pela roda de conversa.

Sólido Geométrico	Relação Estudantes	Relação Formalizada
Pirâmides	Figuras que dá para pegar; possuem ponta; têm triângulos dos lados e um lado diferente.	Figuras Tridimensionais (Não-Planas); possuem apenas uma base; possuem um vértice fora da base e as faces laterais são triângulos.
Prismas	Figuras que dá pra pegar; não possuem ponta; têm retângulos dos lados e dois lados diferentes.	Figuras Tridimensionais (Não-Planas); possuem duas bases iguais e as faces laterais são retângulos.
Cubo	Figura que dá pra pegar; possui todos os lados iguais e são quadrados.	Figura Tridimensional (Não-Plana); possui seis faces iguais quadradas.
Cone	Figura que dá pra pegar; rola; possui ponta; tem só um lado que é um círculo.	Figura Tridimensional (Não-Plana); é um corpo redondo; possui um vértice fora da base e apenas uma base que é um círculo; não possui faces, vértices, nem arestas.
Cilindro	Figura que dá pra pegar; rola; não possuem ponta; têm só dois lados que são círculos.	Figura Tridimensional (Não-Plana); é um corpo redondo; possui duas bases iguais que são círculos; não possui faces, vértices, nem arestas.
Esfera	Figura que dá pra pegar; rola; não possuem ponta, nem lado e não se apoia.	Figura Tridimensional (Não-Plana); é um corpo redondo; não possui faces, vértices, arestas, nem bases.

Por fim, na terceira aula foram entregues aos estudantes barbantes e canudinhos coloridos, juntamente com tesouras sem ponta e réguas (materiais já disponíveis nos acervos de cada aluno fornecidos pela prefeitura) e solicitado que os grupos construíssem alguns dos sólidos propostos, como podemos observar nas imagens abaixo.

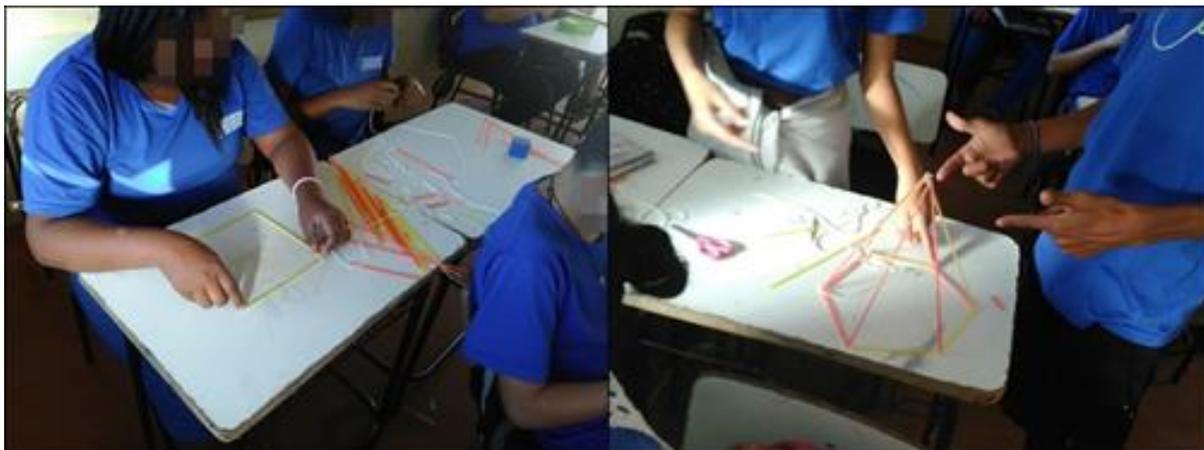


Figura 3: Confeção dos sólidos com canudinhos coloridos.

Durante a confecção os estudantes conseguiram perceber que os canudinhos representavam as arestas dos poliedros e que os nós dos barbantes (usados para unir os canudinhos) representavam os vértices. Contudo, surgiram novos desafios, conforme observado no diálogo abaixo.

Aluno 3 – Ô fessor, minha figura não quer parar em pé! Ela fica caindo olha [mostrando o objeto se deformando].

Professor – Pessoal o que será que aconteceu com a figura desse grupo?

Aluno 4 – Professor a nossa também tá torta! Acho que amarramos mole demais.

Professor – Será que é pelo jeito de amarrar?

Aluno 3 – Acho que não fessor, porque nós amarramos bem firme!

Aluno 5 – A nossa não entortou! [disse um aluno mostrando uma pirâmide de base triangular] Acho que tem a ver com o formato, já que a nossa só têm triângulos nas faces.

Aluno 3 – Pode ser, mas como que vou fazer com nosso cubo então? Ele não tem triângulos!

Professor – Mas tem alguma maneira de transformar um quadrado ou retângulo em triângulos? [a classe pensou um pouco, mas se manteve em silêncio]. E se partíssemos ao meio pela diagonal?

Aluno 5 – Aí viram dois triângulos! Mas como vamos fazer isso com os canudinhos?

Aluno 3 – É claro! É só amarrar um canudinho de travessa aqui como meu vô usa nas cadeiras pra não balançar.

Professor – Sim, isso mesmo. Isso ocorre porque o triângulo é uma figura rígida, portanto não se deforma. Já os demais não o são, sendo necessário dividi-los em triângulos.

A interação dos estudantes mostrou como o trabalho coletivo colaborou para a formação de novos conhecimentos. A partir das construções tornou-se mais dinâmico e

simples o trabalho com a contagem de vértice, arestas e faces de cada poliedro. Isso foi possível porque o caráter lúdico do material manipulável e a problemática que surge em torno de uma situação, faz com que os estudantes tenham um maior interesse em utilizar os conhecimentos que já possuem, ao contrário se essas informações fossem simplesmente “despejadas” em sala de aula (LUGLE, 2010). A seguir pode se observar as figuras confeccionadas.

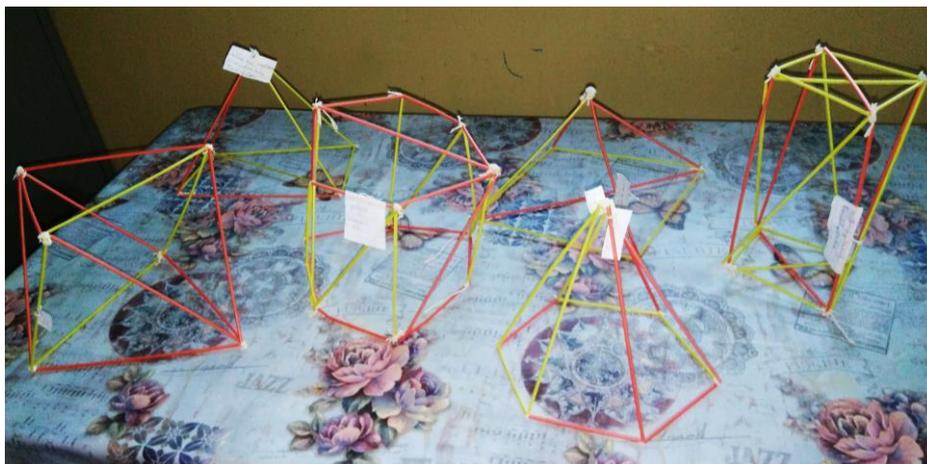


Figura 4: Sólidos confeccionados com canudinhos coloridos.

Considerações

Além dos resultados já citados acima, foi possível verificar que essa experiência fez com que os estudantes pudessem visualizar com mais facilidade as partes que compõem os poliedros. Contudo, pelo tempo restrito destinado às aulas de Geometria e com o cronograma a ser seguido não foi possível desenvolver com detalhes propriedades importantes acerca dos sólidos geométricos, deixando esses conteúdos para uma abordagem futura em outros anos de ensino, como a Relação de Euler e o cálculo do volume.

Mostra-se, portanto a necessidade de uma abordagem mais contínua do conteúdo de Geometria na rede municipal, integrando dessa forma a disciplina de Matemática e geometria e, com isso, conseguindo um pouco mais de credibilidade e viabilidade tanto para os alunos quanto para o professor.

Outro aprendizado deixado pela aula foi quanto à utilização dos canudinhos plásticos que, após algumas pesquisas e tomadas de consciência quanto ao prejuízo ambiental desse material, acredito que poderia ser utilizado outro tipo de material como, por exemplo, colagem com rolinhos de papel de revista usada.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Matemática trazem em seus princípios norteadores que “a Matemática pode e deve estar ao alcance de todos e a garantia de sua aprendizagem deve ser meta prioritária do trabalho docente” (BRASIL, 1998, p.56). Há, portanto, a necessidade de se desenvolver aulas dinâmicas e que atendam à realidade dos estudantes. Esse relato de experiência visa colaborar com o trabalho docente dos profissionais que ensinam geometria de modo que possam aprimorar suas práticas com o desenvolvimento de aulas dinâmicas e que contribuam com o aprendizado dos estudantes.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental, **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>>. Acesso em: 03 ago. 2018.

D'AMBRÓSIO, U. *Sociedade, cultura, matemática e seu ensino*. In: **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n1/a08v31n1.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2018.

LUGLE, A. M. C. *A Ludicidade no Ensino da matemática: Uma prática de Ensino Fundamental II (5ª e 6ª série)*. In: II Congresso Internacional de Educação, 2010, Ponta Grossa. **Anais do CIEPG**. Ponta Grossa, 2010. v. 1. p. 1-9.

PAVANELLO, R. M. *Por que ensinar/ aprender geometria?* In: VII ENCONTRO PAULISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2004. **Anais VII EPEM**. São Paulo: USP, 2004. Disponível em: <http://miltonborba.org/CD/Interdisciplinaridade/Anais_VII_EPEM/mesas_redondas/mr21-Regina.doc>. Acesso em: 03 ago. 2018.

SUZANNE, B. **Frequently Asked Questions about Plato: "Let no one ignorant of geometry enter"**. Última atualização em 26 de março de 2011. Disponível em: <<http://plato-dialogues.org/faq/faq009.htm>>. Acesso em: 03 ago. 2018.

UBERLÂNDIA. **Instrução Normativa SME Nº 001/2014**. Diário Oficial do Município, nº 4501. p. 12-14. Uberlândia, 09 de outubro de 2014. Disponível em: <http://www.uberlandia.mg.gov.br/uploads/cms_b_arquivos/12716.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2018.

O INTÉRPRETE NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA PARA SURDOS

Rosanea Beatriz Borges¹, Melchior José Tavares Júnior²

^{1,2} Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia,
¹rosaneabeatriz@hotmail.com; ²profmelk@hotmail.com

Linha de trabalho: Formação Inicial de Professores

Resumo

O objetivo dessa pesquisa foi conhecer e dar voz ao intérprete que atua nas aulas de Ciências e Biologia. Realizamos uma pesquisa qualitativa com 14 intérpretes, usamos um questionário semiestruturado com seis perguntas. A falta de conhecimento dos termos técnicos, carência de sinais voltados para área de LIBRAS, de conhecimento prévio do aluno, planejamento do professor, e materiais concretos e visuais, foram as dificuldades apontadas. Os conteúdos com dificuldades são Genética, Botânica, Zoologia, Citologia. Quanto mais alunos surdos em sala, resulta em maior interação. Os participantes construíram uma boa relação com a área da Ciências/Biologia sua formação na educação básica.

Palavras-Chaves: Ciências e Biologia, aluno surdo, intérprete.

1. Introdução

As pessoas com necessidades especiais, muitas vezes excluídas da sociedade, em muitos casos pela própria família, sentiam dificuldades em socializar seus familiares. No ambiente escolar algumas décadas atrás não viam nem convivíamos com estudantes com essas características.

A premissa básica da inclusão escolar é que todas as crianças devem aprender juntas, onde isso for possível, não importando quais dificuldades ou diferenças elas possam ter (OLIVEIRA; MELO; BENITE; 2012). Conforme Lacerda (2006, p. 167):

A inclusão escolar é vista como um processo dinâmico e gradual, que pode tomar formas diversas a depender das necessidades dos alunos, já que se pressupõe que essa integração/inclusão possibilite, por exemplo, a construção de processos linguísticos adequados, de aprendizado de conteúdos acadêmicos e de uso social da leitura e da escrita, sendo o professor responsável por mediar e incentivar a construção do conhecimento através da interação com ele e com os colegas.

Do ponto de vista histórico, a Declaração de Salamanca foi um marco na inclusão escolar de pessoas com necessidades especiais. Segundo Pereira e Santos (2009, p. 266):

O aluno com deficiência não era objeto de estudo da Pedagogia, nem foi admitido no sistema regular de ensino num passe de mágica. Até meados do século XX, o

pouco diferenciava entre os inúmeros graus, níveis e modalidades de comprometimento mental.

Segundo dados do censo educacional brasileiro do ano de 2016, a procura de alunos com algum tipo de deficiência está em ascensão nas escolas de ensino fundamental, diferente do ensino superior, que existem muito poucos alunos matriculados.

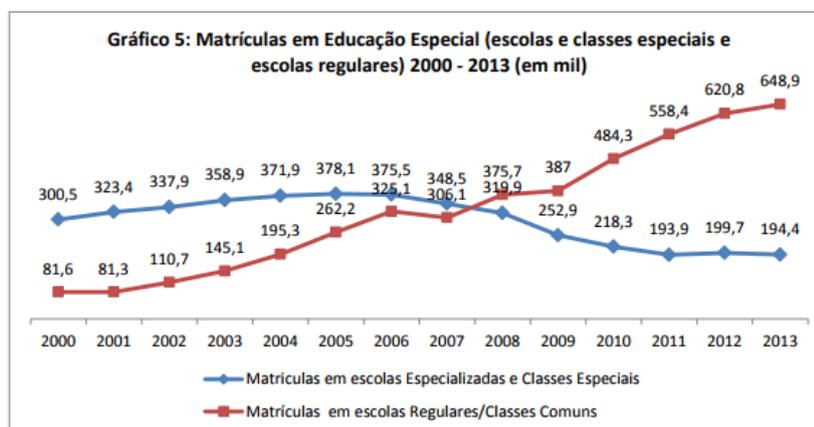


Figura 1: Dados do Censo Educacional do ano de 2016

O Censo Escolar é o principal instrumento de coleta de informações da educação básica e o mais importante levantamento estatístico educacional brasileiro nessa área.

Nesse estudo, nosso recorte é sobre a *inclusão escolar de pessoas surdas em escolas regulares*.

O Brasil vem evoluindo na inclusão escolar de pessoas surdas em escolas regulares, o assunto vem ganhando visibilidade, note-se o tema da redação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em 2017: *Desafios para a formação educacional de surdos no Brasil*.

O mediador da comunicação professor-aluno surdo é central em nosso estudo, o trabalho de Olah; Olah (2010, p.1) já mencionava a necessidade do agente educacional. “Apesar de ainda ser deficiente a qualidade e o acesso dos surdos à Educação no Brasil, a presença cada vez mais necessária do intérprete tem sido de inteira importância, para que bons resultados sejam alcançados.”

No Brasil, a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) foi reconhecida em 24 de Abril de 2002, por meio da Lei nº 10.436/2002. Conforme o Capítulo II Art. 3º :

A LIBRAS deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior, e nos cursos de Fonoaudiologia, de instituições de ensino, públicas e privadas, do sistema federal de ensino e dos sistemas de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

LIBRAS é a abreviação de língua brasileira de sinais é usada por portadores de necessidades especiais (surdez), para a sua comunicação com outros surdos e também com ouvintes, sendo uma língua visual-espacial. Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil (Lei 10.436).

O intérprete de LIBRAS é um dos profissionais de apoio que atua diretamente na sala de aula inclusiva. Neste contexto, o papel do professor de Ciências é imprescindível, pois é através de sua mediação, do diálogo estabelecido que os estudantes reelaboram seus conceitos prévios e podem ter acesso ao corpo de conhecimentos das Ciências. (OLIVEIRA; BENITE, 2015).

Na mesma linha de pensamento, Rieger (2016, p.20) descreve que:

A falta de conhecimento específico ou mesmo algum grau de familiaridade com o conteúdo e termos específicos acarretou numa confusão de significados que foram prejudiciais para a compreensão adequada do conteúdo apresentado pelo professor.

Em relação ao ensino de ciências para surdos, os resultados desta pesquisa mostraram que professores e intérpretes de LIBRAS têm encontrado diversos empecilhos no ensino e aprendizagem de conceitos abstratos. (SANTIAGO, 2014).

Em outra citação de Silva; Gaia (2013, p. 04) expõem que também a comunicação é importante para o aprendizado:

Os conteúdos de Ciências muitas vezes, apresentam temas de difícil compreensão e isso pode ser um desafio para professores e alunos. As aulas práticas apresentam formas de estudos que nem sempre são acessíveis para todos, por exemplo, olhar um material no microscópio. Este e outros pontos devem ser analisados minuciosamente pelo professor para que nenhum aluno seja 'excluído' do aprendizado. Se a comunicação é deficiente estará prejudicado esse aprendizado.

Souza; Silveira (2011, p.38) realizaram um estudo sobre as dificuldades dos professores de Química na educação das pessoas surdas. Conforme os autores:

Somada a essa questão e agravando-a, os professores de Ciências – e nesse particular, a Química –, por não possuírem formação que lhes possibilitem trabalhar com deficientes auditivos, têm grandes dificuldades em lidar com a construção de conceitos científicos para esse grupo particular, o que, por sua vez, gera exclusão e distanciamento dos alunos surdos nas aulas desse conteúdo.

Conforme os termos da Resolução n. 2903, da Secretaria da Educação de Gerais (SEE/MG), de 2016, o intérprete que for trabalhar para o Estado de Minas Gerais como tradutor de LIBRAS deve declarar no ato da designação que possui flexibilidade de horários, disponibilidade para atividades de campo como viagens, apresentar resultados de avaliação satisfatória no desempenho da profissão.

Em nossa pesquisa exploratória, realizada na Superintendência Regional de Ensino de Uberlândia, descobrimos que 34 alunos com surdez foram matriculados no ano de 2017, distribuídos em oito escolas. Não há o cargo de servidores efetivos para o trabalho de intérprete de sinais na rede estadual em Uberlândia.

Diante do exposto, construímos o problema de pesquisa de nosso Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) desenvolvido no curso de Ciências Biológicas da (UFU): *Ensino de ciências e Biologia para surdos: o que dizem os intérpretes?*

2. Desenvolvimento

Para esse estudo utilizamos a pesquisa qualitativa. A partir de uma pesquisa exploratória, foi possível ter contato com intérpretes durante o processo de designação para contratação dos mesmos na rede estadual de Uberlândia/ MG. Designação é o processo para contratação temporária para preenchimento de cargo e assim garantir o funcionamento das escolas estaduais

No mês de Fevereiro de 2018, no saguão da superintendência Regional de Ensino de Uberlândia - SRE entrevistamos em uma primeira etapa nove intérpretes, por meio de um questionário semiestruturado contendo seis questões. Em um segundo momento entrevistamos mais cinco intérpretes na sede da Escola Estadual Bueno Brandão, também situada na cidade de Uberlândia. Todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os dados são apresentados e discutidos, a seguir:

Questão 1. Qual sua área de graduação?

Dos 14 participantes, 13 possuem graduação e um estudou até o Ensino Médio, capacitando-se por meio de um curso específico para intérprete. 38,46%(5) em Pedagogia, 30,76% (4) em Letras, 7,69% (1) em Normal Superior, 7,69 % (1) em Ciências Biológicas, 7,69% (1) em Serviço Social, 7,69% (1) em Direito.

De acordo com resultado acima percebemos que a maior parte dos intérpretes entrevistados, seis em 13, são graduados na área da educação – Pedagogia e Normal Superior.

Questão 2. Você encontra dificuldades para interpretar as aulas de Ciências e Biologia? Em caso positivo, liste-as!

Tabela 1: Porcentagem de participantes que responderam

SIM	NÃO	EM PARTE
42,85% (6)	42,85% (6)	14,28% (2)

Nesse sentido, lembramos do estudo de Santiago (2014), no qual foi perguntado às intérpretes se as mesmas gostariam de sugerir algo aos professores de Ciências que tem alunos surdos, estas enfatizaram que o sucesso desses discentes, nessa área do conhecimento, exige dos docentes a elaboração de situações de aprendizagens diversificadas.

Questão 3. Qual ou quais conteúdos de Ciências e Biologia você encontra mais dificuldades para interpretar?

Dos 14 participantes, 10 citaram conteúdo(s), sendo esta amostra considerada no quadro abaixo.

Tabela 2: Conteúdos que encontram dificuldades

PERCENTAGEM/ PARTICIPANTE	CONTEÚDO GERAL	CONTEÚDO ESPECÍFICO
40%(4)	Citologia	Lisossomos, mitocôndrias, ribossomos, desoxirribonucleicos
20% (2)	Genética	Não citaram conteúdos específicos
20%(2)	Botânica e Zoologia	Divisão e subdivisão das plantas, Classificação dos animais quanto aos filós, grão de pólen, antera.
10%(1)	Classificação dos seres vivos	Não citou conteúdo específico
10%(1)	Água e terra	Não citou conteúdo específico

Na questão um, observamos que o trabalho de intérprete pode estar atraindo principalmente graduados em Pedagogia e Normal Superior. Na questão dois, observamos que a falta de conhecimento de termos técnicos foi apontada como uma das dificuldades para a interpretação nas aulas de Ciências e Biologia. Com os resultados da questão três, ficamos a questionar, especificamente, se os cursos de Pedagogia e Normal Superior trabalham com

esses conteúdos de Ciências na disciplina *Metodologia de Ensino de Ciências*, também questionamos qual a contribuição da disciplina de LIBRAS.

Entendemos que tanto a disciplina LIBRAS como a disciplina *Metodologia de Ensino de Ciências*, ofertada aos pedagogos, não oferecem Biologia pura conseqüentemente, conteúdos específicos, bem como desenvolvimento de sinais (gestos) específicos para determinadas áreas como *Citologia, Genética, Botânica e Zoologia*, as quais possuem grande quantidade de termos específicos.

Borges; Nogueira (2016) comentam que as aulas de Química, por exemplo, são carregadas de um simbolismo particular e que não dá, simplesmente, para traduzir a fala do professor e ainda que a inexistência de sinais em LIBRAS para diversos conceitos é um fato reconhecido em todas as áreas.

Questão 4. O professor da disciplina Ciências e Biologia contribui com o trabalho do intérprete? Em caso positivo, de que forma isso acontece?

Tabela 3: Participantes que responderam qual a contribuição do professor

SIM	NÃO	EM PARTE
28,57 % (4)	35,71 % (5)	35,71 % (5)

A maior parte dos intérpretes, 10 entre 14, parecem não poder contar com o apoio do professor de Ciências e Biologia. Esse resultado nos lembra novamente do trabalho de Borges; Nogueira (2016). Conforme os autores, os intérpretes alçam essa mesma questão, enfatizando a ausência de momentos de trocas de informações tanto com os docentes quanto coma equipe pedagógica.

Questão 5. No caso de haverem dois ou mais alunos surdos, o acompanhamento/atendimento na hora da aula dificulta a aprendizagem do conteúdo?

Tabela 4: Relato dos intérpretes sobre ter dois ou mais alunos surdos

NÃO	EM PARTE
78,5 % (11)	21,5 % (3)
<i>Não há diferença, pelo contrário, há maior interação, melhor comunicação entre os alunos;</i>	<i>Depende do grau de conhecimento de cada aluno, tanto na língua de sinais quanto de português.</i>
<i>Sim, quando um aluno tem domínio da língua de sinais e o outro não.</i>	

Esse resultado nos remete ao estudo de Oliveira (2012). Para o autor, essa comunicação seria ainda melhor se os demais alunos da sala de aula utilizassem também a LIBRAS como forma de comunicação. Ele alerta para o fato de que o aluno surdo, frequentemente, não compartilha uma língua com seus colegas e professores, estando em desigualdade linguística em sala de aula, sem garantia de acesso aos conhecimentos trabalhados, aspectos estes, em geral, não problematizados ou contemplados pelas práticas inclusivas. Uma forma de diminuir este problema seria as escolas oferecerem a todos os alunos a disciplina de LIBRAS, pelo menos uma vez por semana, para que os alunos ouvintes possam aprender LIBRAS para, assim conseguirem se comunicar com os amigos surdos, sem a presença do intérprete de LIBRAS o tempo todo.

Questão 6. Utilize o quadro ao lado para demonstrar sua relação com a matéria Ciências/Biologia durante seu ensino fundamental e médio.

Tabela 5: Relação com a matéria de Ciências/ Biologia

BOM	INDIFERENTE	RUIM
61,5%(8)	38,5%(5)	0

O resultado acima sugere que os participantes construíram uma boa relação com a área da Ciências/Biologia ao longo sua formação na educação básica.

3. Considerações finais

O objetivo dessa pesquisa foi responder o que pensam os intérpretes a respeito do ensino de Ciências e Biologia para surdo. Para isso, realizamos uma pesquisa com 14 intérpretes.

Os participantes apontaram como dificuldades em interpretar os conteúdos de Ciências e Biologia a falta de conhecimento dos termos técnicos, a carência de sinais voltados para área de LIBRAS, a falta de conhecimento prévio do aluno e de planejamento do professor, e ainda falta de materiais concretos e visuais. Os conteúdos que eles possuem dificuldades para interpretar são Genética, Botânica, Zoologia e Citologia, com destaque para esse último. Justificaram que esses conteúdos necessitam de termos específicos, muito inexistentes na LIBRAS e desconhecidos para os intérpretes.

Os resultados obtidos apontaram que existe a necessidade de maior atenção aos conteúdos específicos das disciplinas oferecidas pelos cursos da área da educação, principalmente Pedagogia e Normal superior, que foram os que mais encontramos intérpretes.

Referências

- BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C. M. I. **O ensino e a aprendizagem de matemática para surdos inclusos: o que dizem intérpretes de LIBRAS?** EMR-RS- Ano 17-2016 n 17 V. – pp 121-134. Disponível em: www.sbemrs.org/revista/index.php/2011_1/article/download/244/162. Acesso em 14 de Mar. de 2018.
- BRASIL. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais.** Brasília: UNESCO, 1994.
- BRASIL. **Lei nº 10.436**, de 24 de Abril de 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm. Acesso em: 11 de Dez. de 2017.
- BRASIL. **Ministério da Educação. Lei e Bases da Educação nacional**, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996.
- BRASIL. **Saberes e práticas da inclusão: Recomendações para a construção de escolas inclusivas.** 2. ed. Coordenação geral SEESP/MEC. – Brasília : MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006. 96 p. Disponível em : http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/const_escolasinclusivas.pdf. Acesso em: 12 de Out. de 2017.
- LACERDA, C. B. F de. **A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência.** Cad. Cedes, Campinas, vol. 26, n. 69, p. 163-184, maio/ago. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v26n69/a04v2669>. Acesso em: 23 de Abr. de 2018.
- OLAH, L. V de A. S.; OLAH, N. C. S. “Inclusão em Educação: Caminhos, Políticas e Práticas” o intérprete de LIBRAS e a inclusão social do surdo. **Revista Pandora Brasil**, n. 24, Novembro de 2010. Disponível em: http://revistapandorabrasil.com/revista_pandora/inclusao/intérprete_libras.pdf. Acesso em: 15 de nov. de 2017.
- OLIVEIRA, B. F. **Desafios na inclusão dos surdos e o intérprete de LIBRAS.** Diálogos & Saberes, Mandaguari, v. 8, n. 1, p. 93-108, 2012. Disponível em: [file:///C:/Users/MASTER/Downloads/271-270-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/MASTER/Downloads/271-270-1-PB%20(1).pdf). Acesso em 21 de Mar. de 2018.
- OLIVEIRA, W. D. de; BENITE, A. M. C. Estudos sobre a relação entre o intérprete de LIBRAS e o professor: implicações para o ensino de ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Vol. 15, n. 3, 2015. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências ISSN 1806-5104 / e-ISSN 1984-2686 597. Disponível em: <https://seer.ufmg.br/index.php/rbpec/article/viewFile/2535/1936>. Acesso em: 06 de Dez. de 2017.

OLIVEIRA W de. D.; MELO, A. C, C. de, BENITE, A. M. C. **Ensino de ciências para deficientes auditivos**: um estudo sobre a produção de narrativas em classes regulares inclusivas. Laboratório de Pesquisa em Educação Química e Inclusão – Universidade Federal de Goiás, CP 131Campus Samambaia – Goiânia – Goiás. REIEC Volumen7 Nro.1 Mês julho 1 pp. 1-9, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.org.ar/pdf/reiec/v7n1/v7n1a01.pdf> /. Acesso em 19 de out 2017.

PEREIRA, C. L; SANTOS, M. Educação Inclusiva: uma breve reflexão sobre avanços no Brasil após a *Declaração de Salamanca*. **Revista da Católica**, Uberlândia, v. 1, n. 2, p. 265-274, 2009. Disponível em: <http://catolicaonline.com.br/revistadacatolica2/artigosv1n2/21-POS-GRADUACAO-01.pdf>. Acesso em: 21 de Nov. de 2017.

RIEGER, C. P. E. **A Formação do intérprete de LIBRAS para o ensino de ciências** – Lacunas Refletidas na Atuação do TILS em sala de aula. Centro de Educação Letras e Saúde. Disponível em: http://tede.unioeste.br/bitstream/tede/1023/1/Camila_Rieger_2016.pdf. Acesso em: 07 de Dez. de 2017.

SANTIAGO, N. C.**O Ensino e a Aprendizagem das Ciências dos Alunos com Surdez**. Monografia de Especialização Universidade Tecnológica Federal do Paraná Diretoria De Pesquisa e Pós-Graduação Especialização em Ensino De Ciências. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4383/1/MD_ENSCIE_II_2014_66.pdf. Acesso em: 06 de Dez. de 2017.

SILVA, C. F. e; GAIA. M. C. de M. **Educação inclusiva e o ensino de ciências**. Disponível em: [file:///C:/Users/MASTER/Downloads/402-1212-1-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/MASTER/Downloads/402-1212-1-PB%20(3).pdf). Acesso em 19 de out. de 2017.

SOUSA, S. F. de; SILVEIRA, H. E. da. **Terminologias Químicas em LIBRAS: A Utilização de Sinais na Aprendizagem de Alunos Surdos**. QUÍMICA NOVA NA ESCOLA Terminologias Químicas em LIBRAS Vol. 33, N° 1, FEVEREIRO 2011.

O PAPEL DO COORDENADOR NA EDUCAÇÃO INTEGRAL E INTEGRADA DE UMA ESCOLA PÚBLICA ESTADUAL

Evaldo Batista Mariano Júnior – Mestre em Educação pela Universidade de Uberaba – UNIUBE¹

¹Escola Estadual Dr. Fernando Alexandre, ebmpsi@yahoo.com.br

Linha de trabalho: Gestão Escolar e Políticas Públicas na Educação.

Resumo

O objetivo desse trabalho é refletir sobre as atribuições laborais do coordenador da educação integral e integrada da Escola Estadual Dr. Fernando Alexandre, avaliando quais são os impasses e desafios para a implementação da prática pedagógica. A metodologia utilizada para fins desse estudo, foi a pesquisa descritiva exploratória que busca descrever as características do objeto estudado, problematizar os fenômenos evidenciados e levantar hipóteses. Espera-se, que as discussões elencadas possam subsidiar o trabalho do coordenador da educação integral e integrada e contribuir com o processo de ensino e aprendizagem, tanto de docentes, quanto de discentes.

Palavras-chave: Gestão Escolar, Educação Integral e Integrada, Desenvolvimento Educacional.

Contexto do Relato

A experiência aconteceu na Escola Estadual Dr. Fernando Alexandre, instituição localizada na região norte da cidade de Ituiutaba/MG. A escola conta com 44 servidores, sendo que na gestão escolar, temos apenas a diretora, uma supervisora para os dois turnos matutino e vespertino e um coordenador da Educação Integral e Integrada que também desenvolve as atividades de trabalho nos referidos turnos. Tendo em vista, a carência de servidores no que se refere a gestão escolar, constata-se uma sobrecarga de tarefas para os três profissionais que compõem a equipe gestora da escola. Esses profissionais atuam diretamente com discentes, docentes, equipe administrativa, serviços gerais e comunidade escolar.

Outra consideração relevante, é que a escola está localizada numa região periférica, e isso faz com que o papel da equipe gestora seja diferenciado, dinâmico e inovador para empoderar e ascender os alunos e alunas, professores e professoras, assim como a comunidade escolar nos aspectos educativos, culturais, esportivos, políticos e sociais.

O projeto atual da Educação Integral e Integrada da escola foi pensado de forma coletiva e estratégica. As ações pedagógicas estão configuradas do seguinte modo:

acompanhamento pedagógico em língua portuguesa e matemática, esporte e recreação, dança, banda fanfarra e a oficina interdisciplinar cultura, histórias e memórias das comunidades tradicionais que tem como foco de ensino aprendizagens múltiplas nas áreas de música, dança, teatro, literatura de cordel, mosaico, práticas circenses, artesanato, canto coral, capoeira, cineclube, contos, escultura com cerâmicas, etno jogos, pintura e percussão.

Esse trabalho tem como fundamentação teórica o livro Dimensões da gestão escolar e suas competências de Lück (2009), e o texto La formación del educador reflexivo: notas para la orientación de sus prácticas de Lima (2000).

Detalhamento das Atividades

Para discutir como as atividades de coordenador são realizadas na Escola Estadual Dr. Fernando Alexandre, iniciaremos com a seguinte premissa. O projeto da Educação Alimentar ocorre de segunda a sexta-feira sob a direção do coordenador da Educação Integral e Integrada para os/as alunos (as) do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental. Dentro do refeitório foram fixados diferentes comandos para que os alunos e alunas possam refletir e interiorizar os comportamentos adequados para o momento de se alimentar. Frases do tipo: “Ei fique atento a sua postura”, “Sente-se corretamente”, “O garfo a esquerda, a faca a direita, essa é a combinação perfeita”, “Gentileza gera gentileza”, “O silêncio vale ouro”, “Respeite o seu lugar na fila”, e “Esse espaço é nosso, vou mantê-lo limpo” são exemplos de comandos positivos de regras de etiqueta que os/as alunos (as) têm adotado na escola.

Por meio da oficina de banda, o professor instituiu o Grupo de Samba e Pagode chamado “Conversamba”. Os/as alunos (as) tocam e cantam músicas nos eventos e datas comemorativas da escola. Esse grupo musical conta ainda com a parceria de músicos que tocam os instrumentos teclado, guitarra e violão.

A oficina de dança foi pensada no intuito de trabalhar as diferenças modalidades da dança, sendo elas: forró, axé, afro, country, pop, hip hop, ballet clássico, entre outros. Essa oficina tem trabalho de modo interdisciplinar com a oficina de banda. Outro ponto que se pretende instaurar é fazer com que as diferentes disciplinas da Educação Integral e Integrada se dialoguem no intuito de desenvolver um trabalho coletivo. Quando a equipe trabalha coletivamente o resultado positivo é potencializado.

Na oficina Esportes e Recreação tem-se focado em duas estratégias de atuação. A primeira diz respeito às atividades lúdicas, recreativas e de psicomotricidade, a fim de

trabalhar o esquema corporal, lateralidade, coordenação motora, percepção do espaço, agilidade, convivência em grupo, entre outros. E a segunda diz respeito à formação de atletas no que compete ao preparo físico e psicológico para campeonatos em jogos estudantis, JEMG e interclasse.

O acompanhamento pedagógico nas áreas de língua portuguesa e matemática tem como foco complementar o trabalho desenvolvido no Ensino Regular. As ações acontecem de forma lúdica e criativa, por meio de oficinas, projetos e sequências didáticas. Exemplificando as práticas, o trabalho com a literatura em que as professoras de língua portuguesa, incentivam a leitura por meio do sarau literário que acontece ao final de cada semestre; para trabalhar o raciocínio lógico-matemático a professora organiza jogos, brincadeiras de perguntas e respostas em que explora as operações matemáticas dos campos aditivo e multiplicativo, envolvendo as quatro operações: adição, subtração, multiplicação e divisão, além dos problemas matemáticos vivenciados.

A oficina interdisciplinar memórias e histórias das comunidades tradicionais contribui com atividades manuais, como o mosaico, que é um meio para trabalhar a psicomotricidade fina e as habilidades de organização espacial.

Ainda em 2018, pretende-se criar O Jornal do Xandão, com o registro e ampla divulgação das práticas inovadoras e exitosas que acontecem na Educação Integral e Integrada. Concomitante a esta ação, a coordenação tem a intenção de gravar um vídeo institucional apresentando o cotidiano das aulas, depoimentos de alunos (as), professores (as), familiares sobre a importância do trabalho desenvolvido. Objetiva realizar a 1ª Mostra da Diversidade Cultural com a temática folclore; desfile no dia 7 de setembro; apresentação dos espetáculos Circo do Xandão e Negritude do Xandão, Workshop afro, Projeto Atlematicando, Projeto “A descoberta de dons”, em parceria com a psicóloga Lúcia Rezende; atividade recreativa nos clubes Sesi e Beira Rio, atividade esportiva e de condicionamento físico em parceria com Tiro de Guerra de Ituiutaba/MG no Parque Goiabal e apresentações natalinas.

Análise e Discussão do Relato

Coordenar a Educação Integral e Integrada da Escola Estadual Dr. Fernando Alexandre, requer do profissional uma performance de trabalho criativa e mediadora, pois é necessária a prática dialógica nos relacionamentos interpessoais com todos os servidores da escola, alunos (as), familiares e comunidade escolar. Neste contexto, a função de

coordenador, exige uma postura firme, pontual e exigente para que o trabalho da Educação Integral e Integral se efetive na prática.

Torna-se necessário então, acompanhar o planejamento e o desenvolvimento pedagógico dos/as docentes, oferecer suporte no que se refere ao material didático, construir e proporcionar sistematicamente formação continuada para que os/as professores (as) repensem, reflitam, tematizem as práticas de ensino e reconstruam-nas de modo que realmente façam sentido para os alunos (as), e transforme de forma significativa a maneira dos/as educandos (as) pensarem, agirem e se comportarem.

Para desenvolver práticas competentes nesse sentido, atuando como líder e mentor da qualidade do processo ensino-aprendizagem, o diretor escolar e o coordenador pedagógico adota uma série de cuidados, dentre os quais: a prática regular de observação do processo ensino-aprendizagem na sala de aula; a realização de análise dos aspectos observados, com o objetivo de desenvolver a compreensão a respeito de como maximizar a aprendizagem dos/as alunos (as) na sala de aula; o *feedback* reflexivo com os/as professores (as) a respeito dos aspectos observados; o registro organizado de toda essa experiência em portfólio, de modo a construir os degraus do desenvolvimento contínuo e o envolvimento dos/as professores (as) na observação de aulas ministradas por seus colegas (LÜCK, 2009, p. 101).

O coordenador deve ter um perfil equilibrado para mediar os conflitos existentes no âmbito da escola, dentre estes a indisciplina causada pelos alunos (as) e que necessita de um olhar diferenciado cuja mediação não tenha como foco principal ações punitivas ao/a aluno (a) como advertência escrita, suspensão ou expulsão escolar, mas sim promover a sensibilização diante do ocorrido e das consequências dos atos de indisciplina de modo a responsabilizá-lo junto à própria família para que as atitudes transgressoras ao Regimento Escolar sejam corrigidas. Na concepção da gestão escolar, acredita-se que expulsar um/uma aluno (a) da escola caracteriza o fracasso escolar visto que o problema é transferido para outra instituição de ensino ao invés de ser solucionado.

No que tange a indisciplina, é necessário ainda pensar qual é o momento mais apropriado para requerer apoio do coordenador. Em termos quantitativos de uma escala de “0 a 10” de acordo com a gravidade do problema, o ideal é que de “0 a 5”, o/a professor (a) se responsabilize pela mediação dos conflitos e faça as intervenções necessárias para solucionar a indisciplina, uma vez que a indisciplina é comum nas escolas e na maioria das vezes está relacionada a situações corriqueiras na sala de aula ou nos espaços onde as aulas estão sendo desenvolvidas. Quando os conflitos atingem a proporção de “6 a 7” em termos de atitudes e comportamentos disruptivos - é o momento de acionar o coordenador para uma intervenção mais aprofundada. Na proporção de “8 a 9”, as intervenções do professor e do coordenador já

se mostraram insuficientes, quando se reporta a supervisora escolar para que uma estratégia de mediação mais elaborada seja pensada, a fim de solucionar o problema. Em última instância, por exemplo, quando um/uma aluno (a) agride fisicamente o professor é que se busca a intervenção da diretora. Percebe-se, então, que numa escala de “0 a 10”, só se dirige até a direção escolar, quando o problema é gravíssimo, ou seja, quando atinge a proporção “10”, e todas as tentativas anteriores de resolutividade já tenham sido esgotadas. Assim, não se banaliza o atendimento e as mediações de conflito realizados pela equipe pedagógica e gestora da escola. Cotidianamente, cabe ao coordenador da Educação Integral e Integrada assim como à especialista, informarem à direção os fatos ocorridos e como se deram as mediações de conflitos para juntos, em equipe, pensarem nas melhores estratégias de resolução dos problemas.

Ainda no que concerne à indisciplina é importante pensar como os/as docentes têm efetivado as práticas de ensino e aprendizagem. Por conseguinte, planejar atividades que estejam voltadas para a idade cronológica dos/as educandos (as), ou tarefas que associem e que estimulem o desejo de realizá-las, poderão minimizar o índice de indisciplina, tendo em vista que os/as alunos (as), estarão mais envolvidos nas atividades propostas pelos professores. Para isso, a atividade deve ser bem planejada, dirigida e orientada.

Outro desafio para a gestão é lidar com a designação e classificação de docentes proposta pelo Estado de Minas Gerais para trabalharem nos macrocampos para os quais foram designados. Por ora, fica o questionamento: Os/as professores (as) que foram designados têm procurado aperfeiçoar a própria prática pedagógica para que de fato, executem o que proposto no plano de trabalho no ato da designação?

Para Lima (2000) a reflexão deve existir de forma coerente e concreta a partir de uma dimensão formativa,

devendo o educador, alunos e pares aprofundarem “o aprender a aprender” para benefício do próprio homem e ir além, visto que a prática do educador traduz o modo de agir do mesmo, daí observa-se que o educador como profissional reflexivo, dentre outros pontos, deverá: organizar o trabalho pedagógico através da ação comunicativa entre si e o mundo vivido; considerar os conhecimentos humanos sempre articulados a outros conhecimentos, tomando-se o cuidado de evitar a fragmentação dos saberes; tornar a sala de aula um espaço de solidariedade, onde as diversidades culturais sejam respeitadas; favorecer o desenvolvimento do aluno nos aspectos cognitivo, emocional e moral através de um ambiente agradável; envolver a comunidade na construção dos objetivos da escola em todas as suas dimensões (LIMA, 2000, p. 117).

Uma queixa recorrente - é a falta de envolvimento dos alunos e alunas nas atividades pedagógicas. Os/as discentes apreciam a convivência em grupo na escola, entretanto não têm adesão significativa nas atividades propostas pelos professores. É comum determinados docentes procurarem a coordenação com as seguintes falas:

Ele não gosta de estudar. (Professor A).

Tudo que eu proponho, ele ou ela não faz. (Professora B).

Ele foge da minha aula. (Professora C)

Ela não participa das aulas, não sei o que ela faz aqui. (Professor D).

Importante, considerar que esses não são discursos da equipe de professores da Educação Integral e Integrada, mas de determinados professores que têm apresentado dificuldade na execução e desenvolvimento da proposta da Educação Integral e Integrada, mantendo-se arraigados nas práticas do ensino regular.

Enquanto coordenador observa-se, que uma forma de romper com o desinteresse dos/as alunos (as), é a construção de identidades pedagógicas, esportivas, artísticas e culturais. Sabe-se que, esses alunos (as) estão em processo de desenvolvimento, e é a escola, junto aos docentes que construirão o pensamento educacional, científico, cultural e profissional. Mas para a construção desses pensamentos, o corpo docente da Educação Integral e Integrada, deverá se aperfeiçoar continuamente para atingir os níveis de excelência educacional. Não se pode eximir da responsabilidade de educar, uma vez que os/as alunos (as) do período integral permanecem na escola por aproximadamente 11 horas/dia de segunda a sexta-feira. Conclui-se então que a maior parte do tempo de vida deles na infância e adolescência, são vivenciados na escola.

Considerações Finais Parciais

As implicações dessa experiência contribuirão para efetivação do trabalho do coordenador da Educação Integral e Integrada, bem como, dos/as professores (as) da Escola Estadual Dr. Fernando Alexandre, uma vez que, o diálogo proposto nesse estudo, será desenvolvido na reunião de Módulo 2, em caráter formativo, a fim de refletir sobre a atuação da gestão, da docência e tematização das práticas.

Enquanto coordenador da Educação Integral e Integrada, tem-se estimulado o desenvolvimento integral do/a educando (a), de modo a contribuir com a formação humana e

educação familiar que atualmente é compartilhada com a escola. Com este pensamento, o educador torna-se um sujeito interdisciplinar, pois objetiva-se romper o paradigma de que o/a professor (a) designado para um componente curricular específico possa ministrar outros tipos de conhecimento, desde que esteja habilitado para executar a prática. Observa-se que o professor designado para ministrar a disciplina de banda fanfarra, tem demonstrado resultados positivos em sua atuação profissional, dessa maneira, ao mesmo tempo que trabalha os conhecimentos da banda marcial, ainda desenvolve aulas de teatro, canto coral, convivência em grupo, respeito às regras, cuidados com o próprio corpo. Assim, o mesmo professor trabalha áreas distintas do conhecimento. É essa visão de Educação Integral que se pretende inserir nas práticas dos demais docentes da escola.

O texto aqui produzido será disponibilizado para cada docente, que fará a leitura prévia, e na roda de conversa, se discutirão os principais pontos que chamaram atenção dos docentes, consolidando-se a concepção de que o conhecimento é construído por meio do diálogo e troca de experiências.

Referências

LIMA, Paulo Gomes. La formación del educador reflexivo: notas para la orientación de sus prácticas. **Revista Latinoamericana de Estudios Educativos**. San Ángel, México, os D.F.: , v.XXX, n.03, p.117 - 127, 2000.

LÜCK, Heloísa. **Dimensões da gestão escolar e suas competências**. 1ª ed. Curitiba/PR: Editora: Positivo, p. 101, 2009.

O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO COMO FERRAMENTA PARA UMA GESTÃO ESCOLAR DEMOCRÁTICA E PARTICIPATIVA: LIMITES E DESAFIOS

Patrícia Aparecida da Cunha¹, Guilherme Alessandro Garcia², Eloy Alves Filho³

¹ Universidade de Uberaba (Uniube)/Programa de Mestrado Profissional em Educação: formação docente para a Educação Básica; ²Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM)/Programa de Pós-graduação Lato Sensu em Gestão de Negócios; ³Orientador – Universidade de Uberaba (Uniube)/Programa de Mestrado Profissional em Educação: formação docente para a Educação Básica

¹patricia_apc@yahoo.com.br, ²guilhermea.garcia@yahoo.com.br, ³eafilho@ufv.br

Linha de trabalho: Gestão Escolar e Políticas Públicas na Educação.

Resumo

Este texto apresenta descobertas de uma pesquisa de Mestrado em Educação, que teve por objetivo identificar, classificar e analisar os principais fatores que levam à evasão escolar nas turmas de Educação de Jovens e Adultos de uma escola pública municipal da cidade de Uberlândia/MG. A pesquisa documental realizada na escola campo e Secretaria Municipal de Educação revelou que a ausência de unidade entre as atividades meio destes setores prejudicaram e prejudicam o bom andamento da atividade fim naquela instituição escolar, pois no que concerne às violências e à evasão escolar, pouco se tem feito para reverter tal situação.

Palavras-chave: Gestão escolar, Projeto Político Pedagógico, plano de ação.

Contexto do relato

Estudos específicos sobre administração escolar (RIBEIRO 1938; 1968; 1978 e LOURENÇO FILHO, 1972), enfatizam a relevância da organização e da gestão das escolas com fins a alcançar a própria natureza do ato educativo, isto é, ao modo como o educando se apropria da cultura historicamente produzida, “necessária para a formação do ser humano-histórico em seu sentido pleno” (PARO, 2010b, p. 771). Como esclarece Ribeiro (1978, p. 59):

[...] a complexidade alcançada pela escola, exigindo-lhe cada vez mais unidade de objetivos e racionalização do seu funcionamento, levou-a a que ela se inspirasse nos estudos de Administração em que o Estado e as empresas privadas encontraram elementos para renovar suas dificuldades decorrentes do processo social. Sendo evidente a semelhança de fatores que criam a necessidade de estudos de administração pública ou privada, a escola teve apenas de adaptá-las à sua realidade. Assim, a Administração Escolar encontra seu último fundamento nos estudos gerais da Administração.

Nessa perspectiva, torna-se necessário refletir algumas questões associadas à gestão escolar que são pertinentes à melhoria do processo educacional como um todo, dentre elas, a necessidade de planejamento, definição de objetivos e metas, procedimentos, ou seja, de uma ação sistemática no espaço escolar, que revela a influência da Administração naquele espaço e desvela a importância de um documento crucial para a concretização dos fins da educação escolar: o Projeto Político Pedagógico (PPP).

A gestão democrática do ensino público, um dos princípios que devem respaldar a Educação nacional, foi uma das conquistas efetivas registradas na Constituição de 1988, referendada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1996. Neste contexto, os sistemas públicos devem definir as normas de gestão democrática do ensino básico, com garantia da participação dos profissionais da Educação e das comunidades escolar e local, por meio dos Conselhos Escolares ou equivalentes, na elaboração do projeto pedagógico da escola. O PPP constitui-se, então, o principal instrumento para a construção de uma unidade de ação entre os agentes educativos e se orienta com intencionalidade explícita, posto que é prática educativa.

A LDBEN (1996) determina, também, que os referidos sistemas públicos de ensino devem assegurar às suas unidades escolares graus progressivos de autonomia pedagógica, administrativa e financeira, como forma de viabilizar o princípio da gestão democrática da educação básica (BRASIL, 1996). Como cada escola está inserida em um contexto próprio, seus PPP's possuem (ou devem possuir) especificidades distintas.

Uma escola pública municipal localizada na periferia do Setor Oeste da cidade de Uberlândia – MG, denominada neste trabalho por Escola Municipal Marissol¹, sofre com as diversas manifestações de violências na escola e em seu entorno, o que tem ocasionado, também, a evasão escolar principalmente, em suas turmas de Educação de Jovens e Adultos (EJA). Dentro desse contexto, haja vista a importância da gestão democrática e participativa, a unidade entre Secretaria Municipal de Educação e escola, aliada aos conceitos da Administração, mais especificamente do plano de ação, quando inseridos no PPP da escola, representam alternativa para solução dessa problemática.

¹ Nome fictício, para proteger a identidade dos sujeitos pesquisados. Escolheu-se este nome, em virtude não só da musicalidade, mas também pela simbologia de alegria e leveza conferida pelos vocábulos mar e sol.

Detalhamento das Atividades

As atividades foram desenvolvidas durante o primeiro semestre letivo de 2017, sendo analisados os PPP's que vigoraram na Escola Municipal Marissol de 2010 a 2017, com vistas a compreender os limites e os desafios desse documento enquanto ferramenta para uma gestão escolar democrática e participativa, com vistas à prevenção das violências e a superação da evasão escolar.

Foram fornecidos para análise, pela gestão da Escola Municipal Marissol, 3 (três) PPP's que vigoraram na escola de 2010 a 2017. Segundo o Gestor Escolar, em 2009 e 2010 vigorou um PPP cuja versão foi mantida até 2012, sendo alterada apenas sua data. Em virtude da não solicitação do documento pela Secretaria Municipal de Educação (SME) de 2013 a 2015, somente em 2016 o PPP foi revisto, este último o que vigora até os dias atuais.

Tanto na versão datada de 2009-2010 quanto na versão de 2012, em relação à Educação de Jovens e Adultos, consta apenas:

A Educação de Jovens e Adultos no Ensino Fundamental, de 5º ao 8º período, será organizada em 4 (quatro) períodos semestrais.

A Educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de seus estudos no Ensino Fundamental na idade própria (ESCOLA MUNICIPAL MARISSOL, 2009, p. 16).

Na última versão do PPP, além da definição acima descrita, a EJA é apresentada em conjunto com o Ensino Fundamental, da seguinte maneira:

Em seguimento às complexidades das temáticas tratadas e direcionadas ao Ensino Fundamental, deve-se considerar a Educação de Jovens e Adultos (EJA) e os princípios norteadores para cada um de seus segmentos. Seu primeiro segmento, PME A – Programa Municipal de Alfabetização de Adultos, abarca do 1º ao 5º Ano, e seu segundo seguimento, do 6º ao 9º Ano (EJA), para, posteriormente, se adentrar a EJA do Ensino Médio.

Em comparação à realidade nacional há na Rede Municipal de Educação de Uberlândia uma peculiaridade em relação ao primeiro seguimento da EJA, onde ocorre o funcionamento do Programa Municipal de Educação de Jovens e Adultos – PME A, cujo objetivo é ajustar a distorção idade/série, corrigindo a defasagem no aprendizado.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a EJA apontam, conforme é colocado em sua Proposta Curricular (2002, p. 18) que, essa modalidade deve desempenhar três funções: Função reparadora: pela restauração de um direito a eles negado – o direito de reconhecimento da igualdade ontológica de todo e qualquer ser humano de ter acesso a um bem real, social e simbolicamente importante. Função equalizadora: relaciona-se à igualdade de oportunidades, que possibilite oferecer aos indivíduos novas inserções no mundo do trabalho, na vida social, nos espaços da estética e nos canais de participação. Função qualificadora: refere-se à educação permanente, com base no caráter incompleto do ser humano, cujo potencial de desenvolvimento e de adequação pode se atualizar em quadros escolares ou não escolares.

Paulo Freire (1987) assinala que o processo de constituição da identidade dos sujeitos envolvidos na Educação de Jovens, Adultos e Idosos, em específico dos educadores e educandos é fundamental, pois isso possibilita a compreensão de como

esses sujeitos se constituem no espaço educativo. Trata-se de um olhar sobre a forma como ocorre a ação e reflexão no mundo e sobre o mundo.

Nessa perspectiva, ocorre então que o educador de jovens, adultos e idosos e os próprios educandos precisam se ver e se reconhecerem enquanto sujeitos. Um trabalho assim orientado requer um professor com visão crítica e interesses que permeiam todas as etapas de construção do conhecimento, assegurando aos envolvidos a segurança e a confiança de serem coprodutores de cultura, como sujeitos que estão, permanentemente, em processo de aprendizagem.

Sendo assim, os sujeitos que atuam na modalidade EJA devem ser considerados sob outro olhar, diferente das outras instâncias do Ensino Fundamental, pois esses apresentam como fator determinante em sua maioria, o trabalho. “A EJA – identificada historicamente como uma educação para alunos que estão no mercado de trabalho, mas querem melhorar suas condições profissionais – é hoje uma educação de alunos que veem nela uma chance de inserção no mercado.” (BRASIL, p.75).

Portanto, cabe aos educadores levantar discussões que aprofundem o mundo do trabalho, desenvolvendo práticas pedagógicas significativas que valorizem suas experiências e conhecimentos prévios, os situando e trabalhando de maneira interdisciplinar, de forma a garantir a qualidade no processo de ensino aprendizagem e a permanência do/a aluno/a no espaço escolar, em perspectiva de acolhimento, uma vez que esse é um direito garantido pela constituição. (ESCOLA MUNICIPAL MARISSOL, 2016, p. 31-32).

Comparando-se as versões dos PPP's, nota-se certa “evolução” no tratamento à EJA de uma para outra, porém, não constam desses nenhum plano de ação ou projetos específicos para essa modalidade de ensino, como também ações preventivas às violências ou que visem superar a evasão escolar, o que denota que, embora seja mencionado que “cabe aos educadores levantar discussões [...] de forma a garantir a qualidade no processo de ensino aprendizagem e a permanência do/a aluno/a no espaço escolar, em perspectiva de acolhimento, uma vez que esse é um direito garantido pela constituição” (ESCOLA MUNICIPAL MARISSOL, 2016, p. 32) e o processo de constituição da identidade dos sujeitos envolvidos na Educação de Jovens, Adultos e Idosos, utilizando-se das falas de Paulo Freire (1987), esse processo não é verdadeiramente respeitado na composição do documento.

Todavia a SME, alegou não somente exigir o documento como também orientar sua revisão e apresentou os documentos denominados “Orientações teóricas/práticas elaboradas com gestores/as: um convite a todos/as os/as profissionais da rede pública municipal de ensino de Uberlândia para refletirmos sobre o ano letivo/escolar de 2015” e “Orientações teóricas e práticas elaboradas com profissionais da Educação, membros dos grêmios estudantis livres e conselheiros (as) do Conselho Municipal de Educação: um convite à reflexão coletiva sobre ao no letivo/escolar de 2016”, cujas construções coletivas contaram com a participação dos seguintes sujeitos: diretor(a) e vice-diretor(a) das unidades de ensino fundamental e de educação infantil, inspetor(a), membros do Comitê Gestor da Rede Pública Municipal pelo Direito de ensinar e de aprender, assessoria pedagógica do ensino fundamental

e da educação infantil, chefe de gabinete, secretária municipal de educação, assessoria de apoio da SME, professores(as) formadores do Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz (Cemepe), diretora e vice diretora do Cemepe, diretor do Campus de Apoio às pessoas com deficiência, membros dos grêmios estudantis livres e conselheiros (as) do Conselho Municipal de Educação (CME), que objetivavam:

[...] fomentar a qualidade social do Ensino Fundamental e suas modalidades: Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Educação Especial, desenvolvida pela Rede Pública Municipal de Ensino, com melhoria da convivência, das práticas pedagógicas, da democratização da gestão do conhecimento e da gestão escolar em Rede”. (UBERLÂNDIA, 2016, p. 48-49).

Nestes documentos, não só eram orientadas as atividades em revisão aos PPP's das escolas, como propostas ações/estratégias desde projetos compreendendo resultados educacionais, pesquisas, intervenções pedagógicas, rodas de conversa etc, com vistas à construção da escola pública, democrática e qualificada socialmente, que comporiam o texto da proposta pedagógica escolar, dividido entre parâmetros a se alcançar, diagnóstico da realidade e plano de ação. (UBERLÂNDIA, 2014 p. 17).

Percebem-se divergências entre os pontos de vistas apresentados. Por um lado a Escola Municipal Marissol reconhece não ter atualizado seu PPP e “culpa” a SME pela não exigência do documento; por outro, a SME alega ter não somente exigido como também fornecido orientações e sugestões para a realização de tal tarefa, entretanto, não apresentando documentação comprobatória referente a todo o período mencionado pela escola. Fato é que a ausência de unidade entre as atividades meio da SME e Escola Municipal Marissol prejudicaram e prejudicam o bom andamento da atividade fim naquela instituição escolar, que é a apropriação pelo educando da cultura historicamente produzida, uma vez que as violências tem levado à evasão escolar e pouco se tem feito para reverter tal situação.

Análise e Discussão do Relato

O PPP norteia todas as ações da escola, com a intenção de formar cidadãos críticos, atuantes e responsáveis, capazes de viver em sociedade, aptos ao exercício de sua cidadania, pois conforme proclama a Lei, a educação “tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (art. 2º da Lei n. 9.394/1996).

Dessa forma, entende-se que a elaboração coletiva desse documento é de profunda importância para a EJA, primeiro por ser o primeiro exercício de democracia da escola e,

posteriormente por ser o responsável por construir e definir a identidade daquela instituição e dar o direcionamento político – pedagógica dessa modalidade de ensino naquele local. E essa construção coletiva deve contar, além da participação dos profissionais da Educação e das comunidades escolar e local, com a unidade entre escola e SME.

Segundo Luck (1996, p. 37),

o entendimento do conceito de gestão já pressupõe, em si, a idéia de participação, isto é, do trabalho associado de pessoas analisando situações, decidindo sobre seu encaminhamento e agindo sobre elas em conjunto. Isso porque o êxito de uma organização depende da ação construtiva conjunta de seus componentes, pelo trabalho associado, mediante reciprocidade que cria um todo orientado por uma vontade coletiva.

Sobre relevância do PPP, Carvalho (2004) esclarece que:

o projeto político-pedagógico pode ser considerado como a ‘carteira de identidade’ da escola, evidenciando os valores que cultua, bem como o percurso que pretende seguir em busca de atingir a intencionalidade educativa. Espera-se que prevaleça o propósito de oferecer a todos igualdade de oportunidades educacionais, o que não significa necessariamente, que as oportunidades sejam as mesmas e idênticas para todos. (CARVALHO, 2004, p. 156-157).

Representa, o PPP, o desafio de garantir que todos os anseios, ideias e concepções presentes no cotidiano da escola, manifestados e amplamente debatidos e refletidos pelos representantes da comunidade escolar quando de construção, sejam respeitados. Para tanto, necessita ter não somente objetivos claramente definidos como também, um plano de ação com vistas a superação dos problemas existentes, como é o caso da evasão escolar na Escola Municipal Marissol.

De acordo com Vasconcelos (2000), o PPP pode:

Atribuir competências e habilidades a todos os sujeitos envolvidos no processo educativo, respeitando-se os limites de seus processos de desenvolvimento, a diversidade e a singularidade de suas possibilidades; Construir autonomia, espírito de cooperação, reciprocidade; Produzir conhecimentos e criar relações positivas e democráticas entre todos os segmentos envolvidos; Favorecer a transformação grupal através do respeito mútuo, do diálogo, da participação e engajamento; Garantir o acesso e permanência com sucesso a todos. (VASCONCELOS, 2000, p.169).

Estudantes da Escola Municipal Marissol, protagonistas desse processo de pesquisa, apontaram motivações diversas para a evasão escolar nas turmas de EJA daquela escola, sendo a violência o fator preponderante. Dessa forma, estabelecer um diagnóstico das questões ligadas à violência naquele contexto escolar, com vistas a promover a estruturação de um plano de ação eficiente, que forneça subsídios para a reflexão sobre as questões ligadas à violência escolar e possibilite, principalmente, a sua prevenção, baseado na mediação de

conflitos e pautado no diálogo, pode contribuir para que a escola se torne um espaço agradável e convidativo, melhorando o relacionamento e o convívio entre os membros da comunidade escolar, colaborando para a permanência dos estudantes na escola.

Considerações

Analisando os pontos de vistas apresentados e considerando o resultando da pesquisa que sugere que as violências presentes na Escola Municipal Marissol representam o fator de maior influência para a evasão escolar em suas turmas de EJA, com vistas à prevenção e transposição dessas problemáticas, no campo de ação daquela instituição, sugere-se como um possível caminho a ser seguido, a mediação de conflitos. Dessa forma, como “administração é a utilização racional de recursos para a realização de fins determinados” (Paro, 2010a, p. 25), a adoção de um plano de ação, atualmente ausente no Projeto Político Pedagógico da referida escola, pode contribuir para a análise crítica do problema.

Uma vez que o planejamento é ação cotidianamente indispensável também na área educacional, o PPP enquanto fio condutor do fazer na e da escola, deve ser elaborado democrática e participativamente por toda a comunidade escolar, sendo constantemente revisto e avaliado para a certificação do nível de alcance dos objetivos propostos, pois somente com os ajustes necessários, a gestão escolar poderá tomar decisões a fim de evitar determinadas situações e/ou até mesmo reverter outras. Para tanto, estabelecer parceria efetiva com a SME representa peça essencial.

Cabe ressaltar também, que é função da SME desenvolver, implementar e zelar pela política de Educação no município, como também, fornecer subsídios às escolas para melhorar os fluxos dos processos e cobrar resultados, podendo inclusive, propor estratégias para o sucesso do PPP da escola, o que beneficia não somente estudantes e escola, mas famílias e comunidade externa, pois a sociedade deve ser também reflexo da escola e não apenas o inverso, sobretudo no que concerne aos problemas da sociedade, atualmente refletidos na escola de forma tão latente, como é o caso das violências.

É sabido que nas organizações há divergências de pensamentos que geram conflitos, o que no ambiente escolar não é diferente, principalmente, dada sua complexidade organizacional e demanda de trabalho. Todavia, as responsabilidades e o diálogo se apresentam como importantes ferramenta para auxiliar na resolução desses conflitos, no levantamento das necessidades e tomada de decisões. Dessa forma, principalmente neste caso, o alinhamento das diretrizes entre a instituição de ensino e SME torna-se essencial, pois a

utilização do plano de ação no PPP da escola pode ser o ponto de partida para mudanças necessárias, entretanto, para que isso ocorra, a árdua luta necessita contar com a responsabilidade e sentimento de pertença de todos os sujeitos envolvidos, pois:

Tudo o que a gente puder fazer no sentido de convocar os que vivem em torno da escola, e dentro da escola, no sentido de participarem, de tomarem um pouco o destino da escola na mão, também. Tudo o que a gente puder fazer nesse sentido é pouco ainda, considerando o trabalho imenso que se põe diante de nós que é o de assumir esse país democraticamente. (FREIRE, 1997, p.62).

Referências

BRASIL. **Constituição**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n. 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.

CARVALHO, Rosita Edler. **Educação Inclusiva: com os pingos nos “is”**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

ESCOLA MUNICIPAL MARISSOL. **Projeto Político Pedagógico da Escola Municipal Marissol**. Uberlândia, 2009. Secretaria da Escola Municipal Marissol.

_____. **Projeto Político Pedagógico da Escola Municipal Marissol**. Uberlândia, 2012. Secretaria da Escola Municipal Marissol.

_____. **Projeto Político Pedagógico da Escola Municipal Marissol**. Uberlândia, 2016. Secretaria da Escola Municipal Marissol.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz Terra, 1997.

_____. **Pedagogia do oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

LOURENÇO FILHO, Manuel Bergström. **Organização e administração escolar: curso básico**. 6. ed. atualiz. São Paulo: Melhoramentos, 1972 [1963].

LUCK, Heloisa. Gestão educacional: estratégia, ação global e coletiva no ensino. In: FINGER, Almeri et al. **Educação: caminhos e perspectivas**. Curitiba: Champagnat, 1996.

PARO, Vitor Henrique. **Administração escolar: introdução crítica**. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2010a [1986].

_____. A educação, a política e a administração: reflexões sobre a prática do diretor de escola. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n.3, p. 763-778, set./dez. 2010b.

RIBEIRO, José Querino. Introdução à administração escolar. In: TEIXEIRA, Anísio Spínola et al. **Administração escolar**. Salvador: Anpae, 1968, p. 17-40.

_____. **Ensaio de uma teoria de administração escolar**. São Paulo: Saraiva, 1978.

_____. **Fayolismo na administração das escolas públicas**. São Paulo: Linotechnica, 1938.

UBERLÂNDIA. Prefeitura Municipal de Uberlândia. Secretaria Municipal de Educação. Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz (Cemepe). Núcleo de Educação de Jovens e Adultos. **Orientações teóricas/práticas elaboradas com gestores/as: um convite a todos/as os/as profissionais da rede pública municipal de ensino de**

Uberlândia para refletirmos sobre o ano letivo/escolar de 2015. Uberlândia-MG, dez. 2014.

_____. Prefeitura Municipal de Uberlândia. Secretaria Municipal de Educação. Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz (Cemepe). Núcleo de Educação de Jovens e Adultos. **Orientações teóricas e práticas elaboradas com profissionais da Educação, membros dos grêmios estudantis livres e conselheiros (as) do Conselho Municipal de Educação: um convite à reflexão coletiva sobre ao no letivo/escolar de 2016.** Uberlândia-MG, 2016.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Planejamento: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político Pedagógico.** 9. ed. São Paulo: Libertad. 2000.

O SOFTWARE RPG MAKER E A CONSTRUÇÃO DE JOGOS DIGITAIS: UMA EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DE UMA ESCOLA PÚBLICA

Rafael F. de C. Sousa¹, Adriel O. Chaves², Arlindo José de S. Junior³

^{1,2,3}Universidade Federal de Uberlândia/ Departamento de Matemática, email¹: rafaelufu2012@gmail.com, email²: adriel.c.chaves@gmail.com, email³: arlindoufu@gmail.com

Linha de trabalho: Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação.

Resumo

Neste trabalho buscamos relatar algumas ações desenvolvidas em uma escola pública de ensino fundamental e médio assistida pelo projeto PIBID. Uma dessas atividades foi a oficina envolvendo a construção de jogos digitais desenvolvida às sextas – feiras em horário extraclasse no laboratório de informática da escola e contemplaram cerca de doze alunos de 9º ao 2º ano do ensino médio. Durante as ações tivemos o auxílio do projetor de mídias e do software RPG Maker. Buscamos com este tipo de trabalho mostrar aos estudantes algumas ferramentas e conceitos matemáticos presentes no processo de construção de jogos digitais.

Palavras-chave: PIBID, RPG Maker, Jogos Digitais.

Contexto do Relato

A apropriação e conhecimento das diferentes formas de se ensinar e aprender deve ser conquistada e lapidada por parte do docente o mais cedo possível, ou seja, devem ser trabalhadas desde o início da formação desses profissionais, nesse sentido, Alvarenga (2011) nos relata que:

Seria bastante pertinente que também os cursos de formação inicial de professores, as licenciaturas, desenvolvessem em seus licenciandos, futuros professores, a habilidade para ensinar seus futuros alunos pelos mais diversos caminhos, sendo as tecnologias de informação e comunicação um entre muitos deles. (ALVARENGA, 2011, p.155)

Um dos projetos que apoia a formação do educador desde o início de sua formação dentro das licenciaturas é o projeto PIBID– Programa Institucional de Bolsa de Incentivo à Docência-projeto que teve seu primeiro edital lançado no ano de 2007. Esse projeto tem por

objetivo estreitar os laços entre a universidade e a educação básica, pela valorização do trabalho dos docentes e do cotidiano escolar e em constante diálogo com elementos teóricos que possam auxiliar os participantes do programa no entendimento da cultura educacional. Contamos com uma equipe de sete bolsistas, um professor de Matemática supervisor no âmbito escolar, um professor supervisor na universidade e um licenciando colaborador. Durante o ano de 2017, tivemos a oportunidade de desenvolver em uma escola pública da cidade de Uberlândia diferentes atividades ligadas ao contexto escolar. Porém, dentre as diversas ações desenvolvidas iremos relatar neste trabalho as experiências vivenciadas dentro da oficina de construção de jogos digitais. Essa oficina foi planejada pelos bolsistas e professor supervisor da escola com os seguintes objetivos:

- Despertar maior motivação e interesse dos estudantes frente ao estudo da Matemática, uma vez que, os jogos educacionais vêm demonstrando ter alta capacidade para divertir e entreter as pessoas ao mesmo tempo em que incentivam o aprendizado por meio de ambientes interativos e dinâmicos. Essas mídias podem provocar o interesse e motivação nos estudantes com possíveis desafios, curiosidades, diferentes interações e fantasias.
- Desenvolver habilidades cognitivas, pois entendemos que os jogos como também a criação e programação dos mesmos podem promover o desenvolvimento intelectual, já que para vencer e/ou elaborar os desafios o jogador precisa criar estratégias e entender como os diferentes elementos do jogo se relacionam. Também enxergamos a possibilidade de desenvolver habilidades como a formulação de problemas, a tomada de decisões e o processamento de informações.

Esses foram alguns dos objetivos da atividade desenvolvida com doze alunos do ensino fundamental e médio do turno matutino acompanhados pelo projeto e que se encontravam entre o nono e o segundo ano de escolaridade. As ações foram realizadas às sextas feiras em horário extraclasse tendo início às 13 horas e terminando por volta das 15h30min. Além disso, as reuniões ocorreram sempre no laboratório de informática da escola, que conta com dez computadores e um projetor de mídias em ótimas condições de uso. Agora que conhecemos algumas características do PIBID, as ideias diretrizes de nossa oficina, o local e número de participantes das atividades, vamos agora destacar a metodologia de trabalhos.

Detalhamento das Atividades

Entendemos Metodologia como uma palavra derivada de “método”, do Latim "methodus" cujo significado é “caminho ou a via para a realização de algo”. Nesse sentido buscamos narrar neste capítulo o que compreendemos ser nossa metodologia de trabalho, ou seja, os caminhos percorridos pelos alunos e professores durante o planejamento e desenvolvimento de nossa oficina.

Optamos por dividir essa atividade em seis principais momentos, que não se mostram rígidos, ou seja, o professor que decidir porventura desenvolver esse tipo de ação com seus alunos poderá modificar essas etapas de acordo com sua realidade escolar.

1º momento - Revisão teórica sobre a evolução dos consoles: Aqui apresentamos aos alunos uma breve revisão histórica da evolução dos computadores/games durante os últimos anos. Discutimos e apresentamos também curiosidades sobre alguns jogos de *videogames*, além de imagens e vídeos dos primeiros jogos elaborados e a construção de uma linha do tempo dos consoles, partindo de objetos como o Atari até chegar nos consoles mais atuais como o *Playstation 4*, *Xbox one* e computadores gamers.

2º momento - A ideia dos jogos de RPG: Buscamos abordar as principais características dos jogos da categoria RPG, os diferentes tipos de RPG e de jogos de computadores, seus idealizadores, dentre outras características.

3º momento - Apresentação do software RPG Maker: Nessa etapa apresentamos aos alunos o *software* a ser utilizado para construção de seus jogos. O RPG Maker é um *software* desenvolvido pela empresa japonesa ASCII, em meados da década de 80, que permite a construção de jogos eletrônicos no formato de RPG. Desde a criação do RPG Maker, várias versões já foram lançadas, cada uma possuindo aprimoramento e lançamento de diferentes ferramentas em relação às versões anteriores. Tais versões são: RPG Maker 95, RPG Maker 2003, RPG Maker XP, RPG Maker VX, RPG Maker VX Ace e RPG Maker MV. Para desenvolvimento de nossa oficina optamos por utilizar a versão RPG Maker VX Ace, por ser a versão uma das versões mais recentes do jogo, e por possuir algumas “novas” funções em relação às versões anteriores, como por exemplo: um editor de mapas aprimorado que inclui até mesmo um ‘Criador de Personagens’ que possibilita que os criadores do jogo construam seus próprios itens e personagens, não se limitando assim ao pacote contido na versão do jogo. Procuramos também nesse primeiro momento trabalhar com os alunos as principais ferramentas do *software*, suas limitações e potencialidades. Assim sendo, além da base teórica

sobre o programa esse primeiro momento serviu para um contato informal entre alunos e a ferramenta de construção.

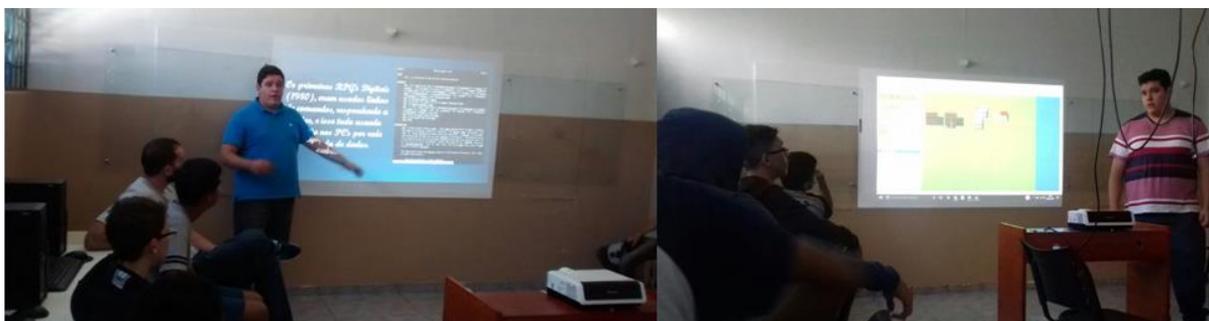


Figura 1: Discussão sobre a história do RPG e as ferramentas do RPG Maker

4º momento - Construção da História: Agora que já conheciam algumas ferramentas do RPG Maker, suas potencialidades e limitações. Em virtude disso, pedimos aos alunos que construíssem um enredo inicial que pudesse vir a se transformar em um jogo digital. Nessa história os alunos deveriam descrever possíveis cenários, os diferentes personagens da trama e principalmente um objetivo norteador da história.

5º momento - Construção dos gráficos e diálogos: Após a criação do roteiro inicial de suas histórias os estudantes começaram a construção de suas ideias dentro do software, tentando assim dar “vida” a sua criação. Essa etapa se caracterizou pela grande exploração das ferramentas do RPG Maker e pela necessidade de pesquisa de como utilizar algumas das variadas opções disponíveis no menu do software. Quando os professores não conseguiam sanar as dúvidas e/ou curiosidades dos alunos os mesmos eram sempre encorajados a pesquisar e navegar em blogs e canais relacionados ao RPG Maker.

6º momento – Formulação de problemas Matemáticos: Nessa etapa tivemos a oportunidade de instigar os alunos a formularem problemas matemáticos para serem anexados aos enredos de suas histórias dentro de seu jogo digital. Buscamos discutir junto com os discentes alguns conteúdos matemáticos que poderiam se relacionar com alguns momentos da trama de cada participante e tentamos refletir possíveis maneiras de como formular problemas matemáticos contextualizados a realidade escolhida pelo jogo do aluno.

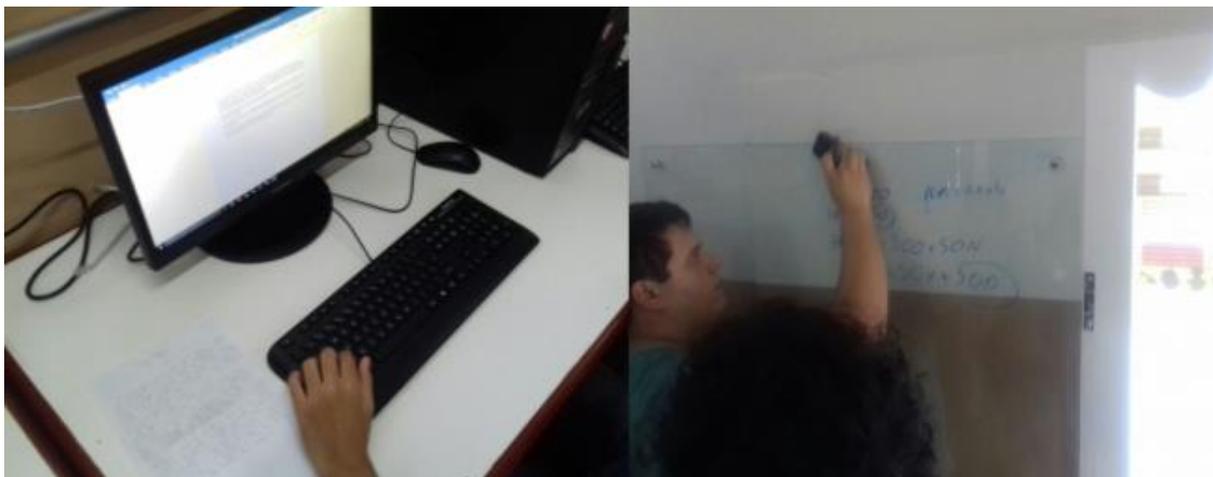


Figura 2: Criação das histórias e formulação dos problemas matemáticos

Essas foram os momentos vivenciados pela equipe de trabalho e estudantes que participaram da oficina de construção de jogos digitais dentro do projeto PIBID em uma escola pública da cidade de Uberlândia. Agora que já conhecemos os caminhos percorridos vamos analisar algumas situações e resultados oriundos de todo esse processo.

Análise e Discussão do Relato

Levando em consideração as experiências vivenciadas em cada um dos seis momentos que fizeram parte de nossa oficina, podemos destacar alguns elementos que nos chamaram a atenção.

Os principais pontos positivos da oficina de construção de jogos digitais considerados pela equipe de trabalho foram:

- O despertar de um espírito pesquisador nos alunos, que sempre que necessário buscavam informações em sites, blogs e canais no youtube especializados no *software* RPG Maker e em seguida acrescentavam esses conhecimentos adquiridos em seus jogos digitais.

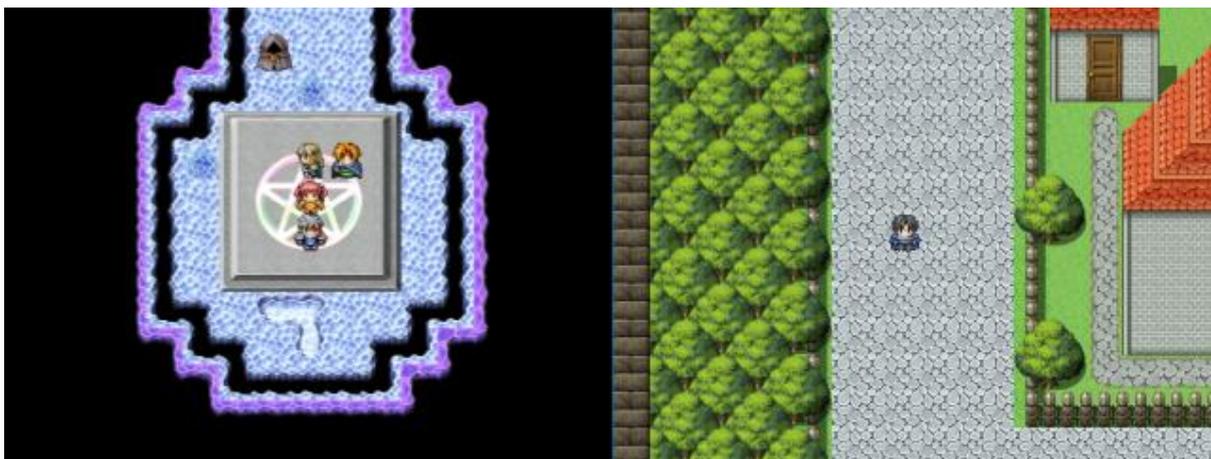


Figura 3: Cenas dos jogos construídos pelos alunos

- A importância do poder de autoria que essa oficina trouxe aos alunos, uma vez que os estudantes puderam colocar em prática sua criatividade, seus desejos e características em sua história e em seu jogo. Tiveram a liberdade de escolher as ferramentas do software, nome dos personagens, tipos de cenários entre outros fatores.
- O poder de discussão e reflexão dos alunos no que se diz respeito aos jogos digitais e em especial a categoria RPG.
- Perceber que os alunos conseguiram ver na formulação de problemas uma ferramenta importante para potencializar seus jogos para um olhar educacional, nesse caso em específico para os problemas matemáticos.

Os principais pontos negativos da oficina de construção de jogos digitais considerados pela equipe de trabalho foram:

- Alguns alunos não conseguiram frequentar com tanta assiduidade as reuniões, tendo em vista o horário extraclasse, assim sendo a dificuldade de locomoção e alimentação podem ter contribuído para algumas faltas.
- Nem todos os alunos conseguiram “finalizar” seus jogos digitais dentro da vigência do projeto PIBID dentro da escola, porém vale destacar que as ideias iniciais foram semeadas e os mesmos se acharem viáveis podem continuar a editar e construir seus jogos digitais.

Esses foram os principais tópicos destacados por alunos e pela equipe de trabalhos durante as ações envolvendo a construção de jogos digitais.

Considerações

No decorrer do projeto PIBID tivemos a oportunidade de conhecer o ambiente escolar com uma riqueza de detalhes e verificar que planejar e desenvolver ações com nossos alunos tem se mostrado um grande desafio, mas que com o passar do tempo vem rendendo ótimas experiências não só profissionais como também pessoais.

A experiência com a oficina de jogos digitais nos mostrou uma maneira de se trabalhar conceitos matemáticos, mas também nos mostrou a possibilidade de despertar um olhar de pesquisador em nossos alunos, melhorar sua escrita, lhes oferecer o poder de autoria e dar importância aos seus pontos de vistas.

Desta forma, visualizamos alguns caminhos para nossas pesquisas futuras sobre a construção de jogos digitais, quer seja envolvendo alunos de ensino fundamental ou de ensino médio, que seja na formação inicial ou continuada de professores.

Referências

ALVARENGA, C. E. A. **Auto eficácia de professores para utilizarem tecnologias de informática no ensino**. 2011. 195 P. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas- SP, Brasil, 2011.

BRASIL. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2002.

O USO DA INTERNET COMO FERRAMENTA LÚDICA NAS AULAS DE INGLÊS DA REDE PÚBLICA

Michele Gomes de Paula Fernandes¹

¹CESEC Uberlândia, michelelgp_brazil@hotmail.com

Linha de trabalho: Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação

Resumo

As aulas de inglês na escola pública são alvos de inúmeras críticas, sendo uma delas a de que não se aprende o idioma nesse ambiente. O objetivo desse trabalho é mostrar que a partir de uma aula planejada usando o laboratório de informática já existente na escola, é possível motivar o aluno a não desistir de aprender o idioma. Os alunos tinham como apoio, além da professora, os próprios colegas e ferramentas da internet como o google tradutor. Todos os participantes se envolveram na atividade. O computador e a internet funcionaram como o “lúdico” que faltava para se aprender inglês.

Palavras-chave: inglês, escola pública, internet; lúdico.

Contexto do Relato

O processo de ensino e aprendizagem de qualquer língua estrangeira (LE) em escola pública é um trabalho árduo e desafiador, visto que alunos e professores, em geral, se sentem desmotivados em virtude da realidade existente: currículo defasado, carga horária reduzida, material didático insuficiente, alunos desinteressados (e às vezes professores também!), falta de profissionais qualificados, entre tantos outros fatores (LIMA, 2011). Esse quadro caótico na educação faz surgir, com frequência, a pergunta: “por que estudar inglês na escola pública”?

Diante dessa situação, eu, enquanto professora de inglês da rede pública estadual, senti a necessidade de buscar algo diferente que pudesse motivar meus alunos a não desistir de aprender o idioma. Propus uma atividade no laboratório de informática da escola em que atuo com o objetivo de usar esse recurso como ferramenta facilitadora e potencializadora na aprendizagem de inglês. A internet é, a meu ver, o recurso mais autêntico para despertar no aluno “o acesso a diversos saberes, culturas e à sua inclusão no mundo” (XAVIER, 2010, p. 281).

Como educadora atenta às indagações e posturas de meus alunos, sempre pedia sugestões do que eles gostariam que eu trouxesse para a aula de inglês. E a fala era a mesma: eles queriam aprender a falar no idioma. Por anos me senti frustrada por não conseguir levar a cabo esse pedido; eram frases ou diálogos curtos que conseguíamos praticar em duas aulas por semana de 50 minutos, em turmas de quase 40 alunos. No entanto, nunca desisti de buscar melhorar e inovar minha prática para motivar esses alunos a não abandonar seu desejo de aprender a falar em inglês.

Lima (2011) é bem claro ao dizer que a escola pública sozinha não possui as condições necessárias para que o aluno aprenda uma língua. Por isso o professor deve estimular seu aluno a ir além, buscar oportunidades reais de interagir no idioma. Sendo assim, “se não dá para adquirir a língua inglesa na escola, será que dá para participar minimamente de outras práticas sociais”? (OLIVEIRA E PAIVA, 2011, p. 37).

Foi o que decidi fazer esse ano, motivada pelo curso de formação continuada “Fala, prof!”, ministrado na UFU. Propus uma aula no laboratório de informática da escola criado pelo Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO). O Programa foi criado pelo Ministério da Educação (MEC) e pela Secretaria de Educação a Distância em 1997 para promover o uso pedagógico da informática na rede pública de ensino fundamental e médio.

Quando escrevi minha dissertação, no ano de 2006, eu já tinha interesse em unir a sala de aula e o laboratório de informática, visando melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem de inglês. Ficar apenas em sala de aula com alunos enfileirados, tendo como recursos apenas o quadro, giz, livro didático e minha voz era desmotivante. Obviamente, esse cenário é desmotivador também para o aluno.

A Resolução Nº 2.943 de 18 de março de 2016 aponta no Art. 6º que o Projeto Político Pedagógico da escola deve contemplar, entre outros:

I – ambiente incentivador da curiosidade, do questionamento, do diálogo, da criatividade e da originalidade;

[...]

IV – utilizar metodologias e estratégias de aprendizagem diversificadas e apropriadas às necessidades e interesses dos estudantes;

[...]

VI – recorrer aos recursos audiovisuais, laboratórios, biblioteca, tecnologias de informação e comunicação como ferramentas facilitadoras e potencializadoras do processo de ensino-aprendizagem (MINAS GERAIS, 2016, p. 1).

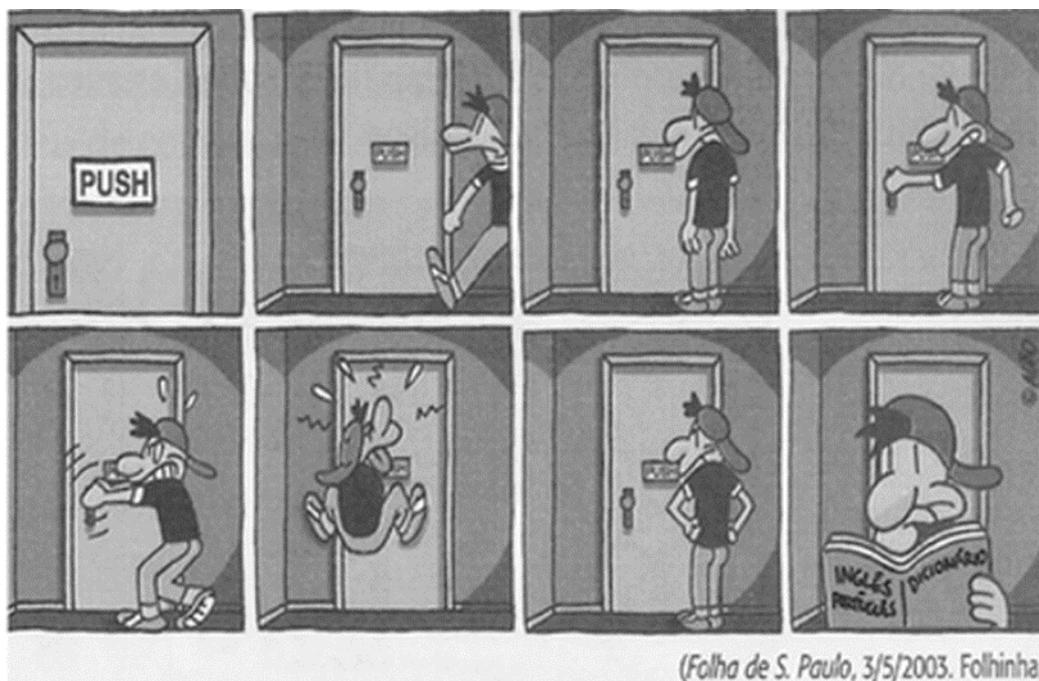
Dessa forma, unindo meu desejo e ancorada pela Resolução citada, elaborei uma atividade usando o laboratório da escola. Não é fácil sair da mesmice, mas o professor precisa

sair do conformismo se quiser dar sua contribuição para um ensino mais qualitativo e prazeroso (PAULA, 2006). É preciso desmistificar a ideia de que aluno não aprende inglês em escola pública. É possível aprender de acordo com os objetivos estabelecidos em parceria entre professor e alunos, e a busca por estratégias que permitam alcançar tais objetivos (LEFFA, 2011).

Detalhamento das Atividades

Elaborei uma atividade sobre cognatos e falsos cognatos, a partir da discussão de uma imagem e propus uma aula no laboratório de informática da escola criado pelo Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO). Os alunos deveriam pesquisar no google tradutor o significado das palavras, acessar o site <https://behappy.me/> e criar seu pôster virtual, assim não precisaria escrever em uma folha para me entregar. Ao final, responderam a um pequeno questionário.

FIGURA 01. Falso cognato.



FONTE: Google imagens

Escolhi essa atividade por ser relativamente fácil de ser desenvolvida em meu contexto de trabalho. O Centro Estadual de Educação Continuada (CESEC) é uma escola semipresencial, com características específicas para atender a jovens e adultos, com carga

horária mínima a ser cumprida de 16 horas por componente curricular, respeitando-se o ritmo de aprendizagem do aluno e sua disponibilidade de tempo para os estudos segundo determina a Resolução SEE Nº 2.943, de 18 de Março de 2016.

A rotatividade é muito grande. Um aluno que eu recebo hoje para realizar a prova de determinado módulo, pode não voltar a ter aula comigo mais: ou troca de horário, ou conclui naquele dia, ou fica um longo período sem voltar. Por isso, a atividade a ser realizada no laboratório deve ser elaborada visando o curto período de tempo disponível entre aluno e professor.

Análise e Discussão do Relato

No dia da pesquisa estavam presentes 8 (oito) alunos. Ao mencionar que os levaria para o laboratório de informática, eles ficaram empolgados. Achavam que não teriam aula, porque sair de sala para qualquer outro espaço é visto como “folga” ou descanso de conteúdos.

Quando os alunos entraram no laboratório, eles estavam livres para escolher o computador que quisessem, de forma que procuraram se sentar próximos a colegas com maior afinidade.

Nesse dia da pesquisa havia 2 (dois) idosos, sendo que 1 (um) não quis participar. Preferiu ficar em sala porque queria terminar os exercícios do plano de estudo para poder fazer a prova. O outro idoso estava bem animado, embora não soubesse manusear o computador; não tinha noção de como usar o mouse, não sabia clicar para fazer uma busca, de modo que um outro aluno quis sentar ao lado dele para ajudar.

Isso reforça o que Vygotsky já falava na década de 80 sobre as vantagens de se trabalhar em interação em sala de aula (PAULA, 2006). O par mais competente (no caso, o aluno que tinha mais facilidade) trabalha em parceria com o aluno menos competente (nesse caso, o senhor idoso sem letramento digital) para resolverem a tarefa proposta.

A primeira atividade se ateve a analisar a imagem que já estava aberta na tela do computador (FIGURA 1). De forma descontraída, os alunos entenderam que o personagem estava com dificuldade para entender o significado da palavra “*push*” afixada na porta. Discutimos sobre a imagem e eles logo entenderam a diferença entre cognatos e falsos cognatos. Propus, a seguir, uma pesquisa usando o google tradutor, em que os alunos pesquisariam de 3 (três) a 4 (quatro) palavras de uma lista contendo 12 (doze) falsos cognatos.

Eles se empolgaram e resolveram pesquisar as 12 (doze) palavras. Ainda nesta aula um aluno exclamou:

“Nossa, professora, achei que “grip” era gripe! (risos)”.

Assim a atividade ocorreu tranquilamente e de forma descontraída. Quando terminaram, eles perguntaram o que era para fazer em seguida. Sugeri que acessassem o site <https://behappy.me/> em que o aluno pode escrever sua atividade em forma de pôster, com a possibilidade de imprimir futuramente, do jeito que eles preparassem: podiam alterar a fonte, a cor de fundo e ainda inserir desenhos. Interessante que o site está em inglês, mas eles não se assustaram. Auxiliei na tradução de algumas palavras e eles logo compreenderam o significado de *create, choose font, background e download*.

Para finalizar a atividade, os alunos responderam um pequeno questionário para avaliar a aula e a atividade proposta. Alguns mencionaram que era a primeira vez que usavam o laboratório. No geral, o grupo gostou da atividade. Reclamaram que o tempo para as aulas de inglês era muito pouco, e que gostariam de usar mais a internet.

Considerações

Embora a atividade tenha sido curta, os alunos aprovaram. Podemos dizer que usar o laboratório de informática para aprender inglês funciona, desde que o professor esteja bem preparado, inclusive para os imprevistos. Por exemplo, a internet pode não funcionar no dia desejado, os alunos podem estar agitados, querendo apenas conversar, entre outros fatores.

De acordo com os pressupostos teóricos analisados, usar a internet durante a aprendizagem é uma ferramenta enriquecedora, capaz de despertar no aluno a curiosidade pelo novo, a vontade de entender as palavras estrangeiras para saber como resolver as atividades.

No entanto, como educadores, precisamos ter consciência de que não basta elaborar uma atividade e pedir para resolver usando os recursos da internet. A aula continuaria mecânica. É preciso que o professor se aproprie da tecnologia de forma vantajosa para o aluno. A ferramenta deve ser usada como recurso para levar o aluno a encontrar sentido no que aprende.

Vi que a internet funciona como o “lúdico” (LIMA, 2011) que motiva o aluno a querer aprender inglês de forma descontraída. Ele aprende e se diverte ao mesmo tempo. Fica o incentivo para que essa ferramenta seja apropriada pelos professores de outras disciplinas também.

Referências

LEFFA, Vilson J. Criação de bodes, carnavalização e cumplicidade. Considerações sobre o fracasso da LE na escola pública. In: LIMA, Diógenes C. (Org.). **Inglês em escolas públicas não funciona?** Uma questão, múltiplos olhares. São Paulo: Parábola Editorial, 2011. p. 15-31.

LIMA, Diógenes C. (Org.). **Inglês em escolas públicas não funciona?** Uma questão, múltiplos olhares. 1. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2011.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. Resolução N° 2.943, de 18 de Março de 2016.

OLIVEIRA E PAIVA, Vera Lúcia Menezes. Ilusão, aquisição ou participação. In: LIMA, Diógenes C. (Org.). **Inglês em escolas públicas não funciona?** Uma questão, múltiplos olhares. São Paulo: Parábola Editorial, 2011. p. 33-46.

PAULA, Michele Gomes de. **Inclusão Digit@l na Escola Pública:** uma proposta com o kidlink. 2006. 173 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – ILEEL, Universidade Federal de Uberlândia, 2006.

XAVIER, Maria do Carmo. Refletindo sobre o ensino de inglês em escola pública. In: BARCELOS, Ana Maria F.; COELHO, Hilda S. H. (Orgs.). **Emoções, reflexões e (trans)formações de alunos, professores e formadores de professores de línguas.** Campinas, SP: Pontes, 2010. p. 281-291. (Coleção NPLA, v. 5).

O USO DO *FACEBOOK* ENQUANTO RECURSO METODOLÓGICO NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE FÍSICA: DISCURSO OU REALIDADE?

Leandro Silva Moro¹, Eduardo Kojy Takahashi²

^{1,2}Universidade Federal de Uberlândia/Programa de Pós-graduação em Educação

¹moroleandrosilva@gmail.com, ²ektakahashi@ufu.br

Linha de trabalho: Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.

Resumo

Este relato sintetiza parte do percurso de uma pesquisa de doutorado no contexto de um curso superior de tecnologia na área da saúde, de uma faculdade privada do interior de Minas Gerais. O objetivo é discorrer sobre o potencial educativo da rede social *Facebook* a partir da criação e fomentação de uma página nessa rede, com foco no ensino-aprendizagem de física das radiações. As análises preliminares apontam o repto de integrar a cultura digital dos docentes e a dos estudantes usuários ou do *Facebook* ao currículo educacional, considerando suas motivações, concepções e os seus diferentes graus de inserção tecnológica.

Palavras-chave: *Facebook*, Ensino-Aprendizagem, Física, Tecnologia.

Contexto do Relato

Muitas formas de ensinar hoje não se justificam mais. Perdemos tempo demais, aprendemos muito pouco, desmotivamo-nos continuamente. Tanto professores como alunos temos clara a sensação de que muitas aulas convencionais estão ultrapassadas. Mas para onde mudar? Como ensinar e aprender em uma sociedade mais interconectada? (MORAN, 2000, p. 137).

As palavras do filósofo e professor José Moran sinalizam que não é satisfatório ensinarmos como aprendemos. O mundo em que atuamos é outro cenário e, por conseguinte demanda outras formas de ensino-aprendizagem, como as mediadas por Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDCI), notadamente as redes sociais *online*, como o *Facebook*, por exemplo. Isso implica tentativas de buscar e desenvolver metodologias ativas, isto é, aquelas que envolvam outras experiências; modelos e referências que façam sentido; que ampliem a visão de mundo não só do aluno, sobretudo do professor; e que permitam aos envolvidos desenvolver habilidades, competências cognitivas e socioemocionais para ousarem lidar com os desafios de um mundo cada vez mais mutável e exigente, a partir daquilo que sabem. Todavia, a neurociência tem mostrado que cada indivíduo aprende de um jeito.

Dessa compreensão, pode até parecer simples para o professor dizer que vai utilizar determinado recurso tecnológico em suas aulas ao invés de outro. Contudo, pelos labirintos da aula universitária e do ciberespaço notamos que cada turma tem suas peculiaridades: no caso do ensino superior, o curso; o estágio dos acadêmicos, ingressantes ou veteranos; o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), o que remete à disciplina; a formação inicial e continuada do docente; a capacidade de intervenção do professor-pesquisador, compatível ou não com seu nível de desenvolvimento intelectual; a cultura digital da instituição e de seus agentes; a diversidade de alunos em cada turma.

Sendo assim, o intento de identificar a tecnologia que podemos ou devemos utilizar no processo de ensinar e aprender Física exige pensar também em outras variáveis interferentes, como: as potencialidades de determinada tecnologia no processo de ensino-aprendizagem, como o *Facebook*; a necessidade de flexibilizar o uso desse recurso para contemplar a diversidade de atores envolvidos mediante suas concepções, motivações, seus conhecimentos prévios, envolvimento, níveis de ignorância e preconceitos; a construção de um clima organizacional ancorado na perspectiva de uma metodologia ativa; a capacidade de concatenar o artefato tecnológico aos objetivos da aula e acesso ao recurso; a percepção dos limites, dos riscos e dos desafios do trabalho educativo mediado por TDIC no processo de ensino-aprendizagem de Física de modo inclusivo e interdisciplinar, e outros fatores ainda não previstos.

Um panorama preliminar das investigações sobre o potencial educativo do *Facebook* em diversas áreas e níveis de ensino aponta a relevância dessa temática híbrida, não só na ordem intelectual, mas profissional e social também. Os estudos de Costa (2016); Murta, (2016); Cabral, Santos e Nakashima (2016); Possolli, Nascimento e Silva (2015); Lucena e Vale (2014); Ferreira, Machado e Romanowski (2013) revelam que muitos alunos, professores e instituições possuem perfis nessa rede, o que permite o uso desse recurso para: comunicar de modo síncrono e assíncrono; disponibilizar material didático, como *links*, hipertextos, vídeos, artigos para estudos e outras atividades de diversas disciplinas com o intuito de promover debates; realizar pesquisas em páginas institucionais para confrontar com dados disponíveis em periódicos científicos hospedados em bases de dados; formar grupos de estudo e discussão, colocando a pesquisa como princípio formativo e fomentador de autonomia; criar páginas relacionadas aos conteúdos curriculares; publicar fotos, vídeos de atividades e eventos; utilizar aplicativos relacionados aos conteúdos discutíveis das disciplinas; dentre outras possibilidades.

Além disso, a funcionalidade ubíqua do *Facebook*, isto é, a contingência de interagir com elementos humanos e não humanos, e de aprender em qualquer tempo e lugar, apresenta-se como uma metodologia ativa, pois permite abordar a realidade acadêmica e social diversa de maneira crítica e problematizada. No âmbito da Física sabemos que descobertas científicas, como novas partículas elementares da matéria; aplicações de radiações ionizantes na área médica, por exemplo, para fins terapêuticos e de radiodiagnóstico podem provocar nas pessoas um posicionamento em relação a essas questões e possibilitar múltiplas interações via *Facebook*, ampliando, de modo exponencial e significativo a capacidade de comunicação entre as pessoas, sejam elas estudantes ou não.

Nesse sentido, Castells (2001) esclarece que as diversas redes podem ser consideradas a base da experiência humana, pois mesclam o espaço-tempo para se fazer algo interessante com quem o indivíduo desejar. Por isso, na contemporaneidade a história é construída notadamente, a partir de redes sociais digitais, pois não se restringe ao ciberespaço, há um contexto multifacetado. E o *Facebook* como tal, se constitui enquanto ambiente virtual e informal que media experiências de comunicação e aprendizagem, com suporte de acesso às representações de conhecimento compartilhadas pelas suas páginas, seus grupos, perfis e outras ferramentas.

Posto isso, o presente relato sintetiza parte do percurso de uma pesquisa de doutorado que tem como objeto de estudo o ensino-aprendizagem de física das radiações em um curso superior de tecnologia na área da saúde, de uma faculdade privada do interior de Minas Gerais (MG). Entretanto, até então, não encontramos nenhum estudo que aborda a usabilidade do *Facebook* associado ao ensino-aprendizagem de Física, sobretudo concernente às radiações. Então, nesse desenho, o propósito deste trabalho é discorrer sobre o potencial educativo da rede social *Facebook* a partir da criação e fomentação de uma página nessa rede, com foco no ensino-aprendizagem de física das radiações.

Detalhamento das Atividades

Esclarecemos que a proposta de utilização do *Facebook* consiste em uma abordagem híbrida em que o uso desse recurso ubíquo, funciona como extensão da aula face-a-face, nas disciplinas Física Radiológica. O escopo dessa metodologia de trabalho tem sido potencializar a construção do conceito de radiação associado aos seus tipos, riscos e benefícios a partir do contexto acadêmico e social, em que os discentes do referido curso estão inseridos de algum

modo. Para tanto criamos em novembro de 2017 uma página nessa rede social, homônima da disciplina.

Em linhas gerais as postagens consistem de vídeos, artigos e reportagens de modo problematizado e interdisciplinar envolvendo a temática radiação com o intuito de possibilitar trocas de experiências e discussões entre usuários da rede, não apenas os estudantes da disciplina. Tais postagens têm sido realizadas pelo primeiro autor deste estudo ao menos uma vez por semana, considerando o Plano de Ensino da disciplina e a partir de publicações de páginas institucionais nacionais da rede *Facebook*, como: Centro de Informações Nucleares (CIN); Conselho Nacional de Técnicos e Tecnólogos em Radiologia (CONTER) e o Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD). A apresentação de uma situação problema na página ocorre também em função da natureza dos conhecimentos prévios explicitados pelos discentes, como alguns conceitos fundamentais envolvidos na disciplina e no exercício da futura profissão: átomo; radiação; espectro eletromagnético; interação; radiação ionizante; radiação não ionizante; radiação natural; radiação artificial; radioatividade; contaminação radioativa; irradiação; efeitos físicos; efeitos químicos; efeitos biológicos; radiodiagnóstico; radioterapia; medicina nuclear; e outros.

No entanto, nem sempre os recursos materiais necessários estão disponíveis na sala de aula ou fora dela para os discentes, como dispositivos móveis, *internet*, e os elementos humanos também não raro estão envolvidos conforme a expectativa dos professores-pesquisadores. Por meio dessa metodologia supostamente ativa, espera-se que os acadêmicos, individualmente ou em grupos, comentem e questionem as atividades postadas na página da plataforma. E se desejarem, que também realizem postagens. Mas, cabe ao professor da disciplina fazer uma realimentação provocativa/questionadora das postagens, isto é, postar comentários e questionamentos com a intenção fomentar discussões e levar os discentes e demais envolvidos a realizarem pesquisas sobre o assunto em outras fontes recomendadas e ampliarem não apenas os seus conhecimentos, mas trabalharem questões intrínsecas ao caráter, de modo a tornarem-se pessoas mais colaborativas, éticas, solidárias, resilientes, tolerantes, curiosas e comprometidas com a sociedade.

A título de ilustração a atividade inicial da página consistiu na postagem de um vídeo motivacional, intitulado: “Dubladores de desenho animado ligam para crianças em tratamento de radioterapia”, compartilhado da página do CONTER. No vídeo, o Grupo de Apoio ao Adolescente e à Criança com Câncer (GRAACC) juntamente com o *Cartoon Network* possibilitou que crianças com câncer fossem surpreendidas ao atender um telefonema de seus

personagens favoritos de desenho. O propósito do vídeo foi levar mormente os acadêmicos a refletirem sobre: as habilidades técnicas (posicionamento correto do paciente para reprodução do campo de irradiação, seleção de variáveis físicas para a produção de radiação X durante o procedimento, por exemplo); os conhecimentos de Física necessários para a eficácia do uso de radiações ionizantes na área da saúde; e por fim, tomarem consciência de sua responsabilidade no uso dessas radiações ao lidarem com a vida dos outros.

Em continuação o professor da disciplina realizou a postagem de uma reportagem, também via página do CONTER, concernente à primeira Guerra Mundial (1914-1919). Havia uma imagem da realização de uma cirurgia em um combatente, na qual se utilizava um fluoroscópio, equipamento que utiliza raios X para encontrar projéteis alojados no corpo do paciente. E a partir disso, propôs as seguintes questões: 1. O que é radiação? 2. De onde vêm as radiações? 3. O que as radiações podem fazer com/por você?

Em um terceiro momento na sala de aula procurou discutir e aprofundar essas interrogações, por meio de slides, vídeos, artigos e outros questionamentos, sem necessariamente chegar a resposta(s) conclusiva(s). Essa etapa parece ter sido fundamental para estimular o pensamento crítico e as habilidades de comunicação dos discentes.

Por fim, sugeriu a construção de um esquema, um mapa mental ou mapa conceitual com a finalidade de que os estudantes fossem capazes de articular o conceito, as fontes, os possíveis riscos e os benefícios das radiações para a sociedade hodierna a partir das discussões empreendidas face-a-face e via *Facebook*.

Análise e Discussão do Relato

Entendemos que a rede *Facebook* é uma expressão do mundo intercultural, pois permite a divulgação aberta e o compartilhamento de informações e conhecimentos diversos, mas isso não significa que todos os alunos desejem aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e interagir com muitas pessoas diferentes. Ou se desejam, o modo como anseiam pode destoar da proposta docente também, e isso precisa ser considerado no contexto acadêmico.

Desse modo, percebemos que, embora, o recurso tenha o potencial de uma metodologia ativa, por meio da qual cada estudante pode aprender, se desejar ou se sentir seduzido para tal, no seu próprio ritmo e com as pessoas e grupos que escolher, isso é uma possibilidade que pode levar tempo e exigir condições *sine qua non*, como a aquisição de uma cultura de aprendizagem e o desejo de mudança do seu padrão de mentalidade. Nesse sentido,

é desafiador para o docente mesclar continuamente os espaços face-a-face e *online* a partir de suas intervenções, dado que assim como os alunos, ele está aprendendo também e, ousa e ambiciona ensinar de maneiras diferentes das quais aprendeu, e em condições muitas vezes precárias ou no limite de suas capacidades pedagógicas, tecnológicas e de recursos materiais.

Gradativamente a página tem ganhado novos seguidores e até o dia 19/08/2018 contava com 1689 de diversas partes do país e do mundo.

Com relação à funcionalidade da rede destacamos que é preciso disposição para lidar com a organização das publicações da página no *Facebook*. Elas são apresentadas de modo cronológico, da mais atual para a mais antiga, o que exige do aluno e do docente disposição para procurar as atividades demandadas e desse modo, desenvolver suas capacidades de atenção, leitura crítica e busca de informações e conhecimentos.

Os resultados obtidos ainda são preliminares, mas sugerem que a adoção de uma metodologia ativa é complexa e, no caso da página do *Facebook*, como característica intrínseca da rede está sempre em construção. E ainda que a grande maioria dos acadêmicos envolvidos sejam usuários da rede, muitos têm dificuldade em reconhecer esse recurso metodológico como instrumento de aprendizagem acadêmica capaz de estimular o pensamento crítico. Outros, embora reconheçam o potencial educativo da plataforma alegam ter receio de se expor, dado que as suas publicações e comentários são visíveis para todos os usuários da rede e, por conseguinte, passíveis de críticas. Por outro lado, parece que essas mesmas pessoas não têm receio de se expressar por meio de publicações de outra natureza, como ostentar fotos ou vídeos dos: alimentos que come; lugares de que frequentam; ou *looks* que escolhem para passear, por exemplo.

Ademais constatamos que existe uma comunicação unidirecional, aquela em que não se estabelece um processo efetivo de comunicação. Os usuários sejam alunos ou não, raramente realizam comentários, geralmente só visualizam, curtem, indicam a postagem a terceiros ou “consomem” as publicações de modo muito contemplativo. E também há maior adesão dos veteranos à essa proposta metodológica do que dos ingressantes.

Outro ponto que o estudo evidencia é como os métodos tradicionais de ensino-aprendizagem ainda estão arraigados à vida acadêmica, aqueles em que o aluno possui um papel mais passivo, e decora o conteúdo, e o professor vincula uma nota a isso. O comentário do acadêmico X, veterano, é revelador, nesse sentido:

professor essas postagens [...] serão avaliadas como "participação"? É que vejo que ninguém comenta, aí fico na dúvida.

Em tese o que se espera é que a tecnologia possibilite a integração de todos os espaços e tempos (MORAN, 2018). Mas, isso depende dos elementos humanos, os quais tem o suposto poder manipular a tecnologia e não contrário. Assim, ao se comunicar face-a-face com os alunos, com relação a participação desses por meio do artefato digital o docente tenta equilibrar a interação e questiona o porquê do pouco envolvimento. Em um desses momentos uma aluna ingressante, aqui nomeada de Y declara:

[...] professor as suas perguntas são muito difíceis. A gente fica sem saber o que responder. Tem coisa que a gente não entende. Muitas dessas coisas você até fala em sala de aula. Mas, não sei nem que linguagem usar.

Desse discurso depreendemos que falta autonomia, capacidade de aventurar-se para os discentes, bem como a dificuldade de interpretar o que foi postado, o que também acontece *offline*. Outrossim, a concepção de experiência dessa aluna, bem como de outros, parece estar mais associada a algo correto e imediato, com pouco esforço ou envolvimento. Receiam ousar errar para acertar, uma vez que o fato de experimentar pode significar pequenos avanços, como a reestruturação de um conceito ou a ampliação do repertório de conhecimentos e habilidades (MORAN, 2018).

Nessa linha a linguagem usada pelos acadêmicos na rede é mais familiar e destoa da científica. Esse ponto é crucial para a intervenção docente, a fim de motivar essa aluna e os demais a encararem os desafios propostos e procurar incorporar novos modos de pensar e agir neste mundo de mudanças.

Para Gohn (1999) o conceito de educação é mais amplo que o de aprendizagem e se associa ao conceito de cultura. Isso sugere que estar conectado digitalmente não significa estar transmitindo e/ou construindo os conceitos esperados de determinada disciplina. Não necessariamente a metodologia adotada consegue acompanhar os objetivos pretendidos, embora fosse esse o intento (MORAN, 2018). Então, o que significa “curtir”, “compartilhar” ou “comentar” uma publicação para os alunos? E para o docente? As concepções de aula, bem como a da metodologia adotada possivelmente são diferentes para os envolvidos. Por isso, Moran (2018) defende que as metodologias ativas precisam fazer sentido para os envolvidos, não apenas para o professor.

Nessa ótica, em sala de aula quando questionados pelo docente se a sua concepção sobre radiação tem mudado, ou continua a mesma de quando entraram no curso, o acadêmico Z, veterano, expressou:

[...] a minha concepção sobre radiação mudou completamente, sinceramente entrei no curso sem saber a definição correta a respeito da radiação.

Ainda que tenha admitido mudança, o acadêmico não explicou em que dimensões.

Diante disso, acreditamos que é preciso considerar que pode haver outras perspectivas para a análise e discussão.

Considerações

No âmbito da tecnologia conhecer parece ter sempre um caráter mutante, múltiplo, criativo e desafiador. Considerando o contexto em que estudo acontece evidenciamos que o uso de TDIC na educação está relacionado às concepções e motivações dos envolvidos. Nesse caso, o uso do *Facebook* a partir de uma página pode ser uma ferramenta desinteressante para algum aluno, que prefere participar da rede de outro modo, como por meio de um grupo fechado, por exemplo.

Outro ponto a ser destacado é que o uso de uma tecnologia enquanto recurso de ensino-aprendizagem exige do docente: disponibilidade de tempo; conhecimentos; estudo para selecionar postagens; experiência; e persistência. Nesse sentido, uma metodologia ativa deve necessariamente levar o docente a rever a sua prática constantemente para que do processo reflexivo derive novas possibilidades de ser e atuar profissionalmente, de modo mais crítico, híbrido, sensível, inclusivo e interdisciplinar.

Por fim, a experiência em curso suscita uma questão que transcende este relato e que é imanente aos processos educativos: como pensar e planejar aulas envolvendo metodologias ativas para estudantes diversos que o professor desconhece ou pouco conhece? Esperamos que os sentidos da palavra experiência possam contribuir com essa descoberta. Porque as pesquisas na área de ensino-aprendizagem têm demonstrado que não se inova pela simples proposta de um método diferenciado *a priori*. Nessa direção, para que ultrapassemos as fronteiras do discurso é preciso criarmos condições para que essa metodologia supostamente ativa se desenvolva, sem desconsiderar a realidade onde atuamos e a especificidade de cada disciplina.

Referências

- CABRAL, Mayara Kaynne Fragoso; SANTOS, George França dos; NAKASHIMA, Rosária Helena Ruiz. Análise de recursos disponíveis em Redes Sociais: potencialidades para a construção de web currículos. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 14, n. 03, p. 970-997, jul./set. 2016. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/28194>>. Acesso em: 01 abr. 2018.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2001.
- COSTA, Roberta Dall Agnese da et al. Contribuições da utilização do *Facebook* como ambiente virtual de aprendizagem de anatomia humana no ensino superior. **REDIN - Revista Educacional Interdisciplinar**, Taquara, v. 5, n. 1, p. 1 - 9, nov. 2016. Disponível em: <<https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/446/382>>. Acesso em: 20 out. 2017.
- FERREIRA, Jacques de Lima; MACHADO, Mércia Freire Rocha Cordeiro; ROMANOWSKI, Joana Paulin. A Rede Social Facebook na Formação continuada de Professores: uma possibilidade concreta. **Atos de Pesquisa em Educação**, Blumenau - SC, v. 8, n. 2, p.550-567, mai./ago. 2013. Disponível em: <<http://proxy.furb.br/ojs/index.php/atosdepes-quisa/article/view/3608>>. Acesso em: 05 fev. 2018.
- FÍSICA Radiológica. Coordenação de Leandro Silva Moro. Disponível em: <<https://www.facebook.com/leandromorofisica/>>. Acesso em; 30 jul. 2018.
- GOHN, Maria da Glória. **O protagonismo da sociedade civil: movimentos sociais, ONGs e redes solidárias**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- LUCENA, Simone; VALE, Lucas Cerqueira do. Redes sociais na educação: um espaço de aprendizagem e interação é possível. In: LUCENA, Simone (Org.). **Cultura digital, jogos eletrônicos e educação**. Salvador: EDUFBA, 2014. p. 161 - 177.
- MORAN, José Manuel. Ensino e Aprendizagem Inovadores com Tecnologias. **Informática na Educação: teoria e prática**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 137-144, 2000. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/6474/3862>>. Acesso em: 25 jul. 2018.
- MORAN, José Manuel. **Metodologias Ativas na Transformação da Educação**. Palestra proferida na Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Campus Santa Mônica, Uberlândia, 12 jul. 2018. [Power Point Slides]. Disponível em: <https://www.facebook.com/difdo.ufu?hc_ref=ARQxMMSDWKhmV5z6lSQ7fqkZeVoCl0ZkZgIG76wTfywSwjrGi1enZ1et2ubWOGYyPj8&fref=nf>. Acesso em: 30 jul. 2018.
- MURTA, Cláudia Almeida Rodrigues. **Interações entre professores e alunos em grupos acadêmicos na rede social Facebook: um estudo à luz do paradigma da complexidade**. 2016. 253 f. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) - Instituto de Letras e Linguística, Universidade Federal Uberlândia, Uberlândia, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/18322/1/InteracoesEntreProfessores.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2018.
- POSSOLLI, Gabriela Eyng; NASCIMENTO, Gabriel Lincoln do; SILVA, Juliana Ollé Mendes da. A Utilização do *Facebook* no Contexto Acadêmico: o Perfil de Utilização e as Contribuições Pedagógicas e para Educação em Saúde. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 13, n. 1, p. 1 -10, jul. 2015. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/57586/34564>>. Acesso em: 20 out. 2017.

OFICINA INTERDISCIPLINAR: UMA ALTERNATIVA DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA NA CIDADE DE SANTA VITÓRIA- MG

Sandra Aparecida Moraes¹, Francielle Amâncio Pereira²

^{1,2}Universidade Federal de Uberlândia – UFU/Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM;

¹sandramoraes_bio@hotmail.com

²francielleamancio@gmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador.

Resumo

A interdisciplinaridade é uma metodologia que tem sido discutida cada vez mais entre os educadores, com o pretexto de romper com o ensino tradicional e disciplinar, porém, sabe-se das dificuldades enfrentadas pelos professores quando trabalham e /ou buscam trabalhar de forma interdisciplinar. Estas dificuldades podem estar relacionadas com falhas em sua própria formação e ainda devido à ausência de uma formação continuada. O presente trabalho visa contribuir com a formação continuada de professores de uma escola da rede estadual de Santa Vitória- MG por meio de um conjunto de propostas interdisciplinares que serão abordadas em uma oficina, demonstrando algumas das possibilidades para o desenvolvimento de aulas interdisciplinares.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Formação de professores; Formação continuada.

Contexto do Relato

A interdisciplinaridade é uma metodologia que tem sido discutida cada vez mais entre os educadores, no entanto, sabe-se da dificuldade em conciliar os conteúdos de todas as disciplinas e ainda assim despertar o interesse por parte dos alunos. Talvez a elucidação para este problema possa estar presente nas palavras de Veiga-Neto (2010) ao afirmar que práticas pedagógicas de aproximação, aceitação, compreensão, convivência e acolhimento culturais jamais serão fáceis. Estas justificativas podem ser observadas através dos obstáculos encontrados pelos professores que ao propor a elaboração de aulas com uma maior aproximação das disciplinas se deparam com certa resistência ao trabalho coletivo por parte de alguns colegas.

Muitos destes educadores não concordam em participar da preparação, e nem tão pouco da aplicação destas aulas pelo fato de terem que sair de sua zona de conforto, bem como, pela objeção que estes professores enfrentam para conseguirem conciliar um horário comum a eles para a elaboração da aula ou até mesmo pela necessidade de obter conhecimento de outro componente curricular.

Outro comprovante para a dificuldade em trabalhar os conteúdos de forma interdisciplinar, pode estar na falta de preparação dos profissionais da educação durante a sua graduação, uma vez que, em sua maioria os cursos não abordam o tema de forma aprofundada o que pode ser justificado pela falta de preparo e domínio do assunto pelos próprios professores universitários que por consequência não poderão promover um preparo adequado aos novos profissionais, sendo que, muitos concluem a sua graduação e não sabem nem ao certo o significado a palavra interdisciplinaridade.

Sabe-se que até a chegada da interdisciplinaridade no Brasil, que para Carlos (2007) ocorreu somente no final da década de 60, a educação escolar era dividida por áreas de conhecimento em que cada professor ensinava e cobrava dos alunos somente o que correspondia a sua disciplina, contribuindo, assim, para que cada docente se especializasse em determinada área, colaborando para que os laços existentes entre as áreas de conhecimento fossem perdidos. Uma das justificativas para este feito pode ser encontrada no dizer de Augusto et al (2004) ao afirmar que as disciplinas passaram a existir a partir de uma tentativa de organizar o conhecimento. Elas buscaram ter linguagem, metodologia e teorias próprias.

Esta especialização também encontrou dificuldades para se implementar. Segundo Pombo (2008), apesar de necessária, a especialização foi feita diante de grandes sacrifícios e elevados custos, tanto do ponto de vista da cultura dos homens de ciência, como do ponto de vista das novas formas de enquadramento institucional da atividade científica.

Uma das questões mais relevantes quanto a esta especialização das disciplinas é o fato de que o conhecimento passa a ser fragmentado e transmitido de modo que o estudante possa ter apenas uma visão sobre o assunto discutido deixando até mesmo de fazer relações do tema abordado em sala de aula com situações de seu próprio cotidiano, fato este que em muitos casos pode dificultar a aprendizagem e compreensão do tema abordado, isso porque:

Quando o saber é compartimentado em disciplinas, pode levar a conhecimentos bastante específicos focalizados em uma só área. Essa compartimentalização está presente na escola por meio das disciplinas específicas, e, entre as temáticas da sala de aula e a realidade vivida pelos estudantes, acaba por gerar a alienação e a irresponsabilidade dos aprendizes, que não se sentem parte dos fenômenos e, portanto capazes de mudá-los (AUGUSTO et al., 2004).

Sabe-se que a escola possui papel fundamental na formação dos indivíduos, é nela que muitas das vezes as pessoas aprendem a se relacionar, conviver, a pensar de forma construtiva, a criticar, entre outras coisas. Segundo Veiga-Neto (2010) a escola foi a instituição que mais ampla e profundamente operou a captura dos indivíduos, ensinou-os a pensar disciplinarmente, num esforço de discipliná-los e torná-los sujeitos.

A formação continuada dos professores deveria de fazer parte do cotidiano dos docentes, porém, em cidades pequenas como a cidade de Santa Vitória- MG, infelizmente não existem muitas oportunidades para que estes profissionais possam se aperfeiçoar.

A escola na qual a pesquisa será desenvolvida é uma escola da rede estadual de ensino localizada na cidade de Santa Vitória-MG. Esta possui 53 anos e abriga no período matutino com prevalência o ensino fundamental II, tendo apenas uma sala de 5º ano (fundamental I), já no período vespertino dispõe apenas de salas de aula do ensino fundamental I (1º ao 5º ano) para tanto conta com 12 salas de aula, uma biblioteca, uma sala de computação, uma sala de vídeos, uma quadra coberta, uma sala dos professores, uma sala de aula recurso, uma sala para a diretora, uma para as vice- diretoras e uma para as supervisoras, além de uma sala na qual funciona a secretaria da escola. A presente escola contém 21 professores efetivos, 05 Assistentes Técnicos de Educação Básica (ATB) efetivos e 26 professores designados e uma Assistente Técnico de Educação Básica (ATB) também designada. Apresenta ainda 12 Auxiliares de Serviços da Educação Básica (ASB). Uma diretora e duas vice- diretoras, quanto ao pedagógico conta com três supervisoras, sendo duas no período matutino e uma no vespertino, totalizando 69 funcionários.

Os alunos que frequentam esta escola são alunos advindos de vários bairros da cidade, com diferentes posturas, objetivos e classes sociais, tornando o ambiente desta escola bem heterogêneo. A escola busca desenvolver projetos através dos quais promovam um maior aprendizado de seus discentes, bem como desenvolver projetos que viabilizem uma maior interação entre a escola, os pais e a comunidade.

Uma característica marcante dos projetos desenvolvidos nesta escola é a busca pela promoção da interdisciplinaridade, visando o alcance de uma aprendizagem significativa pelos seus alunos, ainda que nem sempre as propostas desenvolvidas consigam atingir esse nível de integração dos conteúdos.

Pretende-se, com a presente proposta, promover uma oficina com vistas a resgatar e desenvolver conceitos e práticas sobre interdisciplinaridade, de modo a contribuir com a formação dos professores desta escola permitindo seu contato com propostas

interdisciplinares, elaboradas pela autora, as quais espera-se que possam ser adequadas por eles, e implementadas em turmas nas quais atuam.

Detalhamento da Atividade

A referida atividade consiste-se na realização de uma oficina com os professores do ensino fundamental II de uma escola da rede estadual de ensino na cidade de Santa Vitória-MG, buscando levar a estes professores uma formação continuada.

A oficina é composta de seis módulos tendo início em agosto e término previsto para setembro de 2018, sendo desenvolvida durante as reuniões de módulo II as quais devem de ser realizadas semanalmente para todos os professores da rede estadual de ensino. Na referida escola elas são realizadas às quartas-feiras das 16h:30 às 18h:30, totalizando 2h por semana.

Durante o desenvolvimento da oficina será realizada a coleta de dados utilizando-se a aplicação de questionários (sendo um no primeiro encontro e o outro no sexto e último encontro) bem como a gravação de áudio durante o desenvolvimento da oficina os quais serão posteriormente transcritos na tentativa de não perder dados e informações importantes. Para tanto os cinco primeiros módulos são destinados à apresentação da oficina, debate sobre a temática e apresentação das sugestões de ações interdisciplinares aos professores e sua adequação pelos docentes de acordo com as suas demandas. Estas sugestões de atividades são compostas por quatro propostas de aulas interdisciplinares envolvendo a temática ambiental, que foram pré-elaboradas e que devem de ser modificadas e finalizadas pelos docentes.

Até o presente momento foram realizados 3 módulos para o desenvolvimento da oficina. No primeiro encontro foi aplicado um questionário composto por 11 questões que visavam a busca pelo conhecimento da relação existente entre os professores e a interdisciplinaridade. Após a aplicação do questionário foi feito um momento para o resgate das concepções e práticas dos participantes acerca da interdisciplinaridade. Logo em seguida foi feita a leitura do texto: *Interdisciplinaridade: um avanço na educação* disponível em: <http://novaescola.org.br/conteudo/249/interdisciplinaridade-um-avanco-na-educacao>. Na sequência foi realizada a discussão referente ao texto, finalizando o primeiro encontro.

O segundo módulo teve início com a retomada do primeiro encontro para uma breve revisão sobre o que foi trabalhado no primeiro momento. Em seguida foi exibido o vídeo: “Ilha das flores”. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=bVjhNaX57iA>> . Acesso em: 22 de setembro de 2017. Após a exibição do vídeo a discussão do mesmo foi realizada com o auxílio de slides que abordavam alguns dos pontos mais consideráveis do

vídeo tais como: meio ambiente, desperdício, políticas públicas e desigualdade social, encerrando o segundo encontro.

O terceiro módulo transcorreu com o contato com as propostas de atividades e a escolha da proposta que mais chamou a atenção dos participantes do grupo, para posterior modificação das propostas pelos grupos, finalizando o terceiro encontro.

Para encerrar a oficina ainda restam 3 módulos nos quais serão realizadas as modificações consideradas pertinentes pelos grupos (4º módulo), socialização das modificações feitas pelos grupos (5º módulo) e para finalizar a oficina será aplicado outro questionário (6º módulo).

Análise e Discussão do Relato

Com o início da realização da oficina foi possível perceber que os professores realmente se envolveram com o tema, buscando informações precisas a respeito deste, quando as dúvidas surgem eles consultam a ministrante da oficina.

Com a realização desta oficina também foi possível esclarecer maiores dúvidas relacionadas com a interdisciplinaridade, pois apesar de estar sempre presente em documentos relacionados com a educação, a interdisciplinaridade não é interpretada e nem tão pouco discutida com os professores da educação básica. Em muita das vezes estes docentes não possuem uma formação interdisciplinar e enfrenta dificuldades ao buscar desenvolver aulas que abordem a temática.

Nesta oficina está sendo possível mostrar que as disciplinas caminham juntas e que podem sim serem trabalhadas de forma interdisciplinar. A oficina teve início com a pergunta: “O que é a interdisciplinaridade para você?” Com esta questão foi possível obter respostas como: “É quando o professor de geografia trabalha com seus alunos o tema astronomia e o docente de ciências está discutindo com seus alunos sobre o sistema solar.” “Quando os professores de áreas diferentes estão abordando o mesmo tema em sala de aula dentro do seu conteúdo”.

Diante destas respostas está sendo possível evidenciar que os docentes desta escola possuem certo conhecimento relacionado à temática da interdisciplinaridade. Com o decorrer do primeiro módulo já foi possível perceber que os professores já começaram a questionar as atividades que são realizadas na escola e intituladas como interdisciplinares como sendo atividades multidisciplinares e percebendo que a maioria delas são de fato interdisciplinares.

A experiência do desenvolvimento da oficina está proporcionando verificar que a formação continuada de professores é eficaz e necessária no processo de ensino e aprendizagem.

Considerações

Espera-se que as ações propostas sejam desenvolvidas após a quarta oficina, para que o quinto e último encontro sejam destinados à socialização das atividades desenvolvidas pelos docentes e para a aplicação do questionário e posterior comparação dos resultados obtidos.

Com o início da realização da oficina, o objetivo está sendo alcançado, uma vez que, a formação continuada de professores da educação básica em cidades que não possuem universidades é algo muito raro de acontecer. Por outro lado sabe-se que se faz necessário já que contribui com a didática do docente enriquecendo as aulas e permitindo um envolvimento maior dos alunos e conseqüentemente uma maior aprendizagem por parte dos discentes.

Referências

AUGUSTO, T. G. S.; CALDEIRA, A. M. A.; CALUZI, J. J.; NARDI, R. Interdisciplinaridade: concepções de professores da área ciências da natureza em formação em serviço. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 2, p. 277-289, 2004.

CARLOS, J. G. Interdisciplinaridade no ensino médio: desafios e potencialidades. 2007. 171 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências)-Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

POMBO, O. Epistemologia da interdisciplinaridade. **Revista do Centro de Educação e Letras**. v. 10, n. 1. p. 9-40, 2008.

VEIGA-NETO, A. **Tensões disciplinares e Ensino Médio**. Anais do I Seminário Nacional: Currículo em Movimento- Perspectivas Atuais. Belo Horizonte, novembro de 2010.

ORALIDADE, LEITURA E ESCRITA NA ACADEMIA MAGIA DA LEITURA

Leonardo Luis de Freitas, Heládio Soares da Silva

leonardodifreitas@yahoo.com.br; heladisoares@hotmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou Caráter Inovador

Resumo

Uma experiência de sucesso compartilhada neste processo de tirocínio da Academia Magia da Leitura realizada pela coordenadoria educacional da BSGI (Associação Brasil Soka Gakkai Internacional) no polo Uberlândia, permite às pessoas ousar ser o melhor e se desenvolver mutuamente apaixonado pelo que faz. Na construção do saber a leitura torna-se uma ação fundamental do indivíduo em qualquer nível. Tendo em vista sua importância no processo de compreensão de mundo, a leitura constitui hoje uma demanda social que nos permite visualizar outros mundos nos momentos mágicos da leitura. Esse projeto ocorre por direcionamento lúdico de temas transversais que aborda assuntos que vão desde situações corriqueiras na sala de aula até sobre qual a finalidade da vida sob a ótica revolucionária do professor japonês Tsunesaburo Makiguchi, visionário em sua perspectiva de mundo na qual a felicidade torna-se o objetivo da educação para o educando.

Palavras-chave: Felicidade, Educação, Magia da Leitura e Humanismo.

Contexto do Relato

Qual é o propósito da vida?
Se fosse para expressar isso em apenas uma
palavra teria que ser 'felicidade'.
O propósito da educação deve, portanto, estar
de acordo com o propósito da vida.
Tsunesaburo Makiguchi

No Brasil um dos maiores desafios da Educação de Jovens e Adultos (EJA) é o enfrentamento da evasão e do abandono escolar. Curiosamente houve um momento em que a dificuldade dos Polos Educacionais da Associação Brasil Soka Gakkai Internacional (BSGI) era justamente o contrário: os participantes, mesmo depois de formados não conseguiam dar sequência em seus estudos nas escolas oficiais quer da rede pública, quer da iniciativa particular, e invariavelmente voltavam aos polos pedindo para continuar. Pode-se afirmar que as Salas Magia da Leitura vieram deste desejo dos “ex-alunos” em aprimorar suas capacidades leitoras. Surge literalmente como uma necessidade de pós-letramento e hoje a Academia Magia da Leitura (AML) oferece estímulos em suas atividades que atende do pós-letramento ao pós-doutoramento de pessoas dos mais variados seguimentos da sociedade. Dentro desse contexto o objetivo da AML é fomentar a paixão pelo ato de ler, produzir textos,

interpretar e transmitir com competência os conhecimentos absorvidos com suas leituras pessoais a partir do aprimoramento das habilidades no tripé: oralidade, leitura e escrita. Na estratégia pedagógica as aulas são dinâmicas com temas como: programa de rádio; fotonovela; roda de leitura; dinâmicas de grupo; dramatização; jogos cooperativos; escrita criativa; paródias; saraus, entre outros.

A leitura dos participantes em relação à AML se deu através de resposta a três indagações:

1. Qual o propósito da educação?
2. O que é educação humanística?
3. Qual a influência de Makiguchi em sua visão sobre a educação?

Detalhamento das Atividades

No Brasil somos estimulados a incorporarmos os conceitos os quais a educação é uma ferramenta indispensável para a convivência em sociedade, bem como para o delineamento de novas fronteiras do saber que nos garante o sucesso pessoal, profissional e social relacionando às competências da pessoa, uma vez que a educação nos coloca em contato com o mundo, com novas ideias, conhecimentos e práticas. Porém, o educador japonês Tsunesaburo Makiguchi sempre acreditou que o sucesso de qualquer empreendimento educacional tinha que partir da satisfação do educando, nunca partir somente da perspectiva do educador. Ele era um entusiasta de um método de educação em que o aluno é constantemente instigado e incentivado a buscar novas fontes acerca dos temas propostos, tornando assim o aprendizado um campo lúdico de descobertas, dando prazer e satisfação ao aluno. A criança tem de ser feliz na escola! – essa afirmativa foi o estopim de um processo de pesquisa e observação criteriosa sobre o sistema educacional do Japão.

Segundo o Makiguchi (1904) o objetivo da educação não é transferir conhecimento, mas orientar o processo de aprendizagem, para equipar o estudante com toda a metodologia para a pesquisa, de forma a dar-lhe condições para que produza o seu próprio conhecimento. Essa era a crítica acerca dos métodos de ensino-aprendizagem da escola tradicional que se baseiam na simples memorização em vez de voltarem-se aos métodos que proporcionem ao aluno inspiração, de forma que ele adquira a paixão pela aquisição de conhecimento através da leitura e experiências com o ambiente em que está inserido. Dentro desse contexto que se procede a AML.

Análise e Discussão do Relato

A AML do polo Uberlândia ocorre nas cidades de Uberlândia, Araguari, Ituiutaba e Tupaciguara com a duração de 40 horas, sendo flexível a distribuição da carga horária durante o semestre de acordo com as características da localidade. Durante algumas academias registrei momentos em que os participantes, de maneira descontraída e dinâmica, cooperavam com os encontros (Figura 01).

Figura 01 – Momentos AML (a) A importância de exercícios para nosso organismo, (b) Apresentação cordel sobre *bullying*, (c) Planejamento e organização AML e (d) Encerramento de um dos nossos encontros.



Ao final do curso estabeleci três perguntas aos participantes da academia. Devido à questão de ética do trabalho, designei a todos participantes de maneira geral, como participante I - (P I), participante II - (P II), assim sucessivamente quando mencionar cada um especificamente. Vejamos:

1. Qual o propósito da educação?

Sempre pensei na educação como um meio de acessão social, uma maneira de ser mais bem remunerada, e contribuir com minha formação a sociedade onde vivo. Agora participando da Academia para Educadores, responderia em menos palavras e com maior

abrangência Educação é para conduzir o ser humano à felicidade. (P I).

Criação de valores humanos. (P II).

Para a capacitação da pessoa em compreender o comportamento humano e aplicar seu aprendizado em seu círculo de convivência, proporcionando ampla comunicação na sociedade. A educação transforma o indivíduo e este pode mudar o mundo. (P III).

Felicidade de todas as pessoas (P IV).

2. O que é educação humanística?

Entendo que aquela que tem como objetivo primordial o desenvolvimento da pessoa. Que cuida do aprimoramento de suas aptidões para que possam se tornar prospero que tenha alegria de viver e compartilhe seu aprendizado com as pessoas da sociedade, para que essas pessoas também possam ter a boa sorte de encontrar a humanidade nos humanos. (P I).

É termos a coragem e desapegos de agirmos como Makiguchi, pensar muito além dos próprios interesses, na certeza que agir em prol dos outros é construir a própria felicidade. (P II).

Aprimoramento do desenvolvimento, bem-estar e dignidade como objetivo último de todo pensamento e ação humanos – acima dos ideais e valores. (P III).

Educação voltada para os valores humanos, e para a felicidade de todos que convivem em seu ambiente. (P IV).

3. Qual a influência do Makiguchi na sua prática educativa?

Um educador muito além de seu tempo, que inspira a educação de forma planetária, a pensarmos globalmente, a conduzir as crianças a serem apaixonadas pela educação e pela vida, assim serem verdadeiramente felizes. (P I).

Penso que a partir do momento que conseguirmos colocar em prática, o humanismo conquistará a vitória infalivelmente na educação. (P II).

Nossa visão do que realmente é o propósito da educação e de como podemos realmente alcançar o coração das crianças. (P III).

Aquele que fez com que entrasse novamente em sala de aula com motivação para lecionar. (P IV).

Com os dados coletados pode-se constatar a influência e a transformação que o educador Makiguchi e suas propostas educacionais trazem no âmbito da prática docente e/ou não docente. Crítico em sua perspectiva, percebe que o perigo do mundo atual está na crise da educação, e a crise da educação origina-se da carência de uma clara definição dos objetivos da

educação. Percebe-se que a clareza nos propósitos da educação a partir da AML nos proporciona uma visão diferente do senso comum de que a educação pode contribuir para inúmeros aspectos na vida do indivíduo menos para a própria felicidade.

Considerações

É por meio da leitura de grandes autores que desenvolvemos uma visão ampla da vida. O professor Tsunesaburo Makiguchi ao definir como propósito da educação a formação de um caráter automotivado capaz de criar seres humanos com valores grandiosos dentro de si, ou seja, pessoas felizes e realizadas. Propõe uma ótica revolucionária para a sociedade de sua época e que perpetua até os dias de hoje pois sua concepção de felicidade transcende a felicidade pessoal estritamente egocêntrica, sem consideração pelo bem-estar do próximo, abarcando o aspecto social e a capacidade de coexistir em harmonia na sociedade. Com essa ideologia a AML preconiza que temos que ter a convicção que a educação não é um “fracasso” como todos pensam, e que “nada” pode ser feito, pois nossas referências como ser humano define o tipo de pessoa que podemos nos tornar: aquela que cria valor na adversidade ou simplesmente aquela que cria adversidade no valor.

Referências

IKEDA, Daisaku. **Educação Soka – Por uma revolução na educação embasada na dignidade da vida**. Edição: 2017. Local: São Paulo, Editora Brasil Seikyo, data Janeiro 2017.

BETHEL, Dayle M. **Educação para uma vida criativa: Ideias e propostas de Tsunesaburo Makiguchi, fundador da Soka Gakkai**. 6ª Edição: 2004. Local: Rio de Janeiro, Editora Record, data: 2006.

SHIMAZONO, Susumu; (1995). “Makiguchi’s educational philosophy and life-based knowledge”. Trad. T. Kano. **The Journal of Oriental Studies**, v. 5, pp. 38-47.

PERSPECTIVAS DE ESTUDANTES E PROFESSORES DA EJA SOBRE A FORMAÇÃO APÓS A EDUCAÇÃO BÁSICA

**Ezequias Cardozo da Cunha Junior¹, Augusto Helberty Silva², Amanda Costa³, Keyme
Gomes Lourenço⁴, Bruna Beatriz Lemes Carneiro⁵, Johny Assunção Tomé⁶**

^{1,2,3,4,5,6}Universidade Federal de Uberlândia/Instituto de Biologia/Escola Estadual Treze de Maio,
¹ezequiasjunior@ufu.br; ²augustohelberty@ufu.br; ³amanda.costa@ufu.br, ⁴keyme@ufu.br

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado.

Resumo

Este trabalho apresenta os resultados da pesquisa realizada com os estudantes e professores da Educação de Jovens e Adultos (EJA) durante o Estágio Supervisionado I do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia. Esta pesquisa foi desenvolvida a partir de pesquisas bibliográficas, elaboração de questionários e sua aplicação, bem como, a definição dos resultados em tabelas. A pesquisa investiga a proporção de estudantes da Escola Parceira (EP) que pretende cursar o Ensino Profissionalizante, Técnico ou Superior, identifica os cursos selecionados pelos estudantes, além de refletir a percepção dos professores sobre a continuação da formação dos estudantes da EJA após a conclusão da Educação Básica.

Palavras-chave: EJA, Ensino Superior, Ingresso, Estágio.

Introdução

Na pós-contemporaneidade, a Educação Formal brasileira constituída pela Educação Básica, Técnica e Superior, sustenta-se apoiada na redemocratização e universalização de acesso e permanência. A partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei nº. 9394 de 20 de dezembro de 1996 que garantiu o direito à educação para jovens e adultos, pela constituição de uma seção designada “Da Educação de Jovens e Adultos”.

Fundamentada nesta promulgação foi constituída formalmente a Educação de Jovens e Adultos (EJA) como uma “educação escolar regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na escola” (BRASIL, 1996, p. 2).

Segundo o Art. 37 desta Lei, a EJA é uma modalidade da Educação Básica, “destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria”, respaldada pelo Parecer nº 11/2000 do Conselho Nacional de Educação (CNE) e pela Resolução 1/2000, publicada no Diário Oficial da União que evidencia as suas diretrizes e funções reparadora, equalizadora e qualificadora.

Sob essa ótica, a modalidade EJA compõe o leque de estratégias governamentais de redemocratização e universalização de um direito fundamental garantido na legislação, a Educação. Por isso, esta modalidade de ensino apresenta especificidades imprescindíveis à formação de professores nas Licenciaturas e à pesquisa na Educação (MACHADO, 2012, p.172).

Nessa perspectiva, o ingresso na EJA enquanto direito fundamental de cidadãos distanciados da Educação Regular (ER), deve proporcionar aos estudantes, a possibilidade de progredir na formação após a conclusão da Educação Básica (EB), inclusive para o Ensino Técnico ou Superior, uma vez que a Educação profissional é integrada na Meta 10 do Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024 para tornar a EJA mais atrativa aos jovens e adultos.

Detalhamento da Pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Estadual 13 de Maio com todos os estudantes e professores presentes, no período noturno em turmas do Ensino Fundamental (EF) da EJA, durante a disciplina Estágio Supervisionado I do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia.

Os encontros do Estágio aconteceram na Escola Parceira (EP) e na Universidade em três ciclos semanais durante o segundo semestre de 2016, nos quais, os graduandos empreenderam diversas atividades na Disciplina ‘Diversidade, Inclusão e Mundo do Trabalho’ criada em toda a Rede Estadual, a partir da Resolução nº 2.842, de 13 de janeiro de 2016, publicada no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, destinada a estudantes do Ensino Médio noturno e da EJA (MINAS GERAIS, 2016).

Cada grupo de três graduandos foi designado a uma turma de estudantes da Escola Parceira (EP), com uma hora aula semanal. No entanto, esta pesquisa foi realizada com todos os estudantes do período noturno presentes na EP no dia da coleta de dados, inclusive com todos os professores durante a prática do Estágio, a partir das reflexões realizadas pelos graduandos no período de observação nas salas de aula, no recreio e na sala dos professores.

Após a observação, os discentes realizaram a pesquisa bibliográfica, elaboraram um questionário e agendaram com os professores e gestores da escola, a aplicação do questionário para os estudantes e professores sobre a perspectiva de formação dos estudantes após a conclusão da Educação Básica.

Desse modo, ao longo do segundo horário, os graduandos passaram nas salas e com a autorização dos professores, distribuíram os questionários e explicitaram aos estudantes que o objetivo desta pesquisa era compreender a perspectiva deles sobre o ingresso no Ensino Superior (ES) como estudantes da EJA. Simultaneamente, os professores responderam ao questionário específico elaborado pelos graduandos.

Após a aplicação dos questionários, os graduandos catalogaram as respostas dos estudantes e professores em planilhas no Excel que resultaram nas tabelas com a descrição dos dados coletados. Além disso, os graduandos retornaram à EP para divulgar os resultados para os estudantes, em seguida à conclusão da pesquisa.

O questionário aplicado aos estudantes indagava se eles pretendiam cursar o Ensino Profissionalizante, Técnico ou Superior após a conclusão da Educação Básica e qual seria o curso selecionado, em casos afirmativos das respostas anteriores. Para isso, havia quatro opções de preenchimento: Ensino Superior, Ensino Técnico, Ensino Profissionalizante e Nenhum. Apenas um estudante recusou preencher o questionário na pesquisa e outro deixou o questionário em branco, ao todo 53 estudantes responderam o questionário.

Tabela 1: Respostas do questionário aplicado aos estudantes.

Curso	Quantidade	Porcentagem
Profissionalizante	13	24,40%
Técnico	15	28,30%
Superior	25	47,30%
Total	53	100,00%

O questionário adotado para a investigação com os docentes da Escola Parceira (EP) expressava três questões: a proporção de estudantes que na percepção dos professores desejava ingressar no Ensino Profissionalizante, Técnico ou Superior, após a conclusão da Educação Básica; quais eram as estratégias que os professores individualmente e a Escola utilizavam - se praticadas - para estimular os estudantes a continuar sua formação; e como está a preparação das Universidades para receber os estudantes oriundos da EJA, pois é

imprescindível a análise do acolhimento ofertado pelas Instituições de Ensino Superior (IES) aos estudantes da EJA, “das quais se exige profissionais docentes mais habilitados para receber estes alunos” (BISINELLA, 2014, p. 5).

Todos os docentes presentes aceitaram participar da pesquisa, por isso, o questionário foi aplicado para cinco professores, das áreas de Ciências, Geografia, Português, Matemática e História; durante a aplicação do questionário para os estudantes e na sala dos professores no fim do turno.

Tabela 2: Respostas do questionário aplicado aos professores.

Proporção de estudantes que desejam ingressar na Graduação, Tecnológico ou Técnico?	Você ou a Escola incentiva os estudantes a ingressarem no Ensino Superior?	Se sim, por meio de quais estratégias?	As Universidades estão preparadas para receber os estudantes da EJA?	Por quê?
20% - 39%	Sim	Terminar o EJA, ingressar em um EJA do Ensino Médio e fazer ENEM.	Não	Porque, o ensino já é deficitário no Ensino Regular. No EJA, o ensino é bem inferior, se alguns entrarem na Universidade, provavelmente, não readaptarão ao ensino.
60% - 80%	Sim	Apresentando exemplos de pessoas que chegaram no Ensino Superior, incentivando sempre!	Sim	O aluno que apresenta interesse, sempre busca o conhecimento.
20% - 39%	Sim	Mostrando a eles a importância do estudo no futuro.	Não	Devido à estrutura do ensino fraco e que temos a fazer um trabalho intenso para esses alunos.
60% - 80%	Sim	Promovendo encontros para interação entre estudantes e universitários.	Não	Na maioria dos casos, a formação da EJA não é nem suficiente para o ingresso no Ensino Superior.

40% - 59%	Sim	Despertando no aluno interesses que aguce sua verdadeira vocação.	Sim	Porque aqueles alunos que se comprometem verdadeiramente, estão preparados.
-----------	-----	---	-----	---

Discussão dos resultados

O grupo de estudantes da Escola Parceira que participou da pesquisa é constituído pela faixa etária de 18 a 68 anos, composto majoritariamente, por pessoas que já possuem filhos e trabalham. Esta dupla jornada foi investigada por Soares e Sampaio (2013, p. 8) que concluíram ser imprescindível avaliar a adequação das práticas pedagógicas exercidas nas Instituições de Ensino Superior (IES) para interessar este grupo de estudantes.

Como também, muitas estudantes são de outros estados, principalmente da Região Nordeste e relatam o êxodo nordestino que viveram, como um processo indispensável à aquisição de direitos fundamentais, intrínsecos ao desempenho da cidadania. Desta maneira, no grupo de estudantes da Escola Parceira (EP) há jovens e adultos que compreendem a Educação como um privilégio regional, delimitado por fronteiras geográficas e políticas.

A análise dos dados coletados indica que o perfil dos estudantes da EJA objetiva continuar a formação após a conclusão da Educação Básica, pois todos os estudantes que responderam ao questionário anunciaram algum objetivo de formação posterior. Além disso, aproximadamente metade dos estudantes consultados, afirmaram pretender cursar o Ensino Superior, como Graduação, Licenciatura ou Tecnólogo.

Por tanto, a prática docente na modalidade EJA deve considerar as demandas formativas do grupo de estudantes a curto, médio e longo prazo, pois como especificidade desta modalidade, há a diversidade de sujeitos sociais que se constituem como estudantes nestes tempos e que objetivam desafios distintos dos preconizados pelo senso comum e pelas políticas públicas, tal como, a Meta 10 do PNE que articula a EJA ao Ensino Profissionalizante.

Contudo, na percepção dos professores da Escola Parceira (EP) prepondera que apenas uma pequena proporção dos estudantes da EJA pretende continuar a formação após a Educação Básica, ou seja, no imaginário dos docentes responsáveis por estimular os estudantes, há uma concepção tradicional, na qual, a conclusão da Educação Básica (EB) é o desafio final. Como também, segundo os professores, as Universidades Federais não estão

preparadas para acolher os estudantes da EJA, com apontamentos que caracterizam a formação ofertada nesta modalidade como insuficiente para a aprovação nos processos seletivos de ingresso no Ensino Superior Federal.

A Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior – ANDIFES (2014, p. 126), já identificou 22.542 estudantes das Instituições Federais de Ensino Superior que concluíram a sua formação na modalidade EJA, bem como, a Região Sudeste representa o segundo maior índice nacional de discentes provenientes desta modalidade.

Na Escola Parceira (EP), todos os professores praticam ações de estímulo à continuidade da formação após a conclusão da Educação Básica (EB), a partir de atuações que promovem a aproximação dos estudantes com o ambiente universitário, como a divulgação de atividades universitárias dirigidas aos estudantes da EJA e o acolhimento de estagiários universitários na EP para desenvolver a formação prática da Licenciatura, a partir do contato direto com professores universitários.

Além disso, o Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola Parceira (EP) determina a integração do ensino da EJA à cidadania e a profissionalização, pela qual, os gestores e professores executam atividades que despertam nos estudantes a investigação dos seus próprios interesses profissionais, a partir de testes vocacionais. Como também, a EP dialoga com os estudantes sobre as oportunidades de seleção para o Ingresso no Ensino Superior, como o Vestibular e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), além de refletir a importância da formação para os estudantes na Sociedade.

Esta pesquisa demonstrou que o Universo Escolar investigado é composto por estudantes que reivindicam demandas discrepantes, mas correspondentes às demandas dos estudantes do Ensino Regular. Além disso, o corpo docente associado à Gestão Escolar exerce a articulação com as Universidades e os estudantes. Por isso, a interpretação da EJA equivalente às outras modalidades de Ensino, preservando as suas próprias especificidades, promove a formação fundamental para o Ingresso no Ensino Superior, bem como, para múltiplas aventuras que compõe as facetas humanas da pós-contemporaneidade.

Referências

Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior – ANDIFES. V Pesquisa do Perfil Socioeconômico e Cultural dos Estudantes de Graduação das Instituições Federais de Ensino Superior Brasileiras. **Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Comunitários e Estudantis**. Uberlândia, 2014.

BISINELLA, P. B. G. EJA e ensino superior: um estudo sobre trajetórias de egressos e a transição para o ensino superior no município de Caxias do Sul. **X ANPED SUL**. Florianópolis, outubro de 2014, p. 5.

BRASIL. Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases para a Educação Nacional, Brasília, 1996.

BRASIL, Ministério da Educação. Parecer do Conselho Nacional de Educação 11/2000. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos**. 10 mai. 2000.

BRASIL, Ministério da Educação. Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de julho de 2000. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. **Diário Oficial da União** de 19/7/2000, Seção 1, p. 18.

BRASIL. Plano Nacional de Educação (PNE). Plano Nacional de Educação 2014-2024 [recurso eletrônico]: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, **Edições Câmara**, 2014. p.86, Série legislação ; n. 125.

MACHADO, M. M. Formação de professores para EJA: uma perspectiva de mudança. **Retratos da Escola**, v. 2, n. 2/3, 2012.

MINAS GERAIS. Resolução SEE nº 2.842, de 13 de janeiro de 2016. Dispõe sobre o Ensino Médio nas escolas da rede pública estadual de Minas Gerais. **Diário Oficial do Estado de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 13 jan. 2016.

SOARES, M. A.; SAMPAIO, S. M. R. Reflexões acerca de ser um estudante trabalhador em uma universidade pública brasileira. **Revista Congreso Universidad**. v. 2, n. 2, 2013.

APÊNDICE 1

Número	Opção	Turma	Justificativa
1.	Técnico	2º Grau 1	Radiologia
2.	Nenhum	1º Grau 1	Em branco
3.	Profissionalizante	2º Grau 1	Em branco
4.	Profissionalizante	1º Grau 1	Em branco
5.	Profissionalizante	2º Grau 1	Em branco
6.	Profissionalizante	1º Grau 1	Estética
7.	Profissionalizante	3º Grau 1	Mecânico
8.	Profissionalizante	1º Grau 1	Cabeleireiro/Maquiador
9.	Profissionalizante	1º Grau 1	Cabeleireira
10.	Profissionalizante	1º Grau 1	Em branco
11.	Profissionalizante	3º Grau 1	Informática
12.	Profissionalizante	3º Grau 1	Em Branco
13.	Profissionalizante	1º Grau 1	Em Branco

14.	Profissionalizante	1º Grau 1	Em Branco
15.	Profissionalizante	*	Profissionalizante de estoque
16.	Profissionalizante	2º Grau 1	Em Branco
17.	Profissionalizante/Técnico	1º Grau 1	Em Branco
18.	Superior	2º Grau 1	Psicologia
19.	Superior	1º Grau 1	Assistente Social
20.	Superior	1º Grau 1	Agrícola
21.	Superior	1º Grau 1	Agrícola
22.	Superior	1º Grau 1	Química/Medicina
23.	Superior	3º Grau 1	Direito
24.	Superior	2º Grau 1	Administração/Engenharia Civil
25.	Superior	1º Grau 1	Em Branco
26.	Superior	1º Grau 1	Ginecologista
27.	Superior	*	Zootecnia/Matemática
28.	Superior	3º Grau 1	Agricultor/Direito
29.	Superior/Profissionalizante	1º Grau 1	Enfermagem/Manicure
30.	Superior/Profissionalizante	1º Grau 1	Pintura em tela e tecido
31.	Superior/Profissionalizante	1º Grau 1	Cabeleireira
32.	Superior/Profissionalizante	2º Grau 1	Em branco
33.	Superior/Profissionalizante	*	Em branco
34.	Superior/Técnico	1º Grau 1	Em branco
35.	Superior/Técnico	1º Grau 2	Administração
36.	Superior/Técnico	2º Grau 1	Ciências Contábeis/Enfermagem
37.	Superior/Técnico	1º Grau 1	Administração
38.	Superior/Técnico	1º Grau 1	Administração
39.	Superior/Técnico	1º Grau 1	Administração
40.	Superior/Técnico	1º Grau 1	Meio Ambiente/Enfermagem
41.	Superior/Técnico	1º Grau 1	Nutrição
42.	Técnico	3º Grau 1	Em branco
43.	Técnico	1º Grau 1	Administração
44.	Técnico	1º Grau 2	Software

45.	Técnico	1º Grau 1	Técnico Administrativo
46.	Técnico	1º Grau 1	Saúde Bucal
47.	Técnico	3º Grau 1	Enfermagem
48.	Técnico	*	Enfermagem
49.	Técnico	1º Grau 1	Alimentos
50.	Técnico	*	Em Branco
51.	Técnico	3º Grau 1	Em Branco
52.	Técnico	1º Grau 1	Técnico Segurança Prótese Dentária
53.	Técnico	3º Grau 1	Em Branco
54.	Técnico	1º Grau 1	Gastronomia
55.	Não participou	Não participou	Não participou

PLANEJAMENTO: O PLANO DE AULA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Divanice Rodrigues Siqueira¹, Lucimar Silva de Andrade

^{1,2} Universidade do Estado de Minas Gerais- Unidade Ituiutaba

¹divanice25rodrigues@gmail.com; ²andradelaila@yahoo.com.br

Linha de trabalho: Educação Infantil e Anos Iniciais do EF;

Resumo

O presente trabalho trata-se de um Trabalho de Conclusão de Curso, em andamento, sobre o plano de aula na educação infantil. Tem como objetivo conhecer qual a importância atribuída pelos professores na elaboração e execução do planejamento; identificar se o professor elabora e executa o seu plano de aula; identificar quais são as fontes de pesquisa que eles utilizam. Em relação aos procedimentos metodológicos, foi realizada a pesquisa bibliográfica para estruturar o referencial teórico. Neste semestre serão realizadas entrevistas através de questionários. Compreendemos que o plano de aula serve como subsídios para o professor em todas as etapas da educação.

Palavras-chave: Educação infantil, Planejamento, Plano de aula.

Introdução

O presente trabalho trata-se de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), em andamento, que será apresentado à banca para defesa no mês de dezembro do ano corrente. Vincula-se ao curso de Pedagogia da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), sob orientação da professora Lucimar Silva de Andrade. O tema elencado para a referida pesquisa é o Plano de Aula na Educação Infantil.

Compreendemos que planejamento é uma imposição que a cada dia mais vem mostrando sua importância em todas as atividades da nossa vida, como as mudanças estão acontecendo de forma muito rápida, por causa dos avanços tecnológicos e científicos, há a necessidade em que se faça um planejamento prévio de suas ações. Haidt (2006) diz que planejar é investigar sobre um determinado assunto primeiramente mentalmente e depois elaborar estratégias para superar as adversidades e alcançar os objetivos desejados.

No cotidiano escolar o planejamento é muito importante para auxiliar o professor em sua prática docente, pois ele é a primeira etapa do trabalho docente, e se constitui em plano de curso, plano de unidade e plano de aula (FRANCO, 1997).

Muitos autores ressaltam a importância em se planejar, e Libanêo (1994, p. 221) afirma que “o planejamento é um meio para se programar as ações docentes, mas é também um momento de pesquisa e reflexão intimamente ligado à avaliação”.

E na educação infantil não é diferente, há a necessidade em se planejar para desenvolver situações de aprendizagem com as crianças. A partir do momento em que a educação infantil começou a fazer parte da educação básica, as instituições de ensino vem apresentando um papel primordial na formação das crianças, sendo “[...] um dos espaços de inserção das crianças nas relações éticas e morais que permeiam a sociedade na qual estão inseridas” (BRASIL, 1998, p.11).

As crianças quando são inseridas nas instituições de ensino já trazem consigo os conhecimentos adquiridos junto a seus familiares e ou sua comunidade, e a escola tem um papel de proporcionar situações em que essas crianças desenvolvam e ampliem seus conhecimentos, criando vínculos sociais e afetivos. Gandin e Cruz (2008) ressaltam que é preciso trabalhar com as crianças a partir do seu “eu” deixando que elas desenvolvam suas potencialidades e assim se tornem executores de sua história pessoal e social.

De acordo com o Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil (RCNEI):

O ingresso na instituição de educação infantil pode alargar o universo inicial das crianças, em vista da possibilidade de conviverem com outras crianças e com adultos de origens e hábitos culturais diversos, de aprender novas brincadeiras, de adquirir conhecimentos sobre realidades distantes. (BRASIL, 1998, p.13)

No RCNEI para a Educação Infantil são apresentadas propostas sobre “o que se quer ensinar”, “como se quer ensinar” e “para que se quer ensinar”. Não são regras, mas, sim um pilar para a transformação de objetivos, conteúdos e didática do ensino, que são bem direcionados na elaboração do planejamento do professor, assim ele conseguirá alcançar os objetivos desejados.

O interesse em pesquisar sobre o plano de aula surgiu através da minha participação no estágio supervisionado em uma escola da rede pública de educação infantil na cidade de Ituiutaba-MG. Durante o período em que participei do estágio pude ouvir diversas narrativas de diferentes professores, dos quais alguns davam grande importância em planejar suas aulas, consultando documentos legais que norteiam a educação infantil para elaborar o seu plano, e outros elaboravam o plano de aula somente para deixar engavetado para mostrar quando houvesse alguma solicitação por seus superiores.

Nos momentos em que fiquei na sala de aula para cumprir o estágio fazendo as observações das aulas, notei que os professores que elaboravam e utilizavam o seu plano de

aula desenvolvendo prática com atividades significativas e transformadoras. Já nas salas de aula onde os professores trabalhavam no improvisado, as aulas eram monótonas, desorganizadas e com isso gerava o desinteresse dos alunos.

Então, vivenciando esse problema, surge o seguinte questionamento: “Qual a importância atribuída à elaboração e execução do plano de aula no processo de ensino aprendizagem, pelos professores que trabalham com alunos na educação infantil em uma escola da rede pública na cidade de Ituiutaba-MG?”

Como objetivo de pesquisar sobre a importância do plano e aula, especifica-se conhecer a importância atribuída pelos professores da educação infantil na elaboração e execução do planejamento no processo de ensino aprendizagem; identificar se o professor da educação infantil elabora e executa seu plano de aula; identificar quais as fontes de pesquisa que os professores da educação utilizam para a elaboração o seu plano de aula.

Para tanto, foi realizada primeiramente uma revisão bibliográfica com a finalidade de aprofundar o referencial teórico que embasará a pesquisa e as posteriores análises dos dados levantados. A abordagem desta pesquisa será de caráter qualitativo. “O que dá caráter qualitativo à pesquisa não necessariamente o recurso de que se faz uso, mas o referencial teórico/metodológico eleito para a construção do objeto de pesquisa e para a análise do material coletado no de campo” (DUARTE, 2004, p.2014-2015).

Será utilizada durante pesquisa a pesquisa de campo, que é voltada para a convivência com a realidade do problema pesquisado. “A pesquisa de campo é aquela utiliza para conseguir informações sobre algum problema e através desta pesquisa se tenta descobrir algo ou comprova alguma hipótese” (MARCONI & LAKATOS, 2003).

Como instrumento de pesquisa será realizado a observação e elaborado um questionário. “A observação ajuda o pesquisador a identificar e a obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento” (MARCONI & LAKATOS, 2003, p.191). E o questionário “é um instrumento desenvolvido cientificamente, composto de um conjunto de perguntas ordenadas de acordo com um critério predeterminado, que deve ser respondido sem a presença do entrevistador” (MARCONI; LAKATOS, 1999, p.100). O questionário será utilizado porque através dele os entrevistados poderão ter mais liberdade em expor suas opiniões.

A aplicação de questionários e observações será realizada com dois professores de diferentes escolas, selecionadas por serem as escolas onde realizei o estágio supervisionado e me despertou o interesse em pesquisar sobre este assunto. Os profissionais que responderão

estes questionários serão os professores regentes que atuam na turma de pré II das escolas selecionadas.

As literaturas pertinentes à pesquisa em destaque no referencial teórico são: Libâneo (1994), Gandin (2008), Haidt (2006), Piletti (2007), que trazem reflexões sobre o planejamento e a importância de se elaborar o planejamento; RCNI (1998), LDB (2013), Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (2016), que abordam sobre a educação infantil como primeira etapa da Educação Básica e que se fundamentam em cuidar e educar inseparadamente.

Referencial Teórico

Para direcionar os sistemas de ensino infantis, através do Ministério da Educação foi criado o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) que possui “referências e orientações pedagógicas que visam a contribuir com a implantação ou implementação de práticas educativas de qualidade [...]” (BRASIL, 1998, p. 13), e também as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) que por sua vez “reúnem princípios, fundamentos e procedimentos [...], para orientar as políticas públicas e a elaboração, planejamento, execução e avaliação de propostas pedagógicas e curriculares de Educação Infantil” (BRASIL, 2010, p.11).

Na educação infantil houve a necessidade em se planejar, ou seja, organizar ações para num segundo momento avaliar se essas ações foram suficientes para atingir o objetivo desejado.

O planejamento é um processo de racionalização, organização e coordenação da ação docente, articulando a atividade escolar e a problemática do contexto social. A escola, os professores e os alunos são integrantes da dinâmica das relações sociais; tudo o que acontece no meio escolar está atravessado por influências econômicas, políticas e culturais que caracterizam a sociedade de classes (LIBANÊO, 1994, p. 222).

O planejamento faz parte da vida pessoal e profissional, e na rede de ensino o planejamento é uma ferramenta essencial para a organização escolar. Se divide em plano da escola, plano de ensino e plano de aula, que, relacionado à educação infantil, fazem parte da organização escolar das creches e pré-escolas. “O plano da escola é o plano pedagógico e administrativo da unidade escolar, onde se explicita a concepção pedagógica do corpo docente, as bases teórico-metodológicas da organização didática” (LIBÂNEO, 1944, p.230).

A partir do momento em que a educação infantil passou a fazer parte da primeira etapa da Educação Básica (LDB 9.394/96), deixando para traz aquela intitulação que antes tinha de

apenas um local assistencialista, ao elaborar o planejamento da escola é essencial que haja um estudo da comunidade que será atendida por aquela instituição. Entendendo as dificuldades e a cultura, para que se faça um planejamento de acordo com a clientela.

A elaboração do planejamento da escola deve ter o envolvimento de toda a equipe escolar, ele é o caminho para a execução de todas as atividades que serão desenvolvidas na escola, e tendo um papel fundamental para a atividade escolar.

“O planejamento escolar deve ser participativo, isto é, todos os segmentos que fazem parte da escola (professores, funcionários, pais e alunos) devem participar do processo de tomada de decisão” (HAIDT, 2006, p.96). O planejamento escolar é de fundamental importância para o sucesso escolar, desde que seja feita a sondagem da comunidade para a elaboração deste.

A partir do plano da escola é que vai se elaborar o plano de ensino. Haidt (2006, p.98) afirma que “O planejamento de ensino é a previsão das ações e procedimentos que o professor vai realizar junto a seus alunos, e a organização das atividades discentes e das experiências de aprendizagem, visando atingir os objetivos educacionais”.

O plano de ensino é um processo que deve ser elaborado a longo prazo para que se organize o que será trabalhado pelos professores. Após a realização do estudo das condições dos alunos que serão atendidos, ele deve ser feito com seriedade seguindo as determinações oficiais para o desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem. É a parte prática do plano de currículo que o professor utiliza para conduzir as aulas, é a partir do plano de ensino que o professor vai elaborar o seu plano de aula (PILETTI, 2007).

O plano de ensino é um roteiro organizado das unidades didáticas para um ano ou semestre. É denominado também plano de curso ou plano de unidades didáticas e contém os seguintes componentes: justificativa da disciplina em relação aos objetivos da escola; objetivos gerais; objetivos específicos, conteúdo (com a divisão temática de cada unidade); tempo provável e desenvolvimento metodológico (atividades do professor e dos alunos) (LIBANÊO, 1994, p.232-233).

É relevante destacar que o plano de ensino não deve ser só como um mero registro de documentos exigidos pela direção da escola, ele deve ser construído de forma que ajude o professor em sua prática, porque se ele for elaborado fora da realidade daquela turma e sem a identidade do professor não terá sentido a elaboração do plano de ensino.

O professor da educação infantil tem a responsabilidade em desenvolver situações que propicie às crianças a aprendizagem, pois nesta fase elas estão se desenvolvendo para conseguir acompanhar as etapas posteriores. “Parte do trabalho do educador é refletir, selecionar, organizar, planejar, mediar e monitorar o conjunto das práticas e interações, garantindo a pluralidade de situações que promovam o desenvolvimento pleno das crianças” (BRASIL, 2016, p.35).

O professor deve desenvolver ações que promovam aos educandos o desenvolvimento de sua criticidade onde eles se tornem pessoas independentes, como cita Freire (1996, p. 13) ao afirmar que “[...] os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo”.

Na escola o professor não deve deixar as crianças se sentir presas, eles precisam propiciar momentos em que as crianças possam interagir umas com as outras, por isso há necessidade de desenvolver atividades coerentes à faixa etária. Uma das melhores ferramentas para o professor conseguir acompanhar o desenvolvimento dessas crianças é o plano de aula, que é uma prévia de como vai ser a aula daquele dia, este plano deve ser elaborado de forma que se tenha uma flexibilidade, pois nem tudo que se planeja pode dar certo de ser executado naquela aula. Com o plano de aula o professor terá um registro do que irá fazer durante a aula e com isso não irá se perder durante o percurso.

O plano de aula é um detalhamento do plano de ensino. As unidades e subunidades (tópicos) que foram previstas em linhas gerais são agora especificadas e sistematizadas para uma situação didática real. A preparação de aulas é uma tarefa indispensável e, assim como o plano de ensino, deve resultar num documento escrito que servirá não só para orientar as ações do professor como também para possibilitar constantes revisões e aprimoramentos de ano para ano (LIBANÊO, 1994, p.241).

“O plano de aula deve prever estímulos adequados aos alunos, a fim de motivá-los, e criar uma atmosfera de comunicação entre professor e alunos que favoreça a aprendizagem.” (PILETTI, 2007, p.72). Com isso a importância atribuída ao plano de aula deve ser levada a sério, o professor deve proporcionar situações de aprendizagem utilizando a ludicidade e a participação dos alunos, para que as aulas se tornem mais prazerosas.

Na instituição de educação infantil, pode-se oferecer às crianças condições para as aprendizagens que ocorrem nas brincadeiras e aquelas advindas de situações pedagógicas intencionais ou aprendizagens orientadas pelos adultos. É importante ressaltar, porém, que essas aprendizagens, de natureza diversa, ocorrem de maneira integrada no processo de desenvolvimento infantil (RCNI, 1998, p.23).

Durante as aulas em que o professor estimula as crianças a interagir com a atividade que está sendo desenvolvida, os alunos se tornam participantes do processo de aprendizagem. O professor às vezes não dá a devida importância ao plano de aula por achar que já tem os conhecimentos necessários guardados em sua memória, com isso não elaboram, e na maioria das vezes trabalham no improviso.

Com os objetivos explícitos no plano de aula o professor conseguirá avaliar se os alunos conseguiram desenvolver a aprendizagem, e poderá analisar se a metodologia utilizada teve êxito no desenvolvimento das atividades, e se os alunos conseguiram adquirir algum

conhecimento sobre o assunto trabalhado. Assim, o professor poderá avaliar os resultados alcançados, sendo necessário rever ou não se as propostas expostas foram adequadas para o processo de ensino aprendizagem daquela turma.

Cabe ao professor “[...] planejar uma sequência de atividades que possibilite uma aprendizagem significativa para as crianças, nas quais elas possam reconhecer os limites de seus conhecimentos, ampliá-los e/ou reformulá-los” (RCNI, 1998, p.196).

Alguns autores sugerem que o planejamento tenha etapas, pois estas etapas que darão uma visão do que é necessário ao professor e aos alunos.

Podemos perceber que o plano de aula auxilia muito o professor servindo para direcionar as atividades, com isso o processo de ensino aprendizagem irá acontecer de forma prazerosa e envolvente, e os conhecimentos adquiridos neste processo serão construídos de forma participativa entre professor-aluno.

Análise e Discussão do Relato

Podemos perceber que o plano de aula auxilia muito o professor servindo para direcionar as atividades, com isso o processo de ensino aprendizagem irá acontecer de forma prazerosa e envolvente, e os conhecimentos adquiridos neste processo serão construídos de forma participativa entre professor-aluno.

Considerações

Por meio das reflexões que realizamos até o presente momento da pesquisa, concluímos que o Plano de aula é um importante instrumento para auxiliar o professor no processo de ensino aprendizagem.

Podemos perceber que, muitas vezes, o Plano de aula é elaborado apenas para atender as solicitações da supervisão escolar, e não é utilizado para servir como um instrumento que auxilie o professor durante as aulas.

Referências

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional alterada**. Lei número 12.796, de 4 de abril de 2013c.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2016. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf>.

Acesso em: Out. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil/ Secretaria de Educação Básica**. – Brasília: MEC, SEB, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil / Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental**. - Brasília: MEC/SEF, 1998d. V. 3.

CRUZ, C.H.C, GANDIN, D., **Planejamento na Sala de Aula**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

DUARTE, Rosalia. **Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo**. Cadernos de Pesquisa, CIUDAD, n. 115. p.139-154.

FRANCO, Angela. **Metodologia de ensino: Didática**. Belo Horizonte: Lê. Fundação Helena Antipoff, 1997. (Coleção Apoio).

GANDIN, Danilo. **A prática do planejamento participativo: na educação e em outras instituições, grupos e movimentos dos campos cultural, social, político, religioso e governamental**. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

Haidt, Regina Célia Cazaux. **Curso de Didática Geral**. São Paulo: Ática, 2006. p.94-111.

LIBANÊO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994. (Coleção Magistério. Série Formação do Professor).

MARCONI. M.A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1999.

MARCONI. M.A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

PILETTI, Claudino. **Didática Geral**. 23. ed. Campinas, SP: Ática, 2007. (Série Educação).

PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS: RESGATANDO SABERES E SABORES PARA IDOSOS

**Pedro Henrique Pereira Gonçalves¹, Karoline Pádua Oliveira², Youry Souza Marques³,
Rodolfo Ferreira Alves⁴, Rodrigo Cassimiro Rossi⁵, Jhennyfer de Oliveira Silva⁶,
Tawane Machado⁷, Letícia Benavalli⁸, Carolyny Ferreira de Souza⁹, Rafaella Denezine
de Oliveira¹⁰, Paulo Ricardo Freitag¹¹**

^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11} Universidade Federal de Uberlândia – Instituto de Biologia – Campus Umuarama

¹pedrohpg4@gmail.com, ²karol.padua15@gmail.com, ³yurysmsm@gmail.com, ⁴rodolfoalvesbio@gmail.com,
⁵crossirodrigo@gmail.com, ⁶jhennyfeersilva@gmail.com, ⁷tawanecfbmachado@gmail.com,
⁸lebenavalli@gmail.com, ⁹carolinyferreira9@gmail.com; ¹⁰rafadenezine@gmail.com
¹¹pauloricardofreitag@gmail.com

Linha de trabalho: Educação Popular

Resumo

O Brasil é um dos países com maior diversidade de plantas do mundo, entretanto sua produção agroindustrial visa o cultivo de poucas espécies. Plantas que hoje em dia são consideradas “matos” ou “daninhas” já foram utilizadas na alimentação humana e possuem grande importância ecológica e grande potencial econômico, podendo ser fonte de alimento para o homem e suprir as necessidades nutricionais diárias com eficácia e baixo custo. Por este motivo o Programa de Educação Tutorial do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia desenvolveu uma atividade que abordou as Plantas Alimentícias Não-Convencionais na XXIII Semana do Idoso.

Palavras-chave: Minicurso, Terceira idade, Ora-pro-nóbis, Extensão.

Contexto do Relato

O desenvolvimento econômico no Brasil favoreceu a produção agroindustrial para atender às exigências da globalização dos mercados, direcionando o cultivo e o consumo dos alimentos para o melhoramento das espécies. O processo visou suprir as demandas do abastecimento em grande escala de uma população em contínuo crescimento exponencial (SOUZA, 2009). Com o surgimento dessa alternativa lucrativa para os produtores, o cultivo e consumo das plantas utilizadas de forma tradicional tornaram-se negligenciados.

Muitas espécies de plantas são conhecidas como “daninhas” ou “matos” por crescerem entre plantas cultivadas ou em outros ambientes urbanos. Por não apresentarem plantio intencional, elas não possuem seu potencial econômico explorado ou são totalmente desconhecidas. Assim, Kinupp e Barros (2004) definiu o termo “Plantas Alimentícias Não-Convencionais (PANCs)”, englobando espécies comestíveis nativas, exóticas, espontâneas,

silvestres ou cultivadas que podem ser utilizadas na alimentação, seja pelas suas folhas, caules, raízes, sementes, frutos e até mesmo suas flores (KINUPP; BARROS 2004).

Acredita-se que muitas espécies desse grupo podem ser empregadas como fonte de renda alternativa e opção para diversificar os hábitos alimentares e culturais, principalmente na agricultura familiar (SOUZA, 2009). Além do desinteresse das PANCS no mercado e na economia, Martins, Pinho e Ferreira (2004) relatam que há um número reduzido de espécies apresentando comprovação científica de suas propriedades. Os poucos estudos avaliando a composição nutricional das PANCS evidenciam alto valor nutritivo, como, a ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), conhecida popularmente como “carne de pobre”, por apresentar elevados teores de proteínas (PASCHOAL; GOUVEIA; SOUZA, 2016; VIEIRA et al., 2014).

Poucos trabalhos acadêmicos e de divulgação científica abordam as PANCS no Brasil (KINUPP, 2007). Hoehne (1946) apresentou desenhos botânicos e uma reflexão importante sobre o valor das frutíferas nativas e as necessidades de valorizá-las e conservá-las. Zurlo & Brandão (1990) descreveram, ilustraram e forneceram receitas e modos de preparo de aproximadamente 50 espécies de PANCS. Kinupp (2007) ressalta que a quantidade e qualidade das plantas que podem e deveriam ser pesquisadas e utilizadas como recurso alimentar no Brasil é muito maior do que é feito atualmente.

Para evidenciar as PANCS presentes no bioma Cerrado, abordando sua importância, seus benefícios e a utilização das mesmas como um recurso alimentar, integrantes do grupo Programa de Educação Tutorial do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia (PET/Biologia - UFU), *campus* Umuarama, desenvolveram um projeto de extensão abrangendo 12 pessoas de idade avançada participantes da Semana do Idoso, promovida pela AFRID (Atividades Físicas Recreativas para a Terceira Idade). Ao longo dessa prática, foram utilizados questionários, slides e receitas para enfatizar a importância desse conhecimento frente à negligência que o mesmo possui.

Detalhamento das Atividades

No dia 29 de novembro de 2017 o Programa AFRID - Atividades Físicas e Recreativas para a Terceira Idade, da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia promoveu a XXIII Semana do Idoso, com o tema “Qual a melhor maneira de envelhecer?”, uma semana de atividades voltada para os idosos que

participam do projeto. À Convite da organização do evento, o PET/Biologia – UFU ministrou o minicurso intitulado "Plantas Alimentícias Não-Convencionais" (PANCs).

Com duração de aproximadamente quatro horas, a atividade foi dividida em dois momentos: teoria e prática. Inicialmente os participantes responderam um questionário (Figura 1), com afirmativas que deveriam ser avaliadas como verdadeiras ou falsas (Figura 1), sem que lhes fossem explicados nenhum conteúdo previamente. Esse questionário foi analisado posteriormente pelo grupo levando em conta quais tópicos apresentaram maiores erros dentre os participantes, desta maneira caso a atividade seja realizada novamente esses pontos receberão atenção especial.

Figura 1: Aplicação do questionário



Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2017).

Quadro1 – Questionário aplicado durante a atividade

1 - () PANCs podem ser colhidas em qualquer lugar.
2 - () As PANCs necessitam de um extremo cuidado (adubação, pesticida, poda, etc.) quando cultivadas em casa.
3 - () As Plantas Alimentícias Não Convencionais são um alternativa para uma alimentação saudável de alto custo.
4 - () Todo “mato” pode ser considerado uma planta alimentícia não convencional.
5 - () Dente de leão, falso manjeriçã, jerivá, ora-pro-nóbis e moringa podem ser exemplos de PANCs.

6 - () As Plantas Alimentícias Não Convencionais podem apresentar uso medicinal.

7 - () Todas as partes de uma Planta Alimentícia Não Convencional podem ser consumidas.

8 - () Uma Planta Alimentícia Não Convencional nunca passará a ser convencional.

Sobre as afirmativas abaixo marque (V) para verdadeira e (F) para falsa.

Fonte: Questões elaboradas pelos organizadores com base em pesquisa acerca da temática.

Após o questionário, o grupo deu início a parte teórica com a aula expositiva dialogada utilizando o auxílio de slides para abordar alguns tópicos sobre a temática (Figura 2), por exemplo, onde essas plantas são encontradas, quais são as espécies típicas do Cerrado, formas de consumo, maneiras de coletar, importância e riscos na hora de identificar uma espécie, dentre outros.

Figura 2: Aplicação teórica



Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2017).

O segundo momento do minicurso foi voltado para a aplicação prática das Plantas Alimentícias Não Convencionais. Destarte, o grupo PET/Biologia levou alimentos que foram produzidos pelo grupo utilizando ingredientes que continham PANCs do Cerrado, como Nhoque de ora-pro-nóbis, vinagrete de ora-pro-nóbis, patê com folhas de moringa e angu com falso manjeriço (Figura 3). Ao final da degustação todos os idosos receberam uma caderneta (Figura 4) com todas as receitas que foram apresentadas.

Figura 3: Degustação de receitas



Fonte: Arquivo pessoal dos autores (2017)

Figura 4: Caderneta de receitas cujos ingredientes contêm PANCs.



Fonte: Elaborada pelos organizadores com base em pesquisa acerca da temática.

Análise e Discussão do Relato

O resultado do questionário inicialmente aplicado foi interessante: com uma taxa total de 79% de acertos e 21% de erros (Gráfico 1), foi possível perceber que os idosos detinham um grande conhecimento acerca das PANCs. Essa percepção foi reafirmada no decorrer de toda a atividade, na qual os participantes reconheceram várias espécies apresentadas e provaram conhecer algumas de suas respectivas aplicabilidades. Em um debate informal, tanto com os integrantes do Grupo PET/Biologia-UFU quanto com os colegas, explicitaram que tais plantas fizeram parte de sua criação, sendo esse saber popular compartilhado de geração em geração.

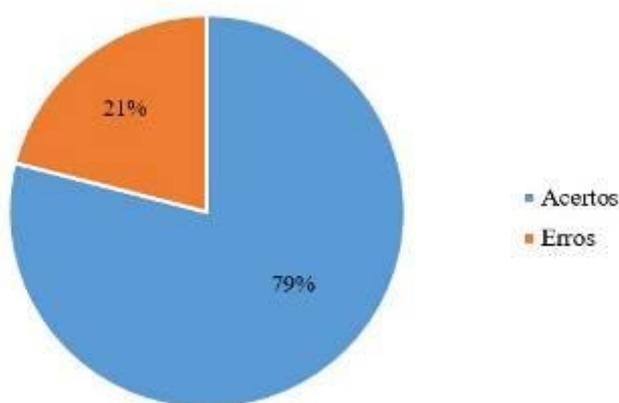


Gráfico 1 – Resultado do questionário aplicado

Fonte: Elaborado pelos organizadores com base no resultado dos questionários aplicados

A atividade foi um exemplo claro da troca de conhecimentos que experiências como estas proporcionam. Apesar dos idosos possuírem familiaridade com o assunto e acrescentarem informações obtidas da prática e vivência, o grupo PET/Biologia-UFU pôde contribuir de forma a aprofundar o saber dos idosos a respeito das PANCs e a incentivar a presença dessas plantas no cardápio do dia-a-dia.

Considerações

Um dos pilares da universidade é a Extensão, que incentiva a troca de saberes entre a comunidade externa, como grupos minoritários, por exemplo, e os conhecimentos científicos produzidos na Academia, geralmente sendo esses conhecimentos impopulares ou negligenciados. A atividade envolvendo a popularização das PANCs para idosos permitiu que

os integrantes do grupo PET/Biologia UFU assumissem a perspectiva de educadores, uma tarefa árdua e extremamente importante dentro do contexto político, econômico e social no qual a população está inserida atualmente, visto que a formação do conhecimento deve ser encorajada durante toda a vida do indivíduo, não apenas na idade escolar.

A experimentação dos envolvidos nessa atividade deve ser encorajada a ser expandida para além da observação dos próprios participantes, para que outros possam ser potenciais beneficiados, multiplicando o processo. Além disso, a iniciação da prática docente ainda durante a graduação, não apenas na educação formal, possibilita novas perspectivas para o graduando, aumentando suas experiências e permitindo o compartilhamento de seu saber científico com a sociedade.

Referências

Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio. HOEHNE, Frederico Carlos. Frutas indígenas. , São Paulo, 429 p., 1946.

KINUPP, Valdely F.; BARROS, Ingrid B. I. Levantamento de dados e divulgação do potencial das plantas alimentícias alternativas do Brasil. **Horticultura brasileira**, v. 22, n. 2, p. 17-25, 2004.

Disponível em: http://www.ppmac.org/sites/default/files/plantas_alimenticias.pdf

Acesso em: 23 de julho de 2018

KINUPP, Valdely F. Plantas Alimentícias Não-Convencionais da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS. **Tese de Doutorado**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

MARTINS, Fátima; PINHO, Olívia; FERREIRA, Isabel. Alimentos funcionais: conceitos, definições, aplicações e legislação. **Revista da SPCNA**, v. 10, n. 2, p. 67-78, 2004.

OLIVEIRA, Leticia Rodrigues de; ROTH, Bianca Peters; RODRIGUES, Ana Paula Dias; COSTA, Graziela Grazziotin; CRUZ, Kaiane Redel. Relato sobre palestra - oficina de Plantas Alimentícias Não-Convencionais (PANC'S). **CCNEXT Revista de Extensão**, v.3 Ed. Especial- XII EIE- Encontro sobre Investigação na Escola, 2016, p.883– 887

Disponível em: <http://coral.ufsm.br/revistaccne/index.php/ccnext/article/viewFile/1098/825>

Acesso em: 25 de julho de 2018

PASCHOAL, Valéria; GOUVEIA, Isabela; SOUZA, Neiva dos Santos. Plantas Alimentícias Não-Convencionais (PANCs): o potencial da biodiversidade brasileira. **Revista Brasileira de Nutrição Funcional**, v. 33, n. 68, p. 8-14, 2016.

Disponível em:

<https://www.vponline.com.br/portal/noticia/pdf/69c8eaa376fded1bf13a053e868facf0.pdf>

Acesso em: 27 de julho de 2018

SOUZA, Maria Regina de Miranda. O Potencial do Ora-pro-nobis na Diversificação da Produção Agrícola Familiar. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 3550-3554, 2009.

VIEIRA, Leandro; SILVA, Filipe Beserra da; LIMA, Rogério Franklin Ferreira; LIMA, Maycon Silva; ALVES, Acácio Machado; PEREIRA, Viviane da Silva. Hortaliças tradicionais: divulgação de alimentos “desconhecidos” pelo Núcleo de Estudo em Agroecologia e Agricultura Familiar do Campus Planaltina – IFB. **Cadernos de Agroecologia**, v. 9, n. 3, 2014.

ZURLO, Cida; BRANDÃO, Mitzi. **As ervas comestíveis**: descrição, ilustração e receitas. São Paulo, SP: Globo, 167 p., 1990.

PRÁTICAS EDUCATIVAS INTERDISCIPLINARES: A CONSTRUÇÃO DE UM MODELO PARA O ENSINO DE ASTRONOMIA

Lourdes Maria dos Campos Corrêa¹, Cinthia Cristina de Oliveira Martins², Fabiana Borges Victor da Silva³, Silvia Maria Simioni Botelho⁴

^{1,2,3,4} Escola Estadual Tubal Vilela da Silva,

¹lourdesmccorrea@yahoo.com.br, ²cinthiamartins.hist@gmail.com,

³fabianabvictor@yahoo.com.br, ⁴silvinhasimioni@hotmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter

Inovador

Resumo

O presente trabalho é resultado de um projeto interdisciplinar em Astronomia, envolvendo os componentes de Ciências da Natureza e Geografia. Buscou-se a construção de um modelo do Sistema Solar como prática pedagógica diferenciada, para que os estudantes pudessem consolidar o conhecimento na temática, cujos conteúdos haviam sido estudados durante as aulas de Ciências. Inicialmente foram desenvolvidas junto aos alunos atividades de desenho e, por fim, a elaboração do modelo do Sistema Solar. Assim, foi possível retomar as lacunas na construção do conhecimento dos estudantes, como a dificuldade em relação às dimensões dos astros, de maneira a consolidar tais saberes.

Palavras-chave: astronomia, ciências, geografia, práticas pedagógicas.

Contexto do Relato

As interpretações sobre a estrutura do Universo (cosmologia) e as especulações sobre sua origem (cosmogonia) são vínculos comuns que nutrem várias gerações em seu fascínio pelo cosmos, o qual está presente na humanidade desde os tempos antigos. Da mesma maneira, quando o tema da Astronomia é explorado nas aulas de Ciências ou Física, percebem-se as dúvidas, os questionamentos e as indagações (LIMA-JUNIOR et al., 2017).

Soles e Leite (2012) em levantamento a respeito da importância e das justificativas que pesquisadores da área atribuem ao Ensino de Astronomia, encontraram quatro categorias: Despertar de sentimentos e inquietações; Relevância sócio-histórico-cultural; Ampliação de visão de mundo e conscientização; Interdisciplinaridade. Tais interesses são tomados como tácitos pelos pesquisadores da área em seus trabalhos.

Nessa perspectiva, tem-se, atualmente, a publicação da Base Nacional Curricular Comum (BNCC), que ao tratar da área de Ciências da Natureza (Anos Finais do Ensino Fundamental), aponta que:

Ao estudar Ciências, as pessoas aprendem a respeito de si mesmas, da diversidade e dos processos de evolução e manutenção da vida, do mundo material – com os seus recursos naturais, suas transformações e fontes de energia –, do nosso planeta no Sistema Solar e no Universo e da aplicação dos conhecimentos científicos nas várias esferas da vida humana. Essas aprendizagens, entre outras, possibilitam que os alunos compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vivem (BRASIL, 2018).

Sendo assim, pode-se dizer que conteúdos da Astronomia foram incluídos de forma importante na BNCC. Da mesma forma, como apontam Langhi e Nardi (2009), seus conteúdos já estavam presentes essencialmente no componente curricular de Ciências, conforme com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), derivados da Lei de Diretrizes e bases (LDB) de 1996. Já o Currículo Básico Comum (CBC) do Estado de Minas Gerais inclui a Astronomia nos currículos de Ciências da Natureza e de Geografia (MINAS GERAIS, 2013; 2018).

Contudo o entendimento dos fenômenos reflete as dificuldades dos estudantes do Ensino Fundamental em correlacionar conteúdos ministrados em diferentes disciplinas sobre o mesmo tema. O estudo interdisciplinar rompe com as barreiras que o ensino fragmentado impõe, ampliando a percepção dos fenômenos em sua totalidade (DUSO; BORGES, 2011).

Já os modelos concretos são parte de uma estratégia didática que de algum modo transmitem uma concepção da realidade. São desenhados ou construídos por estudantes e professores com a finalidade de gerar um diálogo entre a realidade e o processo de imaginação e abstração, que é necessário para a aprendizagem dos conceitos próprios dos fenômenos astronômicos (CAMINO, 2004).

Diante disso, foi proposta uma atividade interdisciplinar englobando as disciplinas de Ciências da Natureza e Geografia para que se construísse um modelo de um Sistema Solar, seguindo as devidas proporções das dimensões de raio dos planetas e sua distância em relação ao Sol. O presente trabalho é o resultado da experiência do projeto interdisciplinar em Astronomia na construção de tal modelo, o qual foi elaborado e desenvolvido pelas professoras de Ciências, de Geografia e pela vice-diretora da instituição de ensino.

Este trabalho é uma continuidade das atividades em ensino de Astronomia que têm sido realizadas da escola desde 2015, ano no qual foi aplicado para os alunos do 6º ano o

curso “Astronomia em pauta”, promovido pela Universidade Federal de Uberlândia. Já em 2016, foi retomada a proposta do curso, mas em um formato interdisciplinar elaborado pelos próprios docentes da escola. A partir das práticas educativas da Trilha Astronômica no Parque Gávea, oferecida pelo DICA/Universidade Federal de Uberlândia, bem como da apresentação de vídeos e de atividades de desenhos e redações sobre a temática, desenvolveu-se o conhecimento sobre Astronomia (CORRÊA; GONDIM, 2016).

Este ano de 2018, foi feita a proposta de continuidade e inovação das práticas educativas em relação à temática. Sendo assim, o presente projeto foi realizado na mesma escola da rede pública da área urbana de Uberlândia (MG). Ele foi desenvolvido no mês de março de 2018, em três turmas do 6º ano do Ensino Fundamental. Totalizaram-se, desta maneira, 109 estudantes de 11 anos de idade, em média. Objetivou-se a construção de um modelo do Sistema Solar como prática pedagógica diferenciada, para que os estudantes pudessem consolidar o conhecimento na temática, cujos conteúdos haviam sido estudados durante as aulas de Ciências.

Mais especificamente, pretendeu-se: Desenvolver nos alunos a compreensão do conteúdo de Astronomia; esclarecer as principais características dos astros que compõem o Sistema Solar e seus movimentos/fenômenos; construir a noção de proporção das dimensões dos astros.

Detalhamento das Atividades

Primeiramente, antes das atividades propriamente ditas, os estudantes tiveram aulas do conteúdo de Astronomia e Sistema Solar em sala de aula, na disciplina de Ciências da Natureza, seguindo o CBC. Após as aulas teóricas, foi proposta a atividade na qual os mesmos deveriam desenhar o Sistema Solar seguindo as devidas proporções dos raios dos planetas e da distância de cada planeta em relação ao Sol. Tais dimensões foram passadas em centímetros e milímetros para os alunos. Pelo fato das dimensões do Sol ser significativamente maiores do que dos planetas, o mesmo seria representado apenas em parte. Além disso, foi feita uma demonstração da atividade pela professora, utilizando-se uma fita métrica para desenhar em proporções maiores no quadro branco, o que foi feito com a participação dos estudantes.

Finalmente, foi desenvolvida a prática da construção do modelo do Sistema Solar. Para isso, foi definido um sábado letivo para o projeto, no qual os alunos reuniram-se em

grupos e pintaram bolinhas de isopor com as cores ilustrativas de cada planeta, como mostra as imagens da figura 1. Para o Sol, foi utilizado um aro de bambolê recoberto por plástico amarelo e para a representação do Universo, foram utilizadas folhas de E.V.A. e tecido T.N.T. pretos, respingados com tinta branca.



Figura 1: Alunos construindo o modelo do Sistema Solar.

Essa atividade foi orientada pelas professoras de Ciências da Natureza e pela professora de Geografia em relação ao conteúdo necessário para elaborarem o modelo. Os professores de outras disciplinas, como Matemática, Ensino Religioso e História auxiliaram na supervisão dos alunos, bem como na orientação em como confeccionar o modelo. Embora a ideia inicial fosse apenas um suporte em supervisionar a atividade, a presença e auxílio dos demais docentes ampliou ainda mais a experiência interdisciplinar, pois os alunos puderam tirar dúvidas diversas e dialogar com as distintas disciplinas representadas pelos professores ali presentes.

Posteriormente, os professores e vice-diretora realizaram a montagem do modelo do Sistema Solar no teto do corredor principal de entrada da escola, o que foi feito com cola quente e fio de Nylon, como pode ser observado na figura 2.



Figura 2: Modelo do Sistema Solar em exposição.

Como diagnóstico final, pretende-se, ao final do ano, repetir a atividade de representação do Sistema Solar em desenho, para verificação se foi possível consolidar/elucidar tais questões relativas às dimensões.

Análise e Discussão do Relato

Em um primeiro momento, ao serem analisados os desenhos, percebeu-se que ainda apresentavam dificuldade em compreender tais dimensões, representando os planetas com medidas de raio muito parecidas ou representando-os muito próximos entre si. Esse resultado já havia sido observado no projeto anteriormente desenvolvido na escola (CORRÊA; GONDIM, 2016).

Sendo assim, pode-se dizer que a replicação da metodologia após dois anos com turmas distintas corrobora com os resultados anteriores, ou seja, tal metodologia contribui, mas não é suficiente para esclarecer a dificuldade com relação às dimensões que é apresentada pelos alunos. Outra dificuldade é a compreensão de que os planetas não estão enfileirados e que, portanto, podem ser representados em diversas posições dentro de sua órbita.

Porém durante a atividade de construção do modelo do Sistema Solar, os estudantes puderam visualizar as distintas dimensões das bolinhas de isopor, bem como se surpreenderam pela forma como o Sol deveria ser representado significativamente maior em relação aos demais astros. Foi observado que o fato dos alunos poderem confeccionar um modelo concreto com materiais que levaram a um contato mais visual, palpável, demonstrou ser mais eficaz na consolidação do conhecimento do que o desenho. Além disso, a atividade realizada fora do contexto estrito à aula de Ciências da Natureza apresentou-se mais dinâmica e permitiu que os alunos percebessem o diálogo entre os componentes de Geografia e Ciências da Natureza.

Considerações

A experiência da construção de um modelo de Sistema Solar partiu de um processo de desenvolvimento de práticas didáticas diferenciadas em Astronomia, por meio de projetos que têm ocorrido na escola desde 2015. A cada ano buscou-se aplicar novas práticas que possam consolidar o conhecimento em Astronomia, principalmente no que concerne às dimensões dos astros.

O modelo construído pelos alunos, com a orientação e auxílio dos professores, mostrou-se mais cativante aos estudantes, prendendo a sua atenção. Durante a atividade, puderam perceber de forma mais concreta as dimensões dos planetas, suas cores e suas órbitas.

Assim, pode-se dizer que a prática de construção de modelos concretos no ensino de Astronomia mostrou-se mais eficaz no processo de ensino-aprendizagem do que os desenhos, auxiliando os estudantes na consolidação das lacunas no conhecimento dos fenômenos astronômicos.

A atividade desenvolvida de maneira interdisciplinar entre os componentes curriculares de Geografia e Ciências da Natureza permitiu que os alunos percebessem a ausência de barreiras entre os conteúdos disciplinares, podendo dialogar e se orientar com as professoras de tais disciplinas em um mesmo espaço e atividade. Além disso, embora o objetivo inicial fosse a interdisciplinaridade apenas entre esses dois componentes curriculares, a presença de outros docentes das disciplinas como Matemática, Ensino Religioso e História foi uma oportunidade rica na experiência interdisciplinar, ampliando ainda mais a perspectiva dos alunos para além de disciplinas fragmentadas.

Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: ago 2018.
- CAMARGO, Sergio; NARDI, Roberto. Formação de Professores de Física: os Estágios Supervisionados como Fonte de Pesquisa sobre a Prática de Ensino. **Abrapec**, v. 3, p. 34-55, 2003.
- CAMINO, N. Aprender a imaginar para comenzar a comprender. **Revista Alambique**. [versión electrónica], v.42, 2004.
- DUSO, Leandro; BORGES, Regina Maria Rabello. Projetos integrados em sala de aula: ressignificação do processo de aprendizagem por meio da abordagem CTS. In. SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; AULER, Décio (Org.). **CTS e educação científica: desafios, tendência e resultados de pesquisas**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, p. 395 – 415, 2011.
- LANGHI, Rodolfo; NARDI, Roberto. Ensino da Astronomia no Brasil: educação formal, informal, não formal e divulgação científica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 31, n. 4, 2009.
- LIMA-JUNIOR; José Gidauto dos Santos et al. Uma reflexão sobre o ensino de Astronomia na perspectiva da Base Nacional Comum Curricular. **Scientia Plena** v.13, 2017.
- MINAS GERAIS. Secretaria do Estado de Educação. **Conteúdo Básico Comum: CBC Geografia**. Belo Horizonte: SEE, 2008.
- _____. Secretaria do Estado de Educação. **Conteúdo Básico Comum: CBC Ciências**. Belo Horizonte: SEE, 2013.
- SOLER, Daniel Rutkowski; LEITE, Cristina. importância e justificativas para o ensino de astronomia: um olhar para as pesquisas da área. **II Simpósio Nacional de Educação em Astronomia – II SNEA 2012 – São Paulo, SP, 24 a 27 de julho de 2012**. 2012.

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA INCLUSÃO NA PERSPECTIVA DOS PLANOS DE AULA DO PROFESSOR DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Ana Paula Santos da Silva¹, Maurício Barcelos de Freitas Trajano².

Rejo Levi Monteiro³, Renata Carmo Oliveira⁴

¹Universidade Federal de Uberlândia: ¹ anapaulasantosdasilvabio@gmail.com; ² mauriciobiology@gmail.com; ³ rejim77@hotmail.com; ⁴ carmoliveiragm@gmail.com;

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador.

Resumo

Esse trabalho é o resultado de um estudo documental de um planejamento de Ensino Regular. Verificou-se, de fato, que ocorreram práticas pedagógicas pelos educadores do Ensino Regular no atendimento de alunos com necessidades especiais, em escola pública, no município de Ituiutaba-MG. Dessa forma, foi possível conhecer como os estudantes portadores de necessidades especiais vêm recebendo o atendimento educacional e como este tem se desenvolvido. Tais informações podem vir a contribuir para o delineamento de uma nova tendência pedagógica como também pode contribuir como um indicador avaliativo da efetivação da inclusão no Ensino Regular.

Palavras-chave: planejamento de ensino, práticas pedagógicas, inclusão.

Contexto do relato

Para discutir sobre a educação inclusiva é necessário levantar aspectos históricos da educação das pessoas portadoras de necessidades especiais, fenômeno relativamente recente em nosso país e com uma forte herança de exclusão, assistencialismo e filantropia. O período compreendido entre o início da década de 70 e início dos anos 80 foi marcado pelo processo de institucionalização da Educação Especial nos sistemas públicos de ensino (GARCIA, 2013).

A Educação inclusiva é constituída por alunos com diversas necessidades especiais, a qual se referem às inúmeras dificuldades enfrentadas por todos. Entre elas, pode-se citar suas múltiplas deficiências físicas, intelectuais e, principalmente, sociais frente ao despreparo dos educadores (CARVALHO, 2017).

Partindo desse pressuposto, é comum dificuldades no processo de alfabetização por parte desses discentes, pois trazem consigo uma bagagem de deficiências limitadoras tanto cognitivas e motoras, quanto nos modos de pensar e agir, frutos de suas origens e experiências com os meios físicos, social, familiar e com profissional da educação (CARVALHO, 2017).

A escola tem como dever conhecer e valorizar essas deficiências limitadoras e, a partir disso, dar o ponto de partida para o planejamento do currículo e das atividades escolares (POMPEU, 2010). Também, deve-se procurar formas de manter esses alunos motivados e

atuantes, variando os temas, as formas de trabalhar e as atividades, para que eles permaneçam na escola como seu direito. Neste sentido, estes alunos diferem em muitos aspectos de outros alunos ditos normais, pois enfrentam vários desafios para estudar como cansaço, ausência na família, a insegurança, condições de acesso e distâncias entre casa e escola, até mesmo condições financeiras (BRASIL, 2006; LEITE et al., 2014).

No Brasil, existem vários estudos sobre o assunto, os quais constataram a educação inclusiva como uma área importante na construção e valorização da diversidade cultural e social e no respeito ao direito ao acesso à escola de todos. Dentre os estudos, pode-se citar Carvalho (2017), o qual destacou a deficiência auditiva, seus fatores históricos e causas da mesma, visando à importância do professor no desenvolvimento social e cognitivo. Já Garcia (2013), apresenta algumas ponderações acerca da formação docente no âmbito das políticas inclusivas, particularmente as políticas de Educação Especial. Sanches (2005) fez uma pequena reflexão sobre um paradigma de investigação, considerado por alguns “menos nobre”, e a sua oportuna e necessária aplicação no processo de construção de uma educação inclusiva. No trabalho de Rodrigues (2001), apontou os valores e práticas para uma Educação Inclusiva através de uma revisão bibliográfica. Mas, são poucos os dados da análise de como a inclusão está sendo gerida no Ensino Regular.

Todavia, a educação inclusiva no Ensino Regular já é respaldada por documentos oficiais. Nessa perspectiva educacional, a Constituição de 1988 (BRASIL, 1988), destaca o direito público e subjetivo da educação para todos, e no Artigo 208 aponta, como dever do poder público, a garantia do atendimento educacional especializado - para os portadores de deficiência - preferencialmente na rede regular de ensino.

Dentre os documentos mais relevantes que apontam a respeito à Educação Especial, é a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996), os PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais que enfatizam a inclusão como possibilidades no ensino regular, e que tem por finalidade servir como referência curricular nacional (BRASIL, 1998). Em 2001, o Plano Nacional de Educação destacou Educação Especial, quando organizou as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, do Conselho Nacional de Educação - CNE (BRASIL, 2001).

Em sua última redação, a Política Nacional de Educação Especial, na perspectiva da Educação Inclusiva, foi estabelecida, em 2008, pelo Ministério da Educação (Brasil, 2008). Essa fase, foi um grande marco da Educação Inclusiva, no sentido de compreender que a escola é de todos, sem discriminação, restrições e limitações em função de suas deficiências e características que marcam sua identidade cultural.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva tem como objetivo assegurar a inclusão escolar de alunos com deficiência, transtornos

globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, orientando os sistemas de ensino para garantir: acesso ao ensino regular, com participação, aprendizagem e continuidade nos níveis mais elevados do ensino; transversalidade da modalidade de educação especial desde a educação infantil até a educação superior; oferta do atendimento educacional especializado; formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão; participação da família e da comunidade; acessibilidade arquitetônica, nos transportes, nos mobiliários, nas comunicações e informação; e articulação intersetorial na implementação das políticas públicas (BRASIL, 2008).

O segundo ponto, também muito enfatizado por Garcia (2013), é que a Educação Inclusiva, embora respaldada pela legislação e considerada política educacional prioritária, ainda não representa a realidade cotidiana das escolas brasileiras. A Educação Especial de Minas Gerais, cuja responsabilidade fica a cargo da Diretoria da Educação Especial inserida na Secretaria de Educação do estado, tem como base legislações específicas como a resolução SEE/151 de 18 de dezembro de 2001 que dispõe sobre a organização do ensino nas escolas (GARCIA, 2013).

As políticas públicas do estado de Minas Gerais para inclusão de alunos com deficiências estão baseadas na Constituição Federal (título VIII, art. 208, incisos II, IV e V; e art. 227, inciso II) (BRASIL, 1988), no Estatuto da Criança e do Adolescente de 1990 (art. 208, inciso IV), no Plano Decenal de Educação para Todos, válido até 2003, no Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2001), nas Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica, na Declaração Mundial de Educação para Todos e na Declaração de Salamanca sobre Necessidades Educacionais Especiais. Nesse sentido, a diretoria da Educação Especial de Minas Gerais, vem desenvolvendo o “Programa de Apoio à Educação para a Diversidade (Paed)”, cujo objetivo principal é o de implantar uma Educação Inclusiva nas escolas estaduais de Minas Gerais. Por meio desse projeto, as escolas são estimuladas com apoio pedagógico e recursos financeiros a se tornarem inclusivas.

A rede de ensino do estado é composta por 12.608 escolas regulares, 122 especiais e 1.794 inclusivas. Desse total, segundo o censo escolar, 270 escolas oferecem acesso físico para usuários de cadeiras de rodas ou com dificuldade de locomoção. Estão matriculados 4.527.876 alunos na rede pública de ensino, sendo 412.571 da Educação Infantil, 3.300.948 do Ensino Fundamental e 814.357 do Ensino Médio. Desse total, 12.941 são alunos com necessidades especiais, sendo 2.111 na Educação Infantil, 10.704 no Ensino Fundamental e 126 no Ensino Médio. A Educação Especial conta com recursos no valor de R\$ 1.219.150,00 para financiar ações que visam a melhorar a qualidade de ensino e mais R\$ 24.986.990,00 para pagamento dos profissionais. Estão sendo beneficiados com essa verba 24.478 alunos da rede pública e 40.786 de instituições conveniadas (GLAT ET AL., 2003).

Em Minas Gerais, é mais comum a prática de turmas comuns com apoio da Educação Especial (ou inclusivas) e as escolas especiais na rede de ensino classes especiais. A primeira modalidade abarca 11.493 alunos e a segunda 11.480. Há ainda, classes especiais, com 1.505 alunos, e escolas conveniadas, atendendo a 40.786 portadores de necessidades especiais. Na busca pela inclusão de alunos com necessidades especiais, o estado conta com cerca de 4.694 professores capacitados, sendo 1.586 atuando na escola pública e 3.108 nas escolas conveniadas (GLAT ET AL., 2003). A formação desses profissionais é feita por meio de cursos oferecidos pela Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais.

A presença de crianças com necessidades especiais na sala de aula da rede pública é mais um sinal de que é necessário incorporar mudanças nas ferramentas e hábitos dos educadores e da educação, levando-se em consideração que se deve ter uma atenção maior com relação à exclusão e ao bullying. Ciente da complexidade envolvida nessa relação entre Ensino Regular e Educação Inclusiva, por meio de uma análise documental, esse estudo levantou uma questão central: identificar como os estudantes portadores de necessidades especiais vêm recebendo o atendimento educacional inclusivo?

Análise e discussão do relato

Para responder à questão central, foi realizada uma pesquisa de análise documental do planejamento anual do professor, buscando identificar atividades, estratégias didáticas e referencial que subsidiem a analisar se ocorrem práticas pedagógicas de educadores do Ensino Regular, considerando o planejamento destes, atenção para atividades, estratégias didáticas e referencial teórico para atender alunos portadores de necessidades especiais em escola pública, no município de Ituiutaba-MG.

A pesquisa foi focada na a análise qualitativa, por meio da análise dos planejamentos do ensino de Ciências, no Ensino fundamental II. A análise buscou identificar, nos planos de aulas do professor, indicações de práticas pedagógicas na Educação Especial. Paralelamente, foi realizado uma análise documental descrita por Piana, (2009), pesquisa que se restringe à análise de documentos. De acordo com Piana, (2009 p.122) apud Gil (2002 p.62-3), “a pesquisa documental apresenta algumas vantagens por ser fonte rica e estável de dados: não implica altos custos, não exige contato com os sujeitos da pesquisa e possibilita uma leitura aprofundada das fontes”.

Como primeiro momento, foi selecionado, aleatoriamente, uma escola que oferta o Ensino Regular na rede estadual. Foi solicitado um planejamento para o professor de Ciências, atuante da escola selecionada, que forneceu o plano de trabalho efetivado, usado como fonte de dados para o estudo. Através de um termo de consentimento livre esclarecido

foi autorizado, pelo professor, uma análise documental do planejamento utilizado, aplicado no ano de 2017.

A escola selecionada pertence à rede pública do estado de Minas Gerais, que oferta o Ensino Fundamental I e II, sendo apenas coletados documentos referentes à disciplina Ciências da Natureza, do Ensino Fundamental II. Os documentos fornecidos pelo professor participante foram quatro planejamentos anuais do ensino fundamental II, correspondente ao (6º, 7º, 8º e 9º) – ano. Em segundo momento, foi realizada uma organização dos documentos e categorizadas para facilitar a análise exploratória documental descrita por Piana, (2009), a análise foi organizada em três categorias: levantamentos de questões; tipos de documentos a serem analisados e tipo de fonte.

Quadro 01 - Categorizadas para facilitar a análise documental.

Categorias	Organização da análise
Levantamentos que questões	<p>Questões a serem respondidas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Foi levado em consideração o contexto social para um planejamento inclusivo? - De que forma se efetiva a educação inclusiva nos documentos analisado? - A educação inclusiva fica explícita no documento analisado? - Os documentos apresentam práticas pedagógicas acerca da educação inclusiva? - As propostas descritas no documento são claras a ponto de se converterem em práticas? - O documento leva em considerações os aparatos legais? - O documento descreve possibilidades de acompanhamento desse estudante?
Tipo de documento	<p>Plano de trabalho do professor Ciências:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planejamento anual do Ensino Fundamental II (6ª, 7ª, 8ª e 9ª)
Tipo de fonte	<p>Primária:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documento original; - Materiais que ainda não receberam tratamento analítico.

As questões descritas na primeira categoria (Levantamento de questões) foram estruturadas para direcionar a pesquisadora a atingir o objetivo desse trabalho. A escolha do documento a ser avaliado foi feita na etapa “Tipo de documentos”, realizando uma breve avaliação sobre qual o tipo de documento apropriado e adequado para o determinado estudo. De acordo com Sá-Silva et al. (2009), existem uma gama de documentos como relatório, plano de trabalho, formulários, contratos, requisição, manuais, glossários, memorandos, normas que podem ser analisados.

Para responder aos questionamentos levantados no trabalho, o estudo foi baseado no plano de trabalho do professor, conhecido como “Planejamento anual”. Nele estão descritos como serão efetivadas as práticas pedagógicas realizada por cada docente, atendendo suas necessidades e peculiaridades vivenciadas dos discentes. Para Sá-Silva et al. (2009) a fonte do documento pode ser tratada de duas formas: fontes primárias e secundárias. Nesse trabalho, trata-se de fonte primária - materiais que ainda não receberam tratamento analítico, que se trata de um documento original, elaborado pelo professor participante.

Os documentos foram explorados e estudados através de uma leitura aprofundada, afim de responder todos os questionamentos levantados pelo próprio pesquisador, que buscou identificar alguns aspectos das práticas pedagógicas para atender alunos com necessidades especiais, na rede Regular de Ensino de Ituiutaba. Por fim, foi elaborado uma síntese, ou seja, na realidade, as ações do investigador – cujos objetos são documentos – estão impregnadas de aspectos metodológicos, técnicos e analíticos.

Análise e discussão do relato

O planejamento de ensino é um documento fundamental, inerente à prática de qualquer professor. De uma forma geral, pode-se observar que se trata de um documento de fonte original, organizado em quatro bimestres, composto por uma breve introdução, objetivos, conteúdos, recursos, avaliações da aprendizagem e bibliografia que são estabelecidos pelo professor.

De acordo com a LDB (BRASIL, 1996), no artigo 12, traz as atribuições dos professores. Uma delas é o ato de planejar, em que o professor deve fazer isso coletivamente, em grupo. Não fica explícito no documento, a colaboração coletiva na elaboração desse documento. Mas, é necessário frisar que alguns acontecimentos corroboram com a elaboração desse documento, como no início do ano letivo, quando os educadores realizam reuniões pedagógicas para fazerem planejamento. Essa etapa é fundamental no diagnóstico dos alunos, só então, depois, é possível elaborar o planejamento de ensino, afim de levar em consideração o perfil dos estudantes.

Nesse planejamento pedagógico, são abordados todos os aspectos e propostas curriculares da escola. Após isso estar bem definido, vai-se para o planejamento de ensino. Nesse momento, cada grupo de professores, organizado por área de conhecimento, definirá quais conteúdos devem ser priorizados, como também metodologias e práticas pedagógicas que funcionem para aquelas disciplinas e determinado grupo. Pode-se afirmar que o professor participante respeitou a heterogeneidade e as diferenças individuais dos discentes.

Além da elaboração do planejamento de ensino, pelo professor, para um determinado grupo de alunos, também é definido e elaborado, junto com o professor especialista, o planejamento de ensino individualizado. Esse documento vem atender um pequeno grupo de alunos com necessidades especiais. Geralmente, essa modalidade de planejamento, incorpora outras estratégias e aspectos bem mais aprofundados que em um planejamento comum. Entre os aspectos trabalhados estão o conhecimento prévio dos estudantes, o perfil do estudante (comportamentais, socioeconômicos, familiares), as possibilidades de acompanhamento, as prioridades de aprendizagem, os recursos, as estratégias, os conteúdos, os profissionais envolvidos no seu desenvolvimento, as expectativas, os prazos e as habilidades que precisam ser priorizadas.

Partindo desse pressuposto, fica claro que não existe um processo definido de como ensinar. Há uma nova demanda no ensino/aprendizagem, como a integração de uma série de processos encontrado na contextualização existente do documento estudado, como o reconhecimento do meio, do aluno, dos conteúdos e dos processos avaliativos. Na articulação de todos esses elementos, pode-se afirmar a existência de uma nova didática no documento, fruto da colaboração de toda a equipe pedagógica da escola selecionada.

Para efeito de organização didática e visual, foi realizado um recorte do material, no qual descrevem as seções e a importância de cada uma delas na construção dos conhecimentos. Isso pode ser observado pela diversidade de ações de como foram abordados os conteúdos (conteúdos procedimentais e atitudinais), como está apresentado na figura abaixo (recorte do documento) e os tipos de atividades avaliativas descritas no planejamento de ensino.

Figura 01 - Recorte do planejamento de ensino com descrição dos conteúdos e das ações na abordagem do conteúdo 1ª bimestre.

PROGRAMAÇÃO ANUAL DOS CONTEÚDOS		
6 ANO - 1º BIMESTRE		
CONTEUDOS		
CONCEITUAIS	PROCEDIMENTAIS	ATTUDINAIS
<ul style="list-style-type: none"> - Universo: - Formação do Universo - Sistema Solar e Lei de gravitação universal - Sol, fonte de energia - Conquista do espaço: - A conquista da Lua o Instrumentos para estudos espaciais. - Planeta Terra: atmosfera, hidrosfera e litosfera. - Movimentos da Terra - Estações do ano - A lua e seus movimentos - Camadas da Terra: Crosta terrestre, magma e núcleo - Deriva continental - Placas tectônicas - Últimas pesquisas científicas sobre a Terra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração de textos e cartazes informativos sobre os temas em estudo. - Coleta, organização e interpretação de informações, na forma de textos, fotografias ou outros meios, sobre transformações nos ambientes provocados pelos resíduos provenientes da atividade humana, particularmente da região em que vive o estudante. - Verificação, por meio de experimentos simples, de certos fenômenos naturais através da implantação de uma horta. - Elaboração de feiras de ciências semestrais com os trabalhos desenvolvidos durante os bimestres. 	<ul style="list-style-type: none"> - Postura crítica frente às diferentes formas de desperdício. - Valorização da prática cotidiana de hábitos de higiene favoráveis à saúde. - Exercício de seu direito e do direito de todos a uma vida plena, num ambiente cuidado e saudável. - Interesse pelas ideias científicas e pela Ciência como maneira de entender melhor o mundo que nos cerca. - Valorização da preservação ambiental.

Cada bimestre apresenta conteúdo programático específico que é subdividido em conteúdo: conceituais, procedimentais e atitudinais, as quais desenvolvem conteúdos, primando pela participação ativa dos alunos. As situações descritas partem de contextualizações e exemplos práticos, os quais trazem maior significância ao tema estudado.

As descrições de diferentes práticas pedagógicas descritas nos “conteúdos procedimentais”, por ser diversificada, essas atividades vêm a atender o perfil dos seus alunos. As ações realizadas com essa diversidade, além de exigir do professor domínio do conhecimento e do saber docente, exigem também que os documentos apresentem práticas pedagógicas acerca da Educação Inclusiva.

Quadro 02 - Descrição das práticas pedagógicas contidas no documento.

	Práticas pedagógicas
Conteúdo	- Explicação teórica utilizando a lousa
	- Coleta, leitura e interpretação de informações, na forma de textos, fotografias e vídeos didáticos e documentados.
	- Aulas experimentais por meio de experimentos simples e fenômenos naturais;
	- Vivência através de Implantação de horta.
	- Realização de feira de ciências com apresentação dos trabalhos desenvolvidos durante os bimestres.
Avaliação	- Elaboração de textos e cartazes;
	- Construção de maquete, utilizando materiais caseiros, como forma de representação.
	- Aplicação de lista de exercícios de fixação e problemas para serem resolvidos em sala de aula individualmente;
	- Prova dissertativa/objetiva mensal;
Plano de intervenção (estratégias de recuperação)	- Prova objetiva mensal bimestral;
	- Atividades lúdicas, documentário em vídeo ou prática de laboratório;
	- Reforço e revisão de conteúdo;
	- Aplicação de lista de exercícios de fixação e problemas para serem resolvidos em sala de aula individualmente;
	- Prova objetiva mensal de recuperação;

Na etapa que se trata de planejamento de ensino individualizado, a Educação Inclusiva é explícita, enquanto que no planejamento de ensino grupal, isso não ocorre, mas se dá de formas sugestivas como um plano de intervenção, acompanhamento e avaliação, respeitando a singularidade de cada sujeito. Quando se fala de monitoramento e acompanhamento, isso refere-se à LDB (1996), no artigo 13, uma atribuição importante de criar estratégias de recuperação para os alunos com menor rendimento, aspecto presente no documento analisado:

Acompanhar o processo de aprendizagem através de síntese, que devem representar não só o registro do grau de domínio dos conhecimentos, mas também incorporar a participação dos alunos nas atividades propostas e o trabalho pelos alunos como participantes de um grupo. Nessa perspectiva, a avaliação assume um sentido orientador e cooperativo, pois permite que o aluno tome consciência de seus avanços

e dificuldades, para continuar progredindo na construção do conhecimento (PLANEJAMENTO DE ENSINO, 2017 p.14).

O material estudado apresenta, também, possibilidades de acompanhamento desse estudante. Isso fica delimitado no plano de intervenção, caso o aluno precise de um recurso específico, no caso de uma criança Autista, e que precise de objetos para trabalhar o concreto.

De acordo com o relato do professor, no mesmo ano que foi efetivado esse documento, um aluno Autista era membro do grupo de alunos comum. Infelizmente, o planejamento de ensino grupal por si só, não conseguiu corresponder todas as suas necessidades, precisando ser apoiado no planejamento individual elaborado especificamente para o aluno. Baseada nas formas avaliativas do plano de intervenção, apoiado no relato do professor, os documentos apresentam práticas pedagógicas acerca da Educação Inclusiva. Mas, as propostas descritas não são tão claras a ponto de se converterem em práticas que atendam toda as necessidades especiais de determinados alunos presente na escola.

As práticas pedagógicas que levam em consideração o contexto social dos alunos, estão sendo cada vez mais preconizadas pelos educadores do Ensino Regular. Apesar de seu crescimento lento, essas práticas são flexíveis, ela vem para atender uma nova demandada da escola contemporânea. Tais informações podem vir a contribuir para o delineamento de uma nova tendência pedagógica, como também um indicador avaliativo da efetivação da inclusão no Ensino Regular.

É notório que, as práticas pedagógicas que permeiam nesse planejamento de ensino não atendem só questões burocráticas de alunos comuns, mas, também, dos alunos com necessidades especiais. Isso é possível nessas práticas, porque leva em considerações diversos aspectos como a diversidade cultural, reforçando a positividade do aluno, pra que ele seja incentivado a estudar e permanecer na escola. Pode-se concluir que, tanto em documento como também na efetivação das práticas pedagógicas, a inclusão não é novidade, pois a necessidade de se respeitar a heterogeneidade de grupos e as diferenças individuais dos discentes estão fundamentadas em documentos oficiais que conduzem a educação no Brasil. Mesmo com a deficiência na formação continuada de professores, pode-se observar que as práticas pedagógicas e o saber docente são aspectos suficientes para que se efetive a inclusão no Ensino Regular das redes públicas de ensino.

Durante o desenvolvimento do estudo, surgiram novos questionamentos e necessidades, além da análise documental do plano de trabalho do professor, surgiu a necessidade de realizar uma observação investigativa de como se efetiva o planejamento. Acredita-se que a observação, na prática, resultaria numa análise mais aprofundada. Postura, linguagem corporal e domínio do conteúdo e número de alunos por turma são aspectos que seriam analisados em uma observação investigativa. Acredita-se que o hábito praticado na docência poderá contribuir para que o aluno desenvolva habilidades de uma forma interdisciplinar.

Referências

BRASIL, Lei de Diretrizes e B. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.

- BRASIL, **Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental.** *Parâmetros curriculares nacionais: Ciências da Natureza, matemática e suas tecnologias* Brasília: MEC/SEF, 2006.
- BRASIL, **Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental.** *Parâmetros curriculares nacionais.* Brasília: MEC/SEF, 1998
- BRASIL, **Constituição Federal Brasileira.** 35. Ed. São Paulo: Saraiva, 1988.
- BRASIL, **Projeto de Lei da Câmara nº 151,** 01 de dezembro de 2001.
- CARVALHO, ANANDA DOS SANTOS. *educação inclusiva.* 2017.
- GARCIA, Rosalba Maria Cardoso. Política de educação especial na perspectiva inclusiva e a formação docente no Brasil. **Revista Brasileira de Educação,** v. 18, n. 52, p. 101-119, 2013.
- GLAT, R.; FERREIRA, J. R.; OLIVEIRA, E. da S. G.; SENNA, L. A. G. Panorama Nacional da Educação Inclusiva no Brasil. Relatório de consultoria técnica, Banco Mundial, 2003. Disponível. em: . Acesso em: nov./2003.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.
- LEITE R. S.; SOUZA S. S.; VELASQUEZ C. L.; VALÉRIO C. L. L. **Lixo Eletrônico e Ensino de Ciências na EJA.** *Rev. Cienc.* 2014.
- PIANA, Maria Cristina. A construção do perfil do assistente social no cenário educacional. 2009.
- POMPEU, S.F.C. **Abordagem histórica e filosófica no Ensino de Ciências Naturais Biológica para EJA.** Brasília: UnB, 2010
- RODRIGUES, David. Educação e diferença: valores e práticas para uma educação inclusiva. 2001.
- SANCHES, Isabel. Compreender, Agir, Mudar, Incluir. Da investigação-ação à educação inclusiva. **Revista lusófona de educação,** n. 5, p. 127-142, 2005.
- SÁ-SILVA, Jackson Ronie; DE ALMEIDA, Cristóvão Domingos; GUINDANI, Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista brasileira de história & ciências sociais,** v. 1, n. 1, 2009.

PRODUÇÕES CINEMATOGRAFICAS COMO METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

Ederson Oliveira Passos¹; Maísa Gonçalves da Silva²

^{1,2}Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (ESEBA/UFU)

¹passos@ufu.br, ²maisasilva.eseba@gmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador

Resumo: Propostas de metodologias diferenciadas amparam-se na busca de soluções de problemas e em estratégias de ensino que visem à aprendizagem dos alunos. Visando alcançar este objetivo, nove professores de matemática iniciaram um grupo de pesquisa e estudo, paralar e refletir sobre organização didática e metodologias de ensino. Uma das propostas desenvolvidas ao longo dos estudos do grupo consiste na utilização de produções cinematográficas como recurso metodológico de ensino e aprendizagem de matemática. A atividade ampliou-se considerando as discussões realizadas após a exibição do filme, por meio da interação dos sujeitos envolvidos e uma mesa de debate, contemplando inclusive os temas transversais ou integradores.

Palavras-chave: Ensino-Aprendizagem de Matemática, Temas Transversais, Debate, Filme como Recurso Didático, Produções Cinematográficas.

1. INTRODUÇÃO

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) entendem que os baixos desempenhos em relação à aprendizagem matemática provocam sensações contraditórias, tanto para o professor que ensina como para o aluno que aprende, pois ambos são conscientes de que se trata de uma área de conhecimento específico muito importante, porém, esses resultados negativos geram insatisfação (BRASIL, 1997). Esses sentimentos podem levar ao encontro de “pessoas que classificam a Matemática como algo que provoca medo e ansiedade, chegando mesmo a ser colocado que para estudá-la é necessário nascer com dons especiais para tal aprendizagem” (MACIEL; BENEDETTI, 1992, p. 37). Dessa forma, o descontentamento com a matemática

revela que há problemas a serem enfrentados, tais como a necessidade de reverter um ensino centrado em procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno. Há urgência em reformular objetivos, rever conteúdos e buscar metodologias compatíveis com a formação que hoje a sociedade reclama (BRASIL, 1997, p. 15).

Nas práticas de ensino de Matemática, ainda prevalece a ênfase—centrada em algoritmos, fórmulas, macetes, regras, ou seja, há um predomínio da visão utilitarista dos conhecimentos matemáticos. No entanto, “o mundo está cada vez mais matematizado, e o grande desafio que se coloca à escola e aos seus professores é construir um currículo de matemática que transcenda o ensino de algoritmos e cálculos mecanizados” (NACARATO, MENGALI; PASSOS, 2011, p. 32).

As considerações expostas, praticamente, impõem a necessidade de proposição do ensino de matemática por meio de diversos recursos didáticos, de forma que o aprendiz consiga compreender a influência dessa área de conhecimento em diferentes contextos. Recomenda-se, então, para o estabelecimento de significado da matemática pelo aluno, a imprescindibilidade de se instituir conexões entre essa área de conhecimento e diferentes situações do cotidiano.

Dessa forma, coaduna-se com os apontamentos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao propor, considerando a autonomia e competência das escolas, que é papel das instituições de ensino, “incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora” (BRASIL, 2017, p. 19).

Dentre diversos temas atuais possíveis, a BNCC sugere a abordagem dos direitos humanos, das relações étnico-raciais e ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena, da vida familiar e social, do trabalho, da ciência e tecnologia, bem como da diversidade cultural. No referido documento, “essas temáticas são contempladas em habilidades dos componentes curriculares, cabendo aos sistemas de ensino e escolas, de acordo com suas especificidades, tratá-las de forma contextualizada” (BRASIL, 2017, p. 20).

Sendo a matemática uma disciplina escolar muitas vezes abordada considerando apenas a sua lógica interna, ponderou-se que o uso de filmes como recurso didático favoreceria a contextualização de temas contemporâneos e conhecimentos matemáticos, como apontado pela BNCC. Entende-se por recurso didático, a definição apresentada por Lorenzato (2009, p. 18), como sendo “qualquer instrumento útil ao processo de ensino-aprendizagem”.

O filme, como recurso didático, se deu pelo entendimento de que

diferente da escrita, cuja compreensão pressupõe domínio pleno de códigos e estruturas gramaticais convencionados, a linguagem do cinema está ao alcance de todos e não precisa ser ensinada, sobretudo em sociedades audiovisuais, em que a habilidade para interpretar os códigos e signos próprios dessa forma de narrar é desenvolvida desde muito cedo. A maior parte de nós aprende a ver filmes pela

experiência, ou seja, vendo (na telona ou na telinha) e conversando sobre eles com outros espectadores (DUARTE, 2002, p.38).

Admite-se que “ver filmes é uma prática social tão importante, do ponto de vista da formação cultural e educacional das pessoas, quanto a leitura de obras literárias, filosóficas, sociológicas e tantas mais” (DUARTE, 2002, p.17). Considera-se, ainda, que “a linguagem cinematográfica compreende mecanismos de interfaces com outras linguagens, pois dialoga com vários conteúdos, tornando-se, assim, uma prática interdisciplinar” (VIANA; ROSA; OREY, 2014, p.139). Por isso mesmo, a trama do filme escolhido para exibição não pode deixar de evidenciar a área de conhecimento que se deseja enfatizar, no presente caso, a matemática.

Pedagogicamente, o filme não pode ser exibido sem objetivos claros e específicos, como um passatempo descompromissado. Conforme apontam Viana, Rosa e Orey (2014, p. 143), a opção pela linguagem cinematográfica necessita de cuidados para que seu propósito não seja um “tapa-buraco” como forma de substituir a presença do professor, que se utilizado com frequência, desvaloriza a ação pedagógica. Os autores alertam também para o uso do filme com a finalidade de “cinema-enrolação”, com a exibição de histórias desconectadas do conteúdo escolar, uma vez que os alunos podem relacionar a estratégia como uma camuflagem das aulas. Os referidos pesquisadores advertem ainda para o cuidado com a escolha da projeção de “filme-deslumbramento”, em que se opta por filmes que empolgaram “os professores” e, com isso, esquece-se de explorar e promover atividades pedagógicas relacionadas ao conteúdo e ao contexto da obra.

Diante desse contexto, argumenta-se que na exibição de um filme,

a combinação do real com o imaginário propõe situações que simulam contextos e cenários que retratam a diversidade cultural da sociedade e os valores individuais e coletivos, que, posteriormente, podem ser discutidos e ampliados por meio da realização de atividades dialógicas mediadas pelos professores (VIANA; ROSA; OREY, 2014, p.139).

A mediação torna-se uma ação importante se considerarmos que o sentido e o significado atribuídos a uma narrativa fílmica muitas vezes são reorganizados ou reelaborados, “a partir das reflexões que fazemos, das conversas com outros espectadores, do contato com diferentes discursos produzidos em torno daquele filme” (DUARTE, 2002, p.73). Mesmo porque, como se sabe, “a significação de filmes também não se dá de modo exclusivamente individual. Esse é um processo eminentemente coletivo, no qual o discurso do

outro é tão constitutivo de nossas ideias e opiniões quanto o nosso próprio discurso” (DUARTE, 2002, p. 75).

Partindo dessas considerações, questiona-se: Como organizar o debate de um filme, considerando a matemática como área de conhecimento a ser enfatizada? Desse modo, a proposta de exposição de um filme, com finalidade pedagógica no processo de ensino e aprendizagem, requer a promoção de um debate como forma de refletir sobre as questões abordadas na história projetada e os objetivos almejados para a área de conhecimento que se deseja destacar. Para isso, os professores mediadores devem ter bagagem e familiaridade com os temas presentes na trama exibida.

2. CONTEXTO DO RELATO

Buscar estratégias metodológicas que contribuam para o desenvolvimento dos alunos é um dos grandes desafios do professor, processo de um constante repensar, de analisar as relações de ensino-aprendizagem em todos os níveis de ensino, proporcionando uma transformação da dinâmica, do questionamento e da reflexão no cotidiano escolar.

Considerando este desafio a Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (ESEBA-UFU) busca proporcionar uma educação fundamentada no princípio da formação de cidadãos críticos, reflexivos, autônomos, conscientes de seus direitos e deveres, por meio de uma metodologia diferenciada.

Regulamentado pelo Ministério de Educação e Cultura (MEC), por meio da portaria 959 de 27/09/2013, destaca-se o artigo 2º, onde consta que “considera-se colégio de aplicação, as unidades de educação básica que têm como finalidade desenvolver, de forma indissociável, atividades de ensino, pesquisa e extensão com foco nas inovações pedagógicas e na formação docente” (BRASIL, MEC, 2013).

Considerando a regulamentação apresentada pela portaria, entende-se que um Colégio de Aplicação (CAp), constitui-se como um colégio que possui o compromisso de fundamentar suas atividades, assim como ocorre no ensino superior das instituições públicas, no ensino, na pesquisa, na extensão e na gestão. Ampliando a formação dos sujeitos envolvidos nesse processo, objetivando melhor qualidade na educação. Nesse sentido, o grupo de professores da área de matemática, da referida escola, busca realizar estudos e pesquisas, considerando o objetivo de promover uma formação ampla quanto a área de matemática.

Uma forma possível de alcançar este objetivo parte da necessidade de os indivíduos inseridos no processo de estudo e pesquisa se apropriarem do conhecimento teórico-metodológico, historicamente produzido, capaz de auxiliá-los na compreensão e transformação do(s) problema(s) investigado(s) ou que é inerente à educação escolar. Assim, investir no grupo de estudo como espaço de formação colaborativa, vendo na escola de educação básica um espaço não só para a pesquisa, mas, também, o lugar onde o pesquisador (iniciante ou experiente), juntamente com os professores colaboradores, estudam, refletem, planejam, investigam e agem para transformar a sua realidade, quando esta não é satisfatória ao desenvolvimento humano.

O professor se forma também na escola. A formação desse professor se dá também por meio do trabalho. A formação que considera o espaço escolar, como ambiente de reflexão e ação das práticas docentes, auxilia o professor nos seus problemas, nas suas práticas pedagógicas (NÚÑES, 2009). A defesa da formação, relacionada à escola relaciona-se a concepção de formação que tem como princípio a articulação entre a teoria e a prática.

As discussões do grupo de estudos aconteceram na ESEBA, em turno matutino, onde todos os nove professores da área de matemática têm em seu plano de trabalho a garantia do horário para efetivar a proposta do grupo, espaço este que é utilizado para a realização das reuniões de planejamento coletivo. As atividades iniciaram-se no ano de 2016, com o foco de reelaboração da organização curricular de matemática, no ensino fundamental, ampliou sua proposta de discussão visando compreensão das diferentes correntes epistemológicas de pesquisa no segundo semestre de 2016, estudo esse, que se estendeu até o final do segundo semestre de 2017. Em paralelo à discussão realizada no segundo semestre de 2017 e no primeiro de 2018, foram realizados estudos sobre metodologias de ensino. A experiência aqui relatada surge como uma das atividades idealizadas neste grupo, mediante a possibilidade de utilização de filmes como recurso metodológico.

3. DETALHAMENTO DA ATIVIDADE

Buscam-se estratégias metodológicas que possibilitem a formação dos conceitos, em que o aluno compreenda o conteúdo matemático estudado, mas visando a ampliação do espaço escolar, onde o sujeito compreenda a matemática como uma ciência inter-relacionada, com diferentes outras áreas. Ações em que a matemática estaria relacionada à discussão de questões étnico raciais, sexualidade, assim como a aplicação deste conteúdo a atividades

profissionais. Uma das formas vislumbradas pelo grupo de possibilitar esta formação é por meio da discussão de obras cinematográficas. Na avaliação de repositórios midiáticos, fez-se o levantamento dos filmes comerciais lançados nos últimos trinta anos que abordassem a matemática em sua trama. Este trabalho resultou na listagem de vinte e quatro obras, as quais passaram a compor o acervo fílmico da área de matemática, cada obra, acompanhada da sua sinopse.

Considerou-se a possibilidade de realização da exibição do filme e a discussão do mesmo em um sábado letivo. Iniciou-se a discussão de qual obra seria exibida na primeira edição do CineMat, considerando diferentes aspectos como o enredo, a data de lançamento, a Classificação Indicativa, a discussão a qual se seguiria e os professores envolvidos. Dentre os vinte e quatro filmes listados foram selecionadas quatro obras, considerando a dificuldade de acesso a mídia física do filme, chegando a produção cinematográfica a qual foi exibida. Outro fator determinante foi a classificação etária, indicada para o público destinado, pois buscou-se um filme de classificação livre.

O filme selecionado foi “Estrelas Além do Tempo”, cujo título original é “Hidden Figures”, dirigido por Theodore Melfi, lançado no ano de 2016, com classificação livre para todos os grupos, O mesmo possui a seguinte sinopse:

Em 1961, Estados Unidos e União Soviética disputam a supremacia na corrida espacial ao mesmo tempo em que a sociedade norte-americana lida com uma profunda cisão racial. Tal situação é refletida também na NASA, onde um grupo de matemáticas negras são obrigadas a trabalhar à parte. Neste grupo, as protagonistas além de provar sua competência dia após dia, precisam lidar com o preconceito arraigado para que consigam ascender na hierarquia da NASA (LIVRARIA CULTURA, 2017).

4. DISCUSSÃO DA ATIVIDADE

A proposta de sessão de cinema que foi elaborada não se limitava à exibição do filme, mas objetivava-se a discussão dos aspectos abordados pela obra, por professores especialistas. Desta forma, pensou-se na composição de uma mesa de debate, como forma de promover a interação entre o público e os professores, componentes da mesa. Foram listadas as áreas de conhecimento que estavam correlacionadas com a trama do filme; devido a organização da mesa, a limitação de componentes e a disponibilidade dos professores, chegou-se a três nomes de profissionais da rede federal de ensino para compor a mesa de debate, que seria mediada por um professor da própria área de matemática.

Desta forma, a mesa foi composta por uma professora formada em história, da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Uberlândia (FACED/UFU), com pesquisas dentro da linha de sexualidade e relações étnico-raciais; um professor de física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM) com estudos em informática aplicada; um professor de física do Instituto de Física da Universidade Federal de Uberlândia (IFIS/UFU) com pesquisas na linha de ensino de física com tecnologias e um professor de matemática da Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (ESEBA/UFU) com pesquisas na linha de ciências e matemática.

A composição da banca se justifica, mediante a abordagem dos temas transversais retratados no filme, dentre eles a questão de sexualidade, abordada na diferenciação das atribuições em uma mesma função exercida por sujeitos de diferentes gêneros; a formação profissional, retratando a importância da matemática para exercer determinadas profissões; e as relações étnicas raciais, relatadas no contexto histórico do filme, onde há a diferenciação dos espaços físicos considerando aspectos raciais; assim como a informatização, abordada na criação e utilização dos primeiros computadores programáveis.

A realização da atividade só foi possível devido às parcerias entre as instituições federais, do ensino fundamental, médio técnico e superior. Disponibilizando espaço físico, dos anfiteatros; recursos financeiros, contemplando divulgação e lanche para o público no dia da exibição; bem como pessoal docente, que contribuiu na organização do evento e na composição da mesa de debate.

A divulgação da exibição do filme foi feita no site da escola, e na Universidade. Os responsáveis pelos alunos da escola também receberam comunicado, informando da atividade a qual seria realizada em sábado letivo. Desta forma, o público alvo para a apresentação do filme compreendia alunos da Educação Básica, desde o primeiro período da Educação Infantil, ao 9º ano do ensino fundamental; a comunidade escolar; e alunos do ensino superior. Pensando nos alunos da Educação Básica houve a preocupação quanto à linguagem utilizada para abordar os diferentes assuntos debatidos, oportunizando-se assim que estes sujeitos participassem da discussão.

A proposta de debate após a exibição ampara-se na expectativa de formação dos diferentes sujeitos envolvidos na ação. A apresentação do filme foi utilizada como catalisador das discussões acerca dos temas transversais os quais a trama permeava, possibilitando assim, um espaço de formação para além da sala de aula, de interação de alunos, pais e professores,

com diferentes níveis de instrução, pois se entende que, em uma atividade, aprendem-se juntos por meio do debate, discussão e reflexão dos temas abordados.

A organização do evento previa que a dinâmica demandaria toda a manhã de sábado, considerando que o filme tem duração de duas horas e sete minutos, iniciou-se assim, as oito da manhã a exibição, após a mesma foi oferecido um lanche. Neste momento, os participantes foram convidados a responder questões sobre as suas primeiras impressões sobre o filme, o que lhe chamou mais atenção. Essas questões foram motivadoras da discussão da mesa de debate. A proposta de utilização deste recurso foi sugestão de uma professora que compôs a mesa de debate.

Para agilizar a compilação das informações, foi utilizado o aplicativo para andróide “*QR DroidCode Scanner*”, que consiste em um leitor de código QR. Ao identificar o código o usuário é direcionado a página de questões, tendo em vista a dinamicidade da ação, e o tempo, foram elaboradas cinco questões, que tinham como foco compartilhar as primeiras impressões sobre o filme “*Estrelas Além do Tempo*”, sendo elas:

Quadro 3: Questões *QR DroidCode Scanner*

Questões QR Code
1. Qual das cenas/temáticas/imagens do filme foi mais significativa para você? Escolha uma das opções abaixo (existiam 14 opções).
2. Em cada país e que o filme foi veiculado, ele recebeu um título diferente. Entre os títulos abaixo, marque o que você acha mais adequado. (existiam 4 opções).
3. No site Adoro Cinema, várias pessoas deram notas e registraram críticas ao filme. Escolha, entre as opções abaixo a crítica que você gostaria de ter escrito.(existiam 5 opções).
4. Se você visse situações de racismo e machismo como as vividas pelas personagens do filme, o que você faria?(existiam 6 opções).
5. Na sua opinião, houve mudanças em relação ao machismo e racismo vivenciado pelas mulheres nos anos 1960? Escolha uma das opções a seguir. (existiam 5 opções).

Fonte: Acervos dos Autores.

Considerando a limitação do presente relato, não apresentaremos as respostas compiladas do questionário.

5. CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Propostas como as relatadas apresentam caráter desafiador para o educador, pois se pensa o ensino de matemática, amparado em teorias que promovam, de forma mais consciente e intencional, o desenvolvimento dos alunos. Em outras palavras, propostas que concebem a apropriação dos conceitos matemáticos não pelo domínio do conhecimento em si, mas em

função do desenvolvimento de uma individualidade para níveis mais elevados de consciência sobre a atividade que realiza.

A utilização de mídias cinematográficas pode ser uma forma rica de aproximar o aluno do conteúdo matemático abstrato e distante da realidade. Além de ampliar a possibilidade como a vivenciada em que se trabalhou para além dos conceitos de matemática e física por meio dos temas transversais.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. **Portaria 959 de 27 de set. de 2013**. Disponível em: <http://www.lex.com.br/legis_24882671_PORTARIA_N_959_DE_27_DE_SETEMBRO_D E_2013.aspx>. Acesso em agosto de 2018.

_____. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Educação é a Base**. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2017.

DUARTE, Rosália. **Cinema e educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

LIVRARIA CULTURA. **Estrelas Além do Tempo**. Livraria Cultura S/A. São Paulo, 2017. Disponível em: <<https://www.livrariacultura.com.br/p/livros/biografias/estrelas-alem-do-tempo-46444436>>. Acesso em agosto de 2018.

LORENZATO, Sergio. Laboratório de ensino de Matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sergio (Org.). **O laboratório de ensino de Matemática na formação de professores**. 2. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2009.

MACIEL, Rosa Maria; BENEDETTI, Maria Luiza do C. Uma perspectiva para o ensino da Matemática na pré-escola. **Série Ideias**, São Paulo, n. 14, p. 33-39, 1992.

MORETTI, Vanessa D. **Professores de Matemática em atividade de ensino: uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente**. 2007. 206 f. Tese (Doutorado em Educação: Ensino em Ciências Matemática) Universidade de São Paulo, SP., 2007.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

NÚÑES, Isauro B. **Vigotski, Leontiev, Galperin: formação de conceitos e princípios didáticos**. Brasília: Liber Livro, 2009.

VIANA, Marger da C. V.; ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. O cinema como uma ferramenta pedagógica na sala de aula: um resgate à diversidade cultural. **Ensino em Revista**, Uberlândia, v. 21, n. 1, p. 137-144, jan./jun. 2014.

PROJETO INTERDISCIPLINAR E A FORMAÇÃO DE EDUCADORES INFANTIS

Ana Abadia dos Santos Mendonça¹

¹Escola Estadual Professora Juvenília Ferreira dos Santos, e-mail: ana_abadia@yahoo.com.br

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador

Resumo

O trabalho ora apresentado trata-se de uma aplicabilidade de elaboração e apresentação de Projetos Interdisciplinares no curso Normal em Nível Médio de uma escola pública estadual de Uberlândia. Participaram do instrumento descrito 98 alunos desse curso. Ele tem como objetivos conhecer e discutir como os alunos conheceram, elaboraram e aprenderam a trabalhar com esse tipo de Projeto numa sala de aula da Educação Infantil. Trabalhar com Projetos Interdisciplinares em um curso de formação de professores foi uma experiência importante. As aulas tornaram mais atrativas, dinâmicas, participativas e até mais amistosas. Para os alunos docentes a experiência foi enriquecedora e formadora.

Palavras-chave: Projeto Interdisciplinar, Educadores Infantis, Formação de Professores, Atuação.

Introdução

A educação é um processo importante que transcende toda a estrutura física da escola e da família. Ela independe de modismos. Basta vermos como é diversificada. As escolas podem promover a aprendizagem desde que tenham liberdade de escolher como fazer a escolarização dentro dos princípios éticos.

A Educação é um dos principais meios pelos quais os países se desenvolvem nos campos econômico, social e político. Entre os caminhos capazes de gerar eficácia educacional, a literatura tem dado destaque cada vez maior ao papel dos professores.

O aumento da qualidade e da equidade no campo educacional depende de várias ações. Um dos pontos cruciais tem a ver com o capital humano e se traduz na criação de uma sólida carreira de magistério, com professores bem formados e profissionalizados. Para atingir esse objetivo, uma das peças centrais é a formação e o aperfeiçoamento dos docentes, seja dos que vão entrar na carreira, seja dos que nela estão.

O tema ganha relevância no Brasil por causa de quatro fatores. Em primeiro lugar, porque os resultados ruins nos exames nacionais e internacionais mostram que é preciso melhorar o ensino público.

Em segundo, porque é preciso considerar a provável aposentadoria de um grande número de professores nos próximos anos (ABRUCIO, 2014). Problemático, esse quadro é também uma janela de oportunidade, um momento de reposição propício à reformulação da formação dos professores no país.

O terceiro fator tem a ver com o contexto das reformas que devem ser impulsionadas pelo Plano Nacional de Educação (PNE), que se casam com a temática da formação dos professores, porque dependem da melhoria do capital humano que chega às escolas e podem favorecer mudanças nos cursos de pedagogia e nas licenciaturas.

Por fim, vários governos pelo mundo – países e entes subnacionais, como na experiência norte-americana – estão fazendo reformulações na formação docente, tanto na inicial quanto na continuada.

Formar profissionais críticos, que se compreendam como construtores de um determinado projeto de educação, preparados para reconhecer o papel das instituições de ensino em suas relações com o conjunto da estrutura social do país e capazes de construir conhecimento a partir de suas intervenções pedagógicas. Ao mesmo tempo, garantir a esses profissionais as condições para que exerçam plenamente suas funções e possam qualificar-se permanentemente.

Com relação a formação de educadores, ela tem sido amplamente debatida por pesquisadores e formadores, surgindo inúmeras propostas e tendências de formação. Nesse debate, que não é recente, mas intensificou-se nas últimas décadas, é possível identificar aproximações e convergências nas concepções adotadas pelos pesquisadores.

É importante lembrar que em sintonia com as diversas fases da história da educação brasileira, preconizando mudanças estruturais nas formas de ensinar e aprender, influenciadas pelas novas concepções como as da escola nova, o tecnicismo, o construtivismo e o sócio-interacionismo, muitas foram as ideias surgidas quanto à formação e profissão docente. Segundo Amaral (2003), essas ideias repercutiram nas ações voltadas para a formação dos professores, assim como, nas denominações consagradas na literatura educacional brasileira, a saber: “treinamento, aperfeiçoamento, reciclagem, capacitação e formação continuada, cada uma refletindo uma concepção do papel a ser desempenhado pelo professor em seu exercício profissional” (AMARAL, 2003, p.148).

A criança, pelo fato de se situar em um contexto histórico e social, ou seja, em um ambiente estruturado a partir de valores, significados, atividades e artefatos construídos e partilhados pelos sujeitos que ali vivem, incorpora a experiência social e cultural do brincar por meio das relações que estabelece com os outros – adultos e crianças.

O período da infância é muito importante por isso os professores necessitam de subsídios teóricos para intervir no processo ensino-aprendizagem, mantendo um equilíbrio entre as atividades cotidianas. Pensando no tempo em que as crianças permanecem na instituição deve ser ofertadas situações inovadoras e desafiadoras, que permitam diferentes oportunidades para que cada uma tenha a oportunidade de explorar adequadamente um novo meio ou situação – e isso significa tentar explorar as experiências com palavras, assim como por meio do brincar (MOYLES, 2002, p.57).

Os projetos interdisciplinares também constituem uma forma de agradecer as brincadeiras e ao mesmo tempo aprender. Trabalhar com projetos interdisciplinares é uma metodologia bastante elogiada pelos educadores, pois direciona as atividades a serem desenvolvidas em um período pré-determinado e abrange as diversas disciplinas, embora na educação infantil elas não existam por si só.

Portanto, segundo Hernández (1998a), projeto não é uma estratégia retórica, mas uma maneira que tenta sustentar uma integração com as bases de conhecimento, de ensino e de aprendizagem em que deve servir, sobretudo, como princípio para orientações e ações, a fim de ser construída em vários contextos.

Lawson (2006, p. 64) aponta que: “os problemas de projetos costumam ser multidimensionais e altamente interativos” e acrescenta que: “o bom projeto costuma ser uma resposta integrada a toda uma série de questões”. Esta afirmação reforça que o trabalho com projetos é de fundamental importância, é o local privilegiado para a exploração do ensino interdisciplinar, demonstrando uma necessidade de reflexão a respeito de como está sendo guiada esta integração para os estudantes que serão futuros acadêmicos.

Em se tratando deste texto, ele tem como objetivos conhecer e discutir como os alunos dos 2º períodos do curso Normal em Nível Médio da Escola Estadual Professora Juvenília Ferreira dos Santos elaboraram seus projetos interdisciplinares e os aplicaram nas apresentações que aconteceram em data marcada.

Participaram destes momentos 98 alunos do referido curso no período noturno que obterão o diploma de educador infantil.

Detalhamento das Atividades

O curso Normal em Nível Médio é um curso oferecido pela Secretaria de Estado de Educação (SEE) de Minas Gerais em algumas escolas de Uberlândia – MG e em outras cidades do estado de Minas Gerais. Ele é composto de três períodos de 100 dias letivos em cada um deles e com uma carga horária de 170 horas/aula destinadas ao Projeto Interdisciplinar que deverá ser elaborado e trabalhado em cada um dos dois primeiros períodos, além das horas destinadas ao Estágio e Atividades Complementares.

Em se tratando do Projeto Interdisciplinar, ele deve ser iniciado sempre no início de cada período letivo, para que os alunos possam conseguir elaborar e aplicá-lo até o final deste mesmo período.

Nogueira (2001) enfatiza que o desenvolvimento de projetos é de fundamental importância para que ocorra a interação entre todos os segmentos do conhecimento e o desenvolvimento destes vem se tornando comum no ambiente escolar. Na área educacional, são inúmeras as ações voltadas para projetos interdisciplinares o que irá contribuir para a formação do aluno (NOGUEIRA, 2001). Porém, é preciso ter claro que todos os projetos são desenvolvidos, aplicados e terminam, dando espaço para novas ideias e contextos, ou seja:

Projeto educacional é um empreendimento de duração finita, com objetivos claramente definidos em função de problemas, oportunidades, necessidades, desafios ou interesses de um sistema educacional, de um educador ou grupo de educadores, com a finalidade de planejar, coordenar e executar ações voltadas para melhoria de processos educativos e de formação humana, em seus diferentes níveis e contextos (MOURA, 2006, p. 23)

Assim sendo, o projeto interdisciplinar envolve docentes e discentes e pressupõe uma postura metodológica para compreender o ensino, a temática, o problema e a solução. Além disso, favorece o diálogo entre os componentes curriculares na perspectiva de contribuir para uma aprendizagem mais significativa e para a construção da autonomia intelectual dos estudantes através da conjugação do ensino com a pesquisa, assim como da unidade teoria-prática (EVANGELISTA; COLARES; FERREIRA, 2009; PERRENOUD, 2002).

Portanto, trabalhar com projetos interdisciplinares consente a participação de todos, pois só se aprende a “fazer fazendo”, o aluno se envolve no projeto e são motivados a procurarem soluções para os problemas, eles são os construtores do conhecimento, adquirem responsabilidades, e o professor orienta o desenvolvimento interdisciplinar no processo de ensino e de aprendizagem. No entanto, em um projeto interdisciplinar é de fundamental importância nas relações entre as pessoas, os objetos e a natureza (EVANGELISTA; COLARES; FERREIRA, 2009, p. 3-4).

No entendimento de Fazenda (2001) destaca-se que no projeto interdisciplinar não se ensina, nem se aprende: vive-se, exerce-se. Assim sendo, a responsabilidade é coletiva, mas a marca do projeto interdisciplinar é a responsabilidade individual.

Para a elaboração dos Projetos Interdisciplinares do curso Normal em Nível Médio foi formado grupos nas salas de aula no máximo de 8 alunos e a cada um deles foi sorteado um tema para ser trabalhado. Dentro do tema Diversidade, cada grupo ficou com o subtema que foram: Educação, Conscientização, Mordomia, Individualidade, Respeito, Igualdade, Amor ao próximo e Caráter.

Organizado os grupos com os respectivos subtemas, foi designada 4 aulas para que todos tomassem conhecimento do que se tratava e iniciar as pesquisas para a elaboração do Projeto Interdisciplinar. A continuação da escrita seria feita fora da sala de aula, mas as dúvidas que surgiam eram sanadas sempre no início das aulas.

Iniciado em março de 2018 e finalizado na primeira semana de julho de 2018, os trabalhos foram apresentados em data marcada, de 02 a 06 de julho. Sempre com uma hora para cada grupo, os estandes eram montados e a apresentação acontecia como se eles, os discentes professores, estivessem em uma sala de aula da educação infantil.

No Projeto Interdisciplinar, além do tema, subtema, também constavam justificativa, objetivo geral e específicos, o nível de escolaridade (maternal, 1º período, etc.), as atividades a serem desenvolvidas, tempo de duração do projeto, disciplinas correlacionadas (mesmo sabendo que na educação infantil, não existem disciplinas estanques), cronograma, avaliação e referências.

Para a apresentação dos projetos, todos os professores do curso foram convidados, além da direção da escola, coordenação do curso e a inspetora de ensino na escola.

Análise e Discussão do Relato

A realização deste Projeto Interdisciplinar já é uma constante na escola em todos os semestres letivos, pois sempre há 1º e 2º períodos do curso Normal em Nível Médio. Especialmente este semestre a responsabilidade para a elaboração e apresentação deles ficou com a professora de Fundamentos da Didática e não por acaso, essa pessoa sou eu a autora.

Trabalhar com alunos no noturno sempre há duas vertentes: ou os alunos chegam cansados e dormem na sala de aula, ou faltam demasiadamente as aulas. Com relação a esse curso que é oferecido no período da noite, os alunos sempre estão dispostos e muitos deles,

além de trabalharem o dia todo, estão ali porque se identificam com a docência na educação infantil. A carga horária é toda para a área pedagógica e isso entusiasma que faz a matrícula.

Para a elaboração do projeto, as questões relacionadas a escrita deles, foi a parte mais difícil, pois muitos deles estavam fora da escola há bastante tempo ou eram recém saídos da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Mas como foi dito anteriormente, as aulas destinadas à confecção do projeto foram bastante importantes e bem aproveitadas pelos alunos e uma vez iniciada a escrita, as coisas fluíram com mais tranquilidade e o acompanhamento pela professora orientadora foi constante até a culminância.

Uma vez elaborado o projeto, ele passou por revisão ortográfica e bibliográfica, além da apresentação escrita estar de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

O aprendizado advindo desses projetos foi muito promissor, pois todos demonstraram estar se preparando bem para serem bons futuros docentes da educação infantil, sem contar que as aulas ficaram mais agradáveis e participação de todos.

Uma das formas de promover a interação das disciplinas é a partir da realização de um trabalho de natureza interdisciplinar, por meio do desenvolvimento de projetos (HERNÁNDEZ e VENTURA, 1998). O trabalho com projetos pode ser positivo para todos os envolvidos. Isto porque, são fortes as chances do professor sentir-se mais desafiado e satisfeito com seu trabalho, diante do envolvimento e do desempenho dos alunos, que, por sua vez, se defrontam, com a oportunidade de aprender mediante a participação em situações desafiadoras. Sob esta perspectiva, o conhecimento passa a ser tratado de forma construtiva, coletiva e proveitosa e o estudante é instigado a desenvolver a capacidade de selecionar, organizar, priorizar, analisar, relacionar e sintetizar as informações abordadas (BARBOSA, 2011; BRASIL, 1998).

Considerações

Trabalhar com Projetos Interdisciplinares em um curso de formação de professores foi uma experiência importante. As aulas tornaram mais atrativas, dinâmicas, participativas e até mais amistosas. Nessa atividade há um maior envolvimento do professor que orientador com a turma tornando as aulas mais agradáveis.

Foram 98 alunos que tomaram os primeiros contatos com essa forma de levar aprendizagem a outros alunos e os resultados foram os melhores. Pode ser observado que o

entusiasmo pelo que fizeram era visível. A cada apresentação os grupos queriam dar uma boa aula como se tivessem mesmo numa sala de aula da educação infantil.

Com relação aos alunos docentes, eles puderam aprender mais e de forma interdisciplinar também, pois a cada autor que consultavam para colocar no corpo do projeto e nas referências, eles compreendiam mais assuntos que estavam sendo tratados em outras disciplinas do curso.

Trabalhar na perspectiva de ensinar futuros educadores infantis a trabalhar com Projetos Interdisciplinares não é nem um pouco fácil. É muito trabalhoso, mesmo partindo do propósito de que quase nenhum conhecimento científico os alunos do curso Normal em Nível Médio tinham. Ensinar o que seja um Projeto e mais um Projeto Interdisciplinar faz com o docente tenha um propósito: “arregaçar as mangas” e trabalhar duro, incessantemente.

Referências

ABRUCIO, F. L. **Governança das secretarias estaduais de Educação – Relatório final**. São Paulo: Instituto Natura/FGV, 2014.

AMARAL, Ivan Amorozinho. Oficinas de Produção em Ensino de Ciências: uma proposta metodológica de formação continuada de professores. In: TIBALLI, Elianda F. Arantes, CHAVE, Sandramara Matias (orgs.). **Concepções e práticas em formação de professores: diferentes olhares**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

BARBOSA, M. C. S. Trabalhando com projetos. In: Maria Isabel H. Dalla Zen e Maria Luisa M. Xavier. **Planejamento em destaque: análises menos convencionais**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2011. p. 152.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 8 v.

FAZENDA, Ivani C.A. **Práticas Interdisciplinares na Escola**. São Paulo: Cortez, 2001.

EVANGELISTA, I.A.S.; COLARES, M.L.I.; FERREIRA, M.A.V. **Projetos educativos interdisciplinares na prática docente**. Piauí: UFPI, 2009.

HERNÁNDEZ, F. VENTURA, M. **Os projetos de trabalho: uma forma de organizar os conhecimentos escolares. A organização do currículo por projetos de trabalho**. [trad.] Jussara Haubert Rodrigues. 5ª. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MOYLES, Janet. **A excelência do brincar: A importância da brincadeira na transição entre educação infantil e anos iniciais**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MOURA, Dácio Guimarães de. **Trabalhando com projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

NOGUEIRA, N.R. **Pedagogia dos projetos: uma jornada interdisciplinar**. São Paulo: Érica, 2001.

PERRENOUD, P. **A prática Reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PROJETO MALA VIAJANTE: INCENTIVO A LEITURA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Vânia Cardoso da Silva Morais¹

¹Secretaria Municipal de Educação de Patos de Minas, vaniaprod@yahoo.com.br

Linha de trabalho: Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Resumo

Na Escola Municipal Prefeito Jacques Correa da Costa no município de Patos de Minas existe o Projeto “Mala Viajante” de incentivo à leitura. O projeto faz parte do currículo da Educação Infantil 4 e 5 anos da referida escola e objetiva despertar na criança o gosto pela leitura, integrando à família no processo ensino e aprendizagem da criança. A experiência relatada mostra conquistas e desafios deste projeto na perspectiva de professores, supervisora educacional e das crianças.

Palavras-chave: Leitura, educação infantil, família, projeto mala viajante.

Introdução

A Escola Municipal onde se desenvolve o projeto Mala Viajante é uma instituição de educação básica que atende a Educação Infantil e Ensino Fundamental, em 2018 atende aproximadamente mil e cem alunos 14 bairros de Patos Minas, destes cerca de 480 alunos na Educação Infantil, pré-escola. De acordo com a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDBEN9394/96) esta modalidade de ensino “tem por objetivo o desenvolvimento integral da criança até 5 (cinco) anos de idade, em seus aspectos físico, afetivo, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade (BRASIL, 2015, p.22). Assim, a Educação Infantil exige sensibilidade no atendimento das necessidades e compreensão das peculiaridades das crianças dessa faixa etária.

Uma das peculiaridades da pré-escola, é que as crianças ainda não são alfabetizadas, mas necessitam do contato com a leitura e com incentivo realizam leituras de imagens em contextos diversos. Silva (2013, p. 19) afirma que existe dentro da escola uma grande dificuldade se estabelecer a prática da leitura devido:

[...] à falta de práxis no ato de ler e escrever, com isso deixa de ocorrer o tão esperado sucesso escolar, já que a leitura faz parte da contextualização disciplinar no âmbito educativo. A leitura é considerada uma das melhores formas de aprendizado.

Para que ocorra a leitura concisa da palavra é preciso que a “leitura do mundo” do estudante seja explorada e valorizada, para que ele se sinta mais seguro.

A autora aponta o pensamento de Paulo Freire (1981, p. 9) segundo o qual a leitura do mundo precede a leitura da palavra, daí que a posterior leitura deste não possa prescindir da continuidade da leitura daquele. Assim, linguagem e realidade se prendem dinamicamente. Na busca por alternativas de sucesso na leitura, a Escola Municipal Prefeito Jacques Correa da Costa contempla em seu currículo projetos destinados a educação infantil, sendo um desses o projeto denominado “Mala Viajante”, trata-se de um projeto cujo escopo é o incentivo à leitura com o apoio da família.

De acordo com Oliveira (2013), ao elaborar uma proposta pedagógica para instituições de educação infantil é preciso valorizar, nas crianças, a construção de identidade pessoal e de sociabilidade, para a autora, na educação infantil, faz-se necessário ampliar os requisitos necessários para a inserção adequada do educando no mundo. Sendo estes requisitos a sensibilidade estética e interpessoal; a solidariedade intelectual e comportamental; e senso crítico através da autonomia e do pensamento divergente. Oliveira (2014) afirma que a ampliação se dá por intermédio de experiências diversas nas quais nas quais conhecimentos historicamente elaborados são elementos mediadores do desenvolvimento infantil.

Contexto do Relato

O Projeto Mala viajante consiste em uma pasta ou bolsa enfeitada, onde o educando leva para casa esta sacola literária com três livros, a família o ajuda a ler os livros para que escolha um, que deverá ser preparado o reconto em sala de aula para seus colegas permite aos educando ampliar seu horizonte de leitura, explorando além das imagens, símbolos e códigos presentes nos livros, proporciona a função afetiva e social da leitura. Os livros são escolhidos pela professora conforme o momento pedagógico vivenciado em sala. Estes livros são enviados para casa de cada aluno através de sorteio. O reconto pode ser feito somente pelo educando ou alguém da família pode ir a escola ajudá-lo. O projeto foi apresentado aos familiares em reunião e na agenda da criança contemplada, vai por escrito a descrição do projeto e a data que a mala deve retornar a escola.

Ao possibilitar que a criança leve para casa a mala viajante, se estimula o desenvolvimento da oralidade, autoestima e afetividade. Ao fazer o reconto, a oralidade é desenvolvida, pois com a ajuda de familiares a criança se prepara para recontar a história e

expressa as sensações e sentimentos que a levaram a escolher aquele livro. A autoestima e a expressividade são fortalecidas, pois ela tem seu momento único em sala, onde tem a oportunidade de além de contar a história, no relato também conta como foi a leitura dos livros com a família, o que mais gostou na história. Isso acontece através de um caderno que acompanha a mala para que a criança desenhe o que mais gostou no livro e a família relate como foi à experiência em casa com a mala. E a afetividade é trabalhada no sentido de ajudar a criança a lidar com as conquistas e com as frustrações. Ao ser sorteada a conquista alegre e o diálogo ocorre no sentido de que todos merecem bons momentos na vida, e os demais que ainda não foram sorteados ficam frustrados, essa frustração também é trabalhada com a orientação de que as frustrações também fazem parte da vida, que é necessário saber esperar, visto que os sorteios são duas vezes na semana e todos levarão a mala, mas é preciso esperar a vez. Ambas as situações contribuem para o desenvolvimento do educando.

As experiências que o Projeto Mala viajante pode proporcionar aos educandos são diversificadas, permite a este pensar e construir suas vivências, segundo Oliveira (2013), a educação infantil deve, além de atender às necessidades infantis de desenvolvimento de forma coletiva deve levar o educando a superar o modelo individualista, atuante na sociedade. Para a autora, é na interação com parceiros diversos, que a criança procura construir sua identidade dentro de um clima de segurança, exploração e autonomia. Além do saber esperar a vez. As estratégias pedagógicas usadas pelas docentes trabalham as emoções e incentivam a leitura.

Por atender 14 bairros, existe grande diferença social, com crianças de classe econômica alta e outras de classe econômica baixa, esse fato requer que a equipe pedagógica realize um trabalho de formação cidadã voltado para o respeito às diferenças, pois existe crianças em que os familiares preparam o reconto levando agradinhos para a turma toda, e outras crianças que fazem o reconto sozinhas. O projeto evidencia estas diferenças sociais, sendo uma oportunidade ímpar de trabalhar o respeito a elas e o foco na leitura, assim, mesmo as crianças que nada podem oferecer aos colegas, se alegram pelo fato de ler para a turma.

Detalhamento das Atividades

O depoimento de duas professoras e uma supervisora educacional mostra de fato como funciona o projeto. As entrevistadas atendem crianças de 5 anos no 2º período da educação Infantil. A primeira professora que será chamada P1 desenvolveu o projeto em 3

anos com turmas diferentes, a segunda professora aqui chamada P2, e a supervisora educacional trabalham pela primeira vez com o projeto.

A professora P1 relatou que o projeto é bom, por que entusiasma as crianças, desenvolve a oralidade e a autoestima do educando durante o reconto, o que já vale o trabalho, porém se sente frustrada porque na parte que vai pra casa do caderno, muitos familiares realizam até o desenho pra criança, o que segundo a professora, demonstra a pressa que esse familiares têm em encerrar as atividades propostas para casa. Ela disse que existe ainda os descasos por parte de algumas famílias que não ajudam os educandos, ou somem livros. Mas, ela consegue lidar com isso, e desenvolve o trabalho com a criança para que esta não se sinta responsável por uma responsabilidade que é da família. Nos três anos do projeto acha positivo o mesmo.

A professora P2 afirma que o projeto é positivo, existe a dificuldade de às vezes a maleta não voltar no dia combinado e as crianças ficam ansiosas por pegar a mala, e até o momento a participação da família tem sido boa. Os familiares que não podem ir à escola, ajudam as crianças a prepararem o reconto. Segundo ela muito familiares preparam um ambiente lúdico, leva agrados relacionados com o livro escolhido pelas crianças e incentivam a leitura. P2 aponta que o início é mais tenso até que as crianças entendam a presença de outra pessoa na sala que não a professora, mas que na educação infantil, tudo é rotina e diálogo, agora as crianças já se acostumaram.

Ambas as professoras citaram que o lúdico e a imaginação, são incentivados, através do entusiasmo com a maleta, canções sobre contação de histórias são cantadas antes e depois da história. O livro sempre é lido no princípio da aula, respeitando os horários enviados aos pais.

A supervisora educacional, chamada aqui SE relata que foi nomeada este ano e ao tomar conhecimento do projeto, estudou e trabalha com as docentes, dando o apoio as estas no planejamento das ações. Segundo ela, é sensível à opinião de todos os professores e embora alguns reclamasse, nenhum se recusou a praticar o projeto e todos o realizam com responsabilidade. A supervisora mostra-se segura e afirma que os resultados, mostram que a escola está no caminho certo. Porém reconhece a dificuldade que algumas professoras encontram em contar com a parceria dos familiares, mas que esses casos são exceção a regra, e todos os professores com quem trabalha reconhecem a importância desse projeto para as

crianças. Todas as profissionais relataram a diferença de comportamento familiar em relação à mala viajante, em relação ao reconto.

Análise e Discussão do Relato

Os relatos mostram que as dificuldades são irrelevantes em virtude das vantagens de desenvolvimento que o projeto apresenta. Reafirma o que preconiza o Referencial Curricular para a Educação Infantil (RCNEI) acerca do ensinar de acordo com as peculiaridades dessa modalidade de ensino. Silva (2013, 19) afirma que:

[...] a definição de uma proposta pedagógica deve considerar a importância dos aspectos socioemocionais na aprendizagem e a criação de um ambiente interacional rico de situações que provoquem a atividade infantil, a descoberta, o envolvimento em brincadeiras e explorações com companheiros. Deve priorizar o desenvolvimento da imaginação, do raciocínio e da linguagem, como instrumentos básicos para a criança se apropriar de conhecimentos elaborados em seu meio social, buscando explicações sobre o que ocorre à sua volta e consigo mesmo.

A visita da mala viajante, além de livros leva a imaginação, a criatividade que é ou não incentivada pela família. Por atender crianças de realidades tão diferentes, existem diferentes situações, mas a seriedade e o profissionalismo dos profissionais da escola mostra que é possível trabalhar aquilo que a criança necessita para formar bons hábitos de leitura, mesmo que incidental e se tornarem futuros leitores. Ficou evidente o entrosamento da equipe escolar. Conforme Oliveira (2013) os relatos acima, apontam elementos na escola de construção, essa proposta pedagógica tem visão de desenvolvimento como processo sociocultural que envolve a criança como um todo na interação com parceiros diversos em ambientes simbolicamente estruturados e com base no reconhecimento da importância de um trabalho com as famílias na promoção do direito das crianças à infância.

Considerações

Os relatos acima revelam que o profissional pedagogo, deve se preparar para o trabalho com seriedade, e entender que projetos de leitura como estes são realmente válidos. A parceria de supervisão e docentes é fundamental em qualquer projeto educacional, neste mostrou-se eficiente. As crianças aprendem com cada reconto, a importância do ouvir, que elas são capazes e que independente da condição econômica, a leitura é democrática e permite que quem queira possa dela desfrutar. A escola conta com projetos voltados para essa parceria

família-escola, a Mala Viajante é um deles, um desafio porém, esta mala nunca retorna sem algo positivo para a educação das crianças.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. – 11. ed.– Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2015. – (Série legislação ; n. 159).

FREIRE, P. **A importância do ato de ler** - em três artigos que se completam. 23ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 1981. 49 p.

OLIVEIRA, Zilma Ramos de. **Educação infantil**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002. (Coleção Docência em Formação).

SILVA, Maria Sandra Roberta da. **Leitura na educação infantil**. João Pessoa: UFPB, 2013. 54f.

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO: INTEGRAÇÃO ENTRE FAMÍLIA E ESCOLA

leticiagois320@gmail.com

Letícia Leal Gois; Isabella Cristina Mucuta de Renzo; Lorraina Fernanda Masquieti Dourado; Quésia Vieira Gonçalves; Gláucia Signorelli de Queiroz Gonçalves

Linha de trabalho: Gestão Escolar e Políticas Públicas na Educação.

Resumo

O texto tem como objetivo conhecer e analisar o que o Projeto Político Pedagógico expressa sobre a relação Família\Escola, com abordagem documental e pesquisa qualitativa. A problemática que nos instigou se realizou no ambiente escolar, com o relato de docentes acerca da falta de participação dos responsáveis na escolarização dos cidadãos em desenvolvimento em suas diversas dimensões, cognitiva, motora e afetiva. Os resultados da pesquisa apontam que, a participação descrita nos Projetos Políticos Pedagógicos se concretiza parcialmente, considerando que os responsáveis geralmente deslocam-se até as escolas somente quando convocados, não tendo uma participação efetiva no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Projeto Político Pedagógico. Família. Escola. Gestão.

1. INTRODUÇÃO

No século XVIII a industrialização trouxe mudanças na divisão do trabalho na sociedade e influenciou ainda mais a relação família-escola, pois os familiares passaram de um modo de trabalho realizado em *domus*, para a realização de atividades em fábricas, mudando a rotina familiar. Segundo Venosa (2005), nesse período,

[...] a composição familiar é transformada drasticamente com o processo de industrialização, com a passagem da economia agrária à economia industrial. A família, neste momento, deixa de ser uma unidade de produção, na qual todos os membros trabalhavam sob a autoridade de um chefe. Os homens passam a dirigir-se para as fábricas e as mulheres lançam-se para o mercado de trabalho (p. 6).

Com isso, as crianças passaram a ficar uma parte do tempo na escola, distanciando-se assim, da vida familiar. Os familiares, por terem que desenvolver atividades econômicas, começaram a dividir o papel da educação das crianças com a instituição escola. A escola ensinando e a família educando. Estabeleceram-se entre essas duas instituições que o dever da escola seria garantir uma base cultural para todas as crianças e jovens, e, para isso, contar com a indispensável ajuda da família, pois quando ela se faz presente no processo de ensino e aprendizagem, percebe-se que há um melhor desempenho do aluno, sendo esta uma via de mão dupla. Segundo Vanani e Silva, (2010, p.516), “A educação é um dever da família e da

escola. Ambas devem interagir para garantir os direitos da criança nas questões referentes ao ensino, dando-lhes suporte e apoio para o pleno desenvolvimento da aprendizagem.”

O estudo de Silva (2007) ao discutir a relação família/escola, identifica duas dimensões de atuação da família: a individual e a coletiva. Tratando da dimensão individual, o autor destaca que a participação da família na escola inclui atividades como: reuniões, conversas com professores e equipe gestora, participação em festas e comemorações, sendo esta, a expressão mais visível da relação família e escola. Ainda nessa dimensão individual, a família tem ações a desempenhar no acompanhamento das tarefas de casa, nos momentos de estudos individuais das crianças, no apoio e incentivos de uma forma geral. Já na dimensão coletiva, Silva (2007) destaca a participação das famílias em associações, colegiados e outras formas de atuação organizada em consonância com a proposta da escola.

Resende e Silva (2016 *apud* Perrenoud, 2001), destacam que o estreitamento da relação família e escola se dá também por meio da comunicação que ambas estabelecem entre si, tendo os alunos como “mensageiros”, ou seja, são eles que, muitas vezes, levam e trazem os recados e informações importantes ao andamento dos estudos e das ações escolares.

Assim, acreditamos que é de extrema importância considerar que a família e a escola devem caminhar juntas, pois desta maneira contribuirão para que os alunos/filhos se sintam reconhecidos e importantes. É o olhar de valorização da escola e da família sobre eles que lhes darão essa confiança. Essas formas de investir na educação dos filhos/alunos lhes ajudarão a reconhecer que têm valor perante a família e a escola confiando que são capazes de serem escritores de suas histórias, o que contribui para que ocorra um bom desenvolvimento dos mesmos. Além de ter um maior comprometimento, cada aluno passa a se perceber reconhecido em suas conquistas e necessidades.

Outro autor que discute essa relação família e escola é Lima (2002), que aponta três níveis distintos da participação dos pais na vida escolar dos filhos. O primeiro nível, diz respeito a “mera recepção de informação”, ou seja, a família apenas recebe os comunicados da escola, um recado na agenda, um telefonema ou outra forma, mantendo-se distante ou comparecendo à escola quando solicitada. No segundo nível, a relação se amplia para a participação dos pais nos órgãos de gestão escolar, associações, colegiados ou outros, estabelecendo uma proximidade maior com a escola em que os filhos estudam. Destaca a autora que os pais, nessa condição se colocam como parceiros da escola. No terceiro nível, a relação passa a ser mais direta, tanto nas decisões gerais da escola como da sala de aula,

envolvendo os pais nas atividades de planejamento e execução de ações escolares, curriculares ou extracurriculares.

A relação que se estabelece entre as famílias e o educando, sofrem transformações em diversos aspectos cotidianamente. Esta mudança interfere no convívio afetivo, pois as famílias constituem um sistema bastante complexo lidando com diversas situações e experiências, intervindo no rendimento dos educandos. Entretanto a relação que se estabelece entre a escola e a família tem que ser construída de forma respeitosa.

2. O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO -PPP: UMA CONSTRUÇÃO COLETIVA

O documento escolar oficial que define a relação família e escola que será analisado nesta pesquisa é o PPP. O PPP, segundo Veiga (1995) é assim chamado por se tratar de um documento que abarca todo o planejamento das ações escolares, que definem um rumo a ser seguido, com o intuito de mudar o presente. Tais ações devem ser realizadas diariamente por todos os envolvidos no processo. O projeto é chamado de “pedagógico” por ser aplicado na escola. Já o termo “político” se refere ao fato “de compromisso com a formação do cidadão para um tipo de sociedade” (VEIGA, 1995, p. 13), ou seja, um projeto que tenha um o compromisso sociopolítico e que alcance os interesses da população.

Para Lima (2015), “o *projeto* é [...] um percurso que a gente pretende enveredar para se alcançar um determinado objetivo.” Com isso, “construímos um projeto quando temos uma demanda para tal, quando temos um problema” (LIMA, 2015, p. 20).

Vasconcellos (2007) denomina o Projeto Político-Pedagógico também como Projeto Educativo, o qual tem por objetivo um processo de planejamento participativo. Segundo o autor: “É um instrumento teórico-metodológico para a intervenção e mudança da realidade [...] e envolve também uma construção coletiva do conhecimento” (VASCONCELLOS, 2007, p. 169).

Podemos perceber que vários autores conceituam o PPP, como função principal de orientar as ações escolares que serão desenvolvidas durante um ano letivo, estabelecendo concepções, valores e princípios e definindo metas a serem cumpridas. O PPP se materializa em um documento formal, que deve ser acessível a todos os integrantes da comunidade escolar. Com caráter político, influencia a disputa de poder, ou seja, a disputa de espaços, os deveres e direitos da comunidade escolar.

A construção do projeto exige a definição de estratégias, princípios e principalmente de muito trabalho coletivo, conforme expressa Lima (2015):

PPP deve ser resultante da vontade de todas as pessoas que fazem parte da comunidade escolar. Dirigentes e dirigidos compartilham o poder e por meio deste pensam qual será a melhor escola para a comunidade, planejando assim rumos, objetivos e metas que serão desenvolvidos na escola (p. 12).

O trabalho coletivo nem sempre faz com que a elaboração, implantação e implementação não seja controverso, pois os envolvidos geralmente têm visões e valores diferentes e a articulação entre as partes depende de iniciativas específicas. De que modo as escolas expressam as dimensões políticas, sociais e ideológicas presentes na relação família-escola, como importante recurso na trajetória escolar de seus filhos, sabemos que o PPP deve ser norteador do ensino de qualidade, em busca da autonomia e transparência da escola para um melhor ensino. Assim se faz necessário um constante processo de construção e reflexão, envolvendo a participação coletiva.

O foco do Projeto Político Pedagógico deve estar voltado para qualificar o fazer pedagógico, portanto, tem como horizonte a transformação das relações sociais e a qualificação de vida em sociedade, evidenciando-se ainda, os objetivos da escola, para assim, buscar o caminho a ser traçado. “Entendemos, porém, que seja projeto pedagógico, seja proposta pedagógica, não deixam de ser políticos, visto que no bojo de tais projetos ou propostas encontram-se a opção que nos leva às políticas de transformação ou de conservação (LIMA, 2015, p. 20).

Neste sentido, o PPP assume ideais políticos, pois nele estão expressos quais os deveres e direitos da comunidade escolar assim como o perfil de alunos que a escola quer formar, os objetivos que querem alcançar, e o que falta para o que se é desejado. Já que no seu processo de elaboração encontram-se a opção que nos leva às políticas de transformação ou de conservação, este corresponde à atuação organizada, como a participação dos pais e dos alunos em associações ou na gestão da escola.

Percebemos os desafios presentes na construção do Projeto Político Pedagógico, pois é um processo complexo, em que se a falta comunicação entre pais, professores e gestores para a construção coletiva do projeto. Fica evidente que sobre a relação família/escola o PPP não expressa claramente, sobre o papel dos pais na instituição, e que as questões pautadas e expressas, compreende mais o conteúdo a burocracia, enfatizando tais importâncias, mascarando assim a real relevância da participação da família. Portanto, para atingir todos

objetivos e metas é importante a escola promover uma maior interação com a comunidade, de modo que transforme a escola em um ambiente global e enriquecedor.

3. A RELAÇÃO FAMÍLIA-ESCOLA EXPRESSA NO PPP

Os dados desta pesquisa foram colhidos dos Projetos Políticos Pedagógicos de cinco escolas públicas do município de Ituiutaba-MG, com o intuito de refletir sobre a relação família-escola, analisando como este documento expressa essa relação, o papel da família e da escola, e de que forma as instituições promovem a participação dos mesmos. Nesta análise, a referência às escolas será feita utilizando-se a letra E (escola) seguida dos numerais de 1 a 5, sendo E1, E2, E3, E4, E5.

Um dos elementos que encontramos nos documentos pesquisados foi a forma de interação entre a família e a escola. O PPP da E1, expressa essa interação da seguinte forma: “A interação entre escola e comunidade se efetiva por meio do colegiado, eventos sociais e reuniões de pais”.

O colegiado é um órgão de gestão presente na maioria das instituições, estruturado por membros da escola e da comunidade. Com a finalidade de promover estratégias que possibilite a gestão democrática, nas tomadas de decisões e propostas durante todo o ano letivo, essa é portanto uma forma de participação.

Também na E2, essa relação é expressa:

Realização de reuniões coletivas para discussão de assuntos gerais do interesse de todos e tomada de decisões. Reuniões para turmas para assuntos pedagógicos, junto aos professores, equipe pedagógico, direção, alunos e pais no início do ano letivo e quando for necessário. Atendimento individual para tratar de assuntos pedagógicos e disciplinares em relação aos filhos. Convite para participação em projeto desenvolvidos pela escola durante o ano letivo (ESCOLA 2, 2016, p.41).

Percebemos que a participação deve ir além do que está proposto, já que o principal dever das instituições, nesta relação, é promover uma participação democrática na gestão da escola, assim como afirma Vitor Paro:

Se falamos “gestão democrática da escola”, parece-me já estar necessariamente implícita a participação da população em tal processo. Quando, entretanto, destacamos a “gestão democrática da escola”, para examinar as relações que tal gestão tem com a comunidade, parece-me que estamos imputando a ela um caráter de exterioridade ao processo democrático que se daria no interior da escola, como se, consubstanciada a

democracia na unidade escolar, a comunidade fosse apenas mais um fator a ser administrado por meio das “relações” que com ela se estabelecessem. Se, todavia, concebemos a comunidade – para cujos interesses a educação escolar deve voltar-se – como o real substrato de um processo de democratização das relações da escola, parece-me absurda a proposição de uma gestão democrática que não suponha a comunidade como sua parte integrante (PARO, 1997, p. 15-6).

Diante disso as escolas precisam proporcionar alternativas e estratégias de orientações para que a participação da comunidade e a democratização do poder em todo o processo do ano letivo se efetive. Sem que isso se estabeleça, a cooperação entre as instituições, fica a cargo apenas das atividades já definidas pela gestão das escolas. No entanto, esta não é uma tarefa fácil, mesmo que as escolas proporcionem mecanismos que possibilite essa parceria, encontramos em um dos PPPs as dificuldades enfrentadas:

Apesar dos laços de cordialidade entre a escola, pais e/ou responsáveis pelos alunos, uma séria dificuldade, apresentada quanto ao envolvimento dos mesmos na educação é que eles delegam essa responsabilidade exclusivamente à Escola, em parte para compensar sua prolongada ausência diária na vida de seus filhos e , em parte para justificar sua limitações na tarefa de educar. (ESCOLA 3, 2016, p. 37)

A escola e família, ocupam um papel fundamental no desenvolvimento das crianças cada um com suas responsabilidades. Cabe à escola proporcionar uma base de democratização dos conhecimentos, e não a exclusividade no papel de educar as crianças. A participação da família neste processo é de extrema importância na formação dos alunos, e sua tarefa é supervisionar e auxiliar seus filhos em sua trajetória escolar. Entretanto esta colaboração deve ser de forma construtiva e coletiva.

A parceria entre família e escola, levam o aluno a evoluir via educação, pois a responsabilização das instituições é formar um ser de forma integral, nos seus aspectos físicos, intelectual, emocional e social. Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) o Art. 2º, refere a garantia desse direito:

A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1996, s.p.).

Conforme a LDB, a colaboração de ambas instituições é fundamental para a evolução da criança, formando um cidadão com qualidade e com uma estrutura para que exerça sua cidadania, compreendendo suas ações.

Em outro item do PPP que trata do diagnóstico da escola, na E1, para que este diagnóstico aconteça, conta-se com a participação de vários segmentos, entre eles pais e responsáveis, como podemos ver no fragmento abaixo:

O diagnóstico inicial da Escola Municipal Prefeito Camilo Chaves Júnior foi realizado, a partir de observações sistemáticas sobre o cotidiano da escola, de entrevistas, realização de debates envolvendo professores, alunos, funcionários técnico-administrativos e de apoio, gestores, **pais/responsáveis** e representantes da comunidade escolar por meio de assembleias e reuniões. Também, foram utilizados questionários e demais instrumentos de pesquisa, considerando a estrutura escolar nas dimensões pedagógica, administrativa, financeira e jurídica (ESCOLA 1, 2017, p. 11-12, grifos nossos).

Ao envolver a família na realização do diagnóstico, a escola atende a dimensão coletiva, citada por Silva 2007 em que destaca a participação da família na elaboração da proposta pedagógica da escola, valoriza a colaboração da família e democratização da gestão escolar.

Entretanto na E4, isso ocorre:

Para que ocorram essa troca de ideias é preciso diálogo, e para que ocorra esse diálogo faz-se necessária a realização de reuniões periódicas e bem planejadas, com assuntos que venham de encontro aos interesses dos pais com metas claras e objetivas. Isso proporciona o crescimento da escola e da relação escola-família, que é fundamental para o desenvolvimento do educando (ESCOLA 4, 2014. p.67).

Nota-se que para as duas instituições a colaboração da comunidade nas atividades das escolas reflete positivamente no processo de ensino e aprendizado, favorecendo no desenvolvimento cognitivo dos alunos.

No PPP da E1 encontra-se metas que envolve a participação da comunidade escolar, que são revisadas anualmente, entre as metas estabelecidas na escola, encontramos:

Assumir a responsabilidade de compartilhar e complementar a educação e cuidado das crianças com as famílias, possibilitando tanto a convivência entre crianças e entre adultos e crianças quanto à ampliação de saberes e conhecimentos de diferentes naturezas (ESCOLA 1, 2017. p. 19).

Notamos que as crianças se desenvolvem nas relações sociais com as demais pessoas, estas relações têm um papel primordial no seu desenvolvimento. Quando ocorre, desenvolve nos alunos habilidades cognitivas e aceitação do próximo. Portanto, é importante a criança interagir com o outro, pois há uma ampliação dos saberes, construído através do contato com os conhecimentos divergentes, proporcionando melhores realizações educacionais.

Em outra instituição as responsabilidades da escola e da família na tarefa de ensinar, diz:

É impossível colocar à parte escola, família e sociedade, pois, se o indivíduo é aluno, filho e cidadão, ao mesmo tempo, a tarefa de ensinar não compete apenas a escola, porque o aluno aprende também por meio da família, dos amigos, dos meios de comunicação do cotidiano. É preciso que professores, família e comunidade tenham claro que a escola precisa contar com a parceria de todos (ESCOLA 5, 2016, p.38).

A educação de forma gratuita e de qualidade é direito de todos, os deveres da família, escola e sociedade neste processo são estabelecidos no artigo, o 4º do Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990, observamos que:

É dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do Poder Público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária (BRASIL, 1990, p.1)

Diante disto, a contribuição entre escola e família deve evidenciar a responsabilidade de ambas as partes como igualitárias, e que cada uma com especificidades em que uma e outra melhor se enquadra. As parcerias entre as instituições e comunidade, não devem ser somente em cobranças ou pré-determinadas em reuniões como meros receptores de informações, é fundamental a comunicação de maneira que contribuam positivamente na formação dos educandos, no incentivo e no desenvolvimento das crianças na escola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo refletir sobre o papel da família e da escola expresso no Projeto Político Pedagógico, procurando conhecer de que modo essa relação está contemplada neste documento. Família e a escola são instituições com papéis diferentes, mas se complementam na formação dos alunos, sendo muito importante diminuir esse distanciamento entre família-escola, pois ambas as instituições têm como objetivo a criança como ser em desenvolvimento. A escola precisa conhecer a realidade de vida do aluno, pois a maioria possui uma realidade diversificada de outras no âmbito escolar, somente assim a escola poderá alcançar seus objetivos.

Os resultados alcançados com a pesquisa apontam que, a participação descrita nos PPP se concretiza parcialmente, considerando que os responsáveis geralmente deslocam-se até as

escolas somente quando convocados, ou seja, não têm uma participação efetiva no processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, a participação dos pais é de extrema importância, pois, sem a participação dos mesmos, o desempenho escolar dos educandos seria um fracasso. Dessa forma, se faz necessário o envolvimento da escola com a família, e essa aproximação é efetivada quando a escola promove reuniões e projetos que assegurem a permanência da família dentro do ambiente escolar, onde ocorre um diálogo e benefícios ao desenvolvimento dos alunos visando a superação deste paradigma.

As instituições precisam encontrar mecanismos que possam favorecer a participação das famílias no seu cotidiano, não apenas para atender as necessidades imediatas de professores, coordenadores pedagógicos ou da direção, mas a participação ampla e efetiva da comunidade. Tanto pais, como professores e equipe escolar têm o compromisso com a formação da criança e por isso é preciso pensar e agir juntos na mudança da realidade que traga significado para todos, em especial a criança em processo de formação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. *Lei nº 9.394/96*, de 20 de dezembro de 1996.

LIMA, J A. *A presença dos pais na escola: aprofundamento democrático ou perversão pedagógica?* In: LIMA, J A. (Org.). *Pais e professores: um desafio à cooperação*. Porto: ASA, 2002. p.133-73.

PARO, Vitor Henrique. *Administração escolar e qualidade de ensino: o que os pais ou responsáveis têm a ver com isso?* In: BASTOS, João Baptista (Org.). *Gestão democrática*. 2.ed. Rio de Janeiro: DP & A, 2001. p. 57-72.

RESENDE, T. de F., SILVA, G. F. da. *Relação família-escola na legislação brasileira. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.24, n. 90, p. 30-58, jan./mar. 2016.* Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br>>. Acesso em: junho de 2018.

SILVA, P. *Associações de pais, interculturalidade e clivagem sociológica: algumas questões.* *Revista Eletrônica de Educação*, São Carlos, v. 1, n. 1, p. 3-30, set. 2007. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br>>. Acesso em: junho de 2018.

VARANI, Adriana; SILVA, Daiana Cristina. *A relação família-escola: implicações no desempenho escolar dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental.* *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos* 91.229 (2010).

VASCONCELOS, Celso dos Santos. *Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula.* São Paulo: Libertad (2007).

VENOSA, Sílvio de Salvo. *Direito civil: direito da família.* 5. ed. São Paulo: Atlas, 2005. v. 6.

PROJETO REPENSAR: ENTRE MURAIIS, DEBATES E POSTAGENS.

Jacqueline Aparecida Mendonça¹

¹Escola Estadual Segismundo Pereira, jamhistoria@yahoo.com.br

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador

Resumo

O Projeto Repensar foi resultado de uma ação em conjunto entre área de história do turno matutino da Escola Estadual Segismundo Pereira, envolvendo turmas de Ensino Médio, em parceria com o Pibid Interdisciplinar (UFU) e da Licenciatura da Computação (IFTM). Surgiu a partir do desejo de comemorar na Semana da Consciência Negra a culminância de várias experiências criadas e desenvolvidas ao longo do ano letivo. A proposta consistia em promover, por meio de cine debates, o lançamento dos temas sensibilizando e instigando os jovens à pesquisa. Posteriormente, seriam desenvolvidos trabalho de pesquisa cuja apresentação se dividiria em: página no facebook, mural e debate.

Palavras-chave: projeto repensar, prática educativa, história.

Contexto do Relato

O trabalho apresentado foi resultado de uma ação em conjunto entre área de história do turno matutino da Escola Estadual Segismundo Pereira, envolvendo turmas de Ensino Médio, em parceria com o Pibid Interdisciplinar (UFU) e da Licenciatura da Computação (IFTM). O Projeto Repensar visava proporcionar aos estudantes, no decorrer do ano de 2017, diferentes momentos e espaços para se expressarem, refletirem, debaterem e opinarem sobre temas que são atuais e/ou significativos às suas realidades estimulando-os na construção de práticas de respeito, tolerância e alteridade.

Originário do desejo das professoras de história, da escola em questão, em comemorar na Semana da Consciência Negra a culminância de várias experiências criadas e desenvolvidas ao longo do ano letivo. Por acreditar que, não seria possível trabalhar de forma plena “consciência negra”, sem antes contemplar a concepção de consciência humana, de forma mais abrangente, como princípio da tolerância e respeito às ideias divergentes e valorização à diversidade, o projeto foi sendo idealizado e construído à várias mãos.

Pensar a condição humana, segundo Morin (2002), como um dos setes saberes essenciais à educação do futuro, foi a primeira reflexão necessária ao nosso propósito. Na concepção do autor, a diversidade cultural é inerente à condição humana que se relaciona e integra às condições cósmica e física. Daí, sua complexidade e, portanto, a inevitável “tomada de conhecimento” e de “consciência” da nossa condição comum a todos e ao mesmo tempo diversa a cada um.

É na unidade humana que traz em si os princípios de suas múltiplas diversidades. Compreender o humano é compreender sua unidade na diversidade, sua diversidade na unidade. É preciso conceber a unidade do múltiplo, a multiplicidade do uno. (MORIN, 2002, P.55).

Sensibilizar os estudantes à compreensão desta complexidade humana que nos constitui e que, por vezes, nos agrega e segrega seja de nós mesmos, do outro e/ou do mundo, era condição sine qua non para desenvolver o trabalho. Pensando assim, a escolha por uma metodologia que viesse de encontro ao propósito exposto a fim de contemplar também a diversidade de saberes e formas de expressão público alvo foi definida fora do que era habitual ao trabalho da professoras.

Sobre a relação com o saber, Charlot (2000) prioriza a dimensão interativa entre o mundo, o outro e o sujeito do saber. Para ele, o saber é organizado e sugere confrontação por parte do sujeito do saber que estabelece rede de comunicações.

[...] não há saber senão para um sujeito, não há saber senão organizado de acordo com relações internas, não há saber senão produzido em uma “confrontação interpessoal”. Em outras palavras, a ideia de saber implica a de sujeito, de atividade do sujeito, de relação do sujeito com ele mesmo (deve desfazer-se do dogmatismo subjetivo), de relação desse sujeito com os outros (que constroem, controlam, validam, partilham esse saber). (CHARLOT, 2000, p. 61)

Esta relação, portanto, é epistêmica e distingue-se em três processos. Um se refere a apropriação e posse de um saber, que não se possuía. O segundo diz respeito à capacidade de fazer uso e dominar certas atividades e objetos. Por fim, o último é o que Charlot (2000) chama de dispositivo relacional, ou seja, a capacidade de engendrar uma relação em diferentes níveis com domínio e regulação. Por isso, o sujeito epistêmico é também afetivo e relacional, em outras palavras, ele é biopsicossocial, dimensão valorizada por Morin (2002).

As concepções dos autores acima, encorajaram as professoras a “abrirem mão dos conteúdos e das formas tradicionais de avaliação” na tentativa de, pelo menos sensibilizar o jovem estudante de ensino médio a se conhecer e conscientizar-se da sua própria dimensão humana no processo de construção do saber.

Nesta tentativa, o primeiro passo era envolver as demais áreas de conhecimento no intuito de abarcar parte desta diversidade de saberes e ao mesmo tempo englobar a todos os estudantes do Ensino Médio matutino, mas, infelizmente, não houve adesão de demais profissionais das outras áreas.

Participaram do projeto, duas professoras de histórias e um total aproximado de 440 estudantes, entre 5 turmas de terceiros anos e 7 turmas de segundos anos. Um dos grandes desafios era usar temáticas variadas vivenciadas no contexto escolar e fora dele, dialogando com os conteúdos programáticos proporcionando aos estudantes alternativas para construir seus próprios itinerários a caminho do respeito e tolerância. Considerando que os mesmos não são uma folha em branco e que o professor precisa abrir espaço para que estes jovens possam compartilhar seus conhecimentos e experiências, uns com os outros.

Acreditamos que o professor de história não opera no vazio. Os saberes históricos, os valores culturais e políticos são transmitidos e reconstruídos na escola por sujeitos históricos que trazem consigo um conjunto de crenças, significados, valores, atitudes e comportamentos adquiridos nos vários espaços. (FONSECA, 2005, p 244)

Nesta perspectiva, como o intuito final do projeto visava ao desenvolvimento de práticas de tolerância e respeito, os caminhos propostos contavam com diferentes momentos para refletir e partilhar conhecimento, saberes, opiniões, dúvidas, reflexões acerca de distintos assuntos, alguns determinados pelo professor e outros escolhidos pelos jovens. Assim, foram definidos como recursos para construção da proposta de trabalho: exposição em mural, postagens na página do facebook, criada para o projeto, e, debates em sala de aula. Em todas as etapas, os estudantes seriam os protagonistas de toda ação educativa e as professoras, as mediadoras.

Viver a abertura respeitosa aos outros e, de quando em vez, de acordo com o momento, tomar a própria prática de abertura ao outro como objeto da reflexão crítica deveria fazer parte da aventura docente. A razão ética da abertura, seu fundamento político, sua referência pedagógica; a boniteza que há nela como viabilidade dos ser inacabado que terminou por se saber inacabado. Seria impossível saber-se inacabado e não se abrir ao mundo e aos outros à procura de explicação, de respostas a múltiplas perguntas. (FREIRE, 1996, p. 136)

Abrir-se ao mundo e aos outros, foi uma aventura para as professoras e estudantes envolvidos no projeto, e; conforme Freire destacou, é o início da constituição de uma relação dialógica em constante movimento e processo de inconclusão. Na condição de inconcluso, necessário se faz conhecer o que não se sabe e repensar o que já se acha sabido. A proposição dos temas de trabalho, acabou seguindo este movimento. A princípio a ideia era determinar

todos os temas que fossem considerados importantes pelas professoras, no entanto as sugestões e necessidades dos jovens foram ganhando cada vez mais espaço no projeto.

Detalhamento das Atividades

Primeiramente, a proposta consistia em promover, por meio de cine debates, o lançamento dos temas como forma de sensibilizar e instigar os participantes à pesquisa. Posteriormente, os estudantes desenvolveriam o trabalho de pesquisa e o apresentaria através de atividades prefixadas: página no facebook, mural e debate. Os grupos foram orientados a compartilharem funções, por exemplo, os mais tímidos poderiam se dedicar à elaboração e exposição do mural.

Os primeiros temas planejados para iniciar o trabalho em março foram: povos e culturas indígenas e sistema de cotas. No entanto, devido à uma série de situações, não previstos, como a greve deflagrada dos professores da rede estadual com retorno às aulas apenas em maio, além das angústias sobre as tensões políticas vivenciadas e as cobranças burocráticas e pedagógicas do cumprimento do ano letivo, foi suprimida, pesadamente, a primeira temática. O primeiro cine debate planejado para lançamento do primeiro tema teve que ser realizado no horário extraturno, devido à nova programação de reposição e fechamento do bimestre, sendo aberto aos estudantes do Ensino Médio diurno e noturno. Em função de não ter tido muitos adeptos esta atividade não aconteceu mais para as outras temáticas desenvolvidas, embora tivesse apresentado uma excelente experiência aos participantes.

Na sequência, foi proposto o tema “Discurso de Ódio na Internet” pela identificação desta questão à inúmeras situações problemáticas envolvendo o contexto escolar na ocasião de realização do projeto. Posteriormente, foram feitas consultas aos estudantes para saber quais temas os interessariam. Como nesta sondagem houve uma diversidade de assuntos, optou-se por trabalhar uma temática geral “Movimentos e manifestações sociais” para que cada grupo pudesse fazer sua escolha dentro deste universo de possibilidades: movimento estudantil, negro, hippie, setembro amarelo, cultura do estupro, etc.

Na etapa final, em novembro, estavam programadas atividades de livre escolha dos estudantes, entre oficinas e apresentações culturais, sobre a temática da Consciência Negra.

Em função de outras situações inesperadas no ambiente escolar, não foi possível concluir esta parte do projeto.

Devidamente escolhidos os temas, os grupos eram orientados a se organizarem para fazer suas postagens numa página criada pra este fim, sendo que havia um mínimo e máximo de posts para cada grupo. Neste caso, o critério de avaliação consistiu em considerar a variedade de postagens (vídeos, músicas e textos de própria autoria ou não), as apresentações iniciais a cada postagem e a interação das mesmas via comentários.

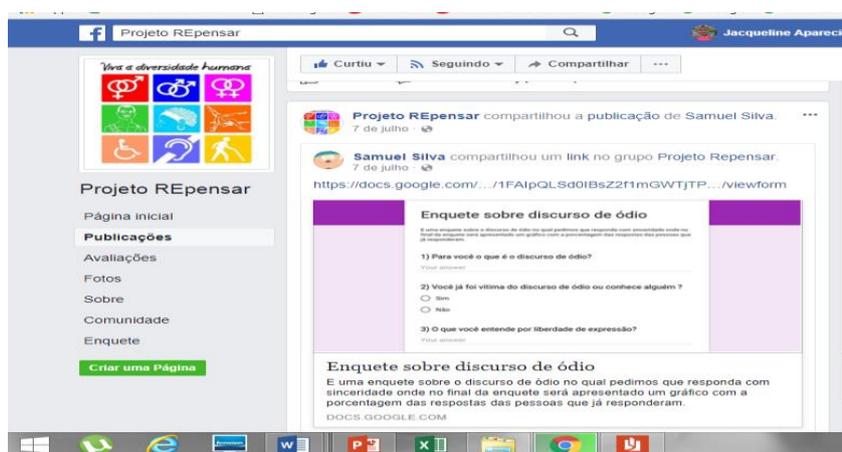


Figura 1: Página do facebook com postagem dos grupos sobre segundo tema.

Já na exposição do mural, exposto nos corredores e pátio da escola em consonância com as temáticas propostas de acordo com as pesquisas realizadas foram sugeridos trabalho em formato de varal, ou painel, que pudessem apresentar fragmentos das pesquisas, desenhos, enquetes, opiniões e outros. Os critérios de avaliação nesta parte foram: criatividade, conteúdo abordado, fontes de pesquisa e a forma de abordagem com diferentes pontos de vista.



Figura 2: Fotos de exposições sobre primeiro tema proposto.

O debate em sala de aula era planejado e apresentado por alguns integrantes do grupo aos demais estudantes, sendo as orientações principais: criar estratégias para interação da turma com os debatedores, seja por meio de dinâmicas, projeções, enquetes, entre outros. Foram avaliados: conteúdo abordado, as estratégias desenvolvidas, sustentação teórica dos argumentos apresentados, apresentação de diferentes pontos de vista.



Figura 3: Foto de um dos debates sobre o tema proposto.

Análise Discussão do Relato

Embora, não contasse com o envolvimento de outras áreas do conhecimento, e, nem com a finalização esperada, considera-se que houve uma forte sensibilização quanto a conscientização da importância do combate ao preconceito, discriminação de todas as formas, da necessidade de valorização da cultura afro-brasileira, do conhecimento sobre as cotas e demais políticas de afirmação social, do respeito às opiniões diferentes, entre outros. Os depoimentos e desabafos dos jovens que sofreram situações de racismo ou discriminação, dentro e fora da escola, reforçaram a importância do projeto.

Seria muito interessante, que houvesse maior tempo para abordar outras temáticas importantes como as contribuições histórico-culturais dos povos indígenas, liberdade religiosa, entre outros. Outro aspecto muito negativo que se destaca, foi a não realização, em novembro, do fechamento do projeto no qual seria organizado um sábado letivo com atividades culturais e artísticas, preparadas pelos grupos. Mesmo assim, foi solicitado aos

jovens, que individualmente, fizessem uma conclusão sobre a experiência que tiveram com o projeto. Seguem alguns trechos desta atividade:

Sinceramente, gostei muito do projeto, o sábado letivo com apresentações, foi ótimo. Eu repensei sobre várias coisas, preconceitos que tinha e nem sabia. Acho que nesse trabalho crescemos como alunos e também na forma de pensar. (Estudante1)

É gratificante debater sobre assuntos que no mundo exterior é difícil relacionar, por isso é um projeto que abre as portas para o respeito e conhecimento. (Estudante 2)

Durante a realização das atividades propostas, conforme cada tema, foram necessárias várias intervenções, principalmente no início, para que os jovens não esquecessem do propósito maior do trabalho, visando cuidar para que todas as opiniões divergentes fossem acolhidas dentro do próprio grupo e na interação como os demais estudantes. Ninguém deveria se armar para convencer ou pretender forjar mudança de opinião, mas sim, permitir a expressão, o diálogo e reflexão dos (pré)conceitos e ideias.

Considerações

Esta proposta de trabalho, representou também, a todos os envolvidos, uma maior integração social e afetiva dentro da sala de aula, principalmente, nos momentos de debate no qual os jovens se expunham e apresentavam, além de suas posições ideológicas e culturais, suas fragilidades e dificuldades. Muitos apresentavam uma determinada concepção e ideia e no decorrer das atividades, repensavam as mesmas de alguma forma, mesmo que não as mudassem completamente. Dar voz a juventude, debater diferentes assuntos, inéditos ou não, ouvir-nos reciprocamente, foram uns dos principais resultados alcançados.

Referências

CHARLOT, Bernad. Da relação com o saber. Porto Alegre: Artemed, 2000, p.59-89.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. SP: Paz e Terra, 1996.

FONSECA, Selva Guimaraes. Didática e prática de ensino de história. Campinas/SP: Papirus, 2005.

MORIN, Edgar. Os sete saberes necessário à Educação do Futuro: saberes necessários à prática educativa. SP: Cortez, 2002.

PROJETO *SCRATCH*: MATEMÁTICA COM PROGRAMAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL NA ESCOLA CAIC

Brenner da Fonseca Souza¹, Victor Hugo Calaça da Silva², Crhistiane da Fonseca Souza³, Fernando da Costa Barbosa⁴, Betânia Ferreira da Silva⁵

^{1,2,3,4}Universidade Federal de Goiás/IMTec, ⁵CAIC São Francisco de Assis, ¹brenner.souza@gmail.com, ²victorhugokalaka1@gmail.com, ³crhisfsouza@gmail.com, ⁴fermat.ufu@gmail.com, ⁵betania.ferreira.013@gmail.com.

Linha de trabalho: Tecnologia de Informação e Comunicação na Educação.

Resumo

Desenvolvemos um projeto que utilizou o *software Scratch* para potencializar o ensino aprendizagem de Matemática e Programação de crianças de uma escola municipal do interior de Goiás. Buscamos integrar comunidade e universidade, compartilhando e construindo conhecimentos, onde a questão principal foi compreender como trabalhar com TDICs em uma perspectiva de construção/autoria e não de consumismo. A metodologia adotada possibilitou que os alunos construíssem suas próprias histórias interativas, animações, jogos e arte. A participação e envolvimento dos alunos permitiram perceber que a ação foi importante para a inclusão digital, para promoção da autonomia e autoria, além do trabalho em grupo.

Palavras-chave: *Software Scratch*, Matemática, TDICs, Autoria, Autonomia.

Introdução

Vivemos em uma sociedade onde muitas funções acabam necessitando de uma tecnologia digital, evidenciando a importância da área da tecnologia da informação no mundo contemporâneo. As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) “[...] transformam profundamente o mundo e abrem inúmeras perspectivas de ampliação da qualidade de vida dos indivíduos [...]” (ORO et al., 2015, p. 103), ao mesmo tempo que contribuem para a transformação da sociedade de um modo geral, promovendo a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos.

Temos percebido cada vez mais que as crianças já nascem e convivem com todo tipo de mídia digital, apresentando uma grande facilidade de utilizar os recursos tecnológicos disponíveis para o nosso conforto. Apesar desta facilidade, é preocupante o excesso de consumo de materiais, em especial jogos, principalmente sem orientação e acompanhamento

dos pais ou responsáveis. Seja em dispositivos móveis, computadores ou consoles próprios para jogos, tem-se hoje uma criança comprando e jogando.

Todavia, diferentes autores afirmam que as tecnologias digitais podem trazer diferentes contribuições no ensino, pois elas favorecerem experimentações e investigações que não são possíveis em outros contextos.

Por permitir a interatividade, o uso das tecnologias digitais pode ser um recurso potencializador para o processo de ensino e aprendizagem, já que a construção do conhecimento é um processo dinâmico e participativo. Havendo cooperação entre os estudantes e entre estudantes e professores, o aprendizado tende a acontecer de forma efetiva e significativa. (ORO et al, 2015, p. 104).

Resta então saber qual a melhor forma de se trabalhar os jogos dentro da escola. Existe uma corrente que prioriza o uso dos jogos como um processo de consumo, utilizando dos jogos prontos para o ensino. Esse movimento estimula cada vez mais as crianças a um processo de consumo da tecnologia, ou seja, as crianças continuam passivas no processo consumista da tecnologia e também no processo de aprendizagem.

Atualmente tem-se buscado paralelamente desempenhar uma proposta de desenvolver, ou seja, estimular as crianças na criação de seus próprios jogos, deste modo, desenvolvendo a habilidade de autoria e autonomia na aprendizagem destas crianças.

Dentre as diferentes interfaces que podem proporcionar ações pedagógicas neste sentido, destaca-se a linguagem de programação *Scratch*, que está sendo bastante utilizada desde sua criação.

Scratch é um ambiente produzido pelo Lifelong Kindergarten Group do Massachusetts Institute of Technology/MIT Media Lab. O *software* foi disponibilizado em Maio de 2007 para download em www.scratch.mit.edu. Ambos, o web site e o *software*, possuem versões em português. Através do *software scratch* é possível trabalhar os seguintes conceitos específicos de programação: seqüência, iteração, condição, variáveis, execução paralela, sincronia, interação em tempo real, lógica booleana, números randômicos, tratamento de evento e criação de interfaces. A figura 1 mostra o layout da interface do *software scratch*. (VENTORINI, FIOREZE, 2014, p. 3, grifo dos autores).

Ademais, a linguagem de programação do *software Scratch*

[...] foi uma tentativa de desenvolver uma linguagem para que qualquer pessoa possa utilizar, já que em geral as linguagens de programação possuem uma codificação complexa e exigem anos de estudo tornando-se restrita apenas a profissionais. Esta nova linguagem permite aos jovens desenvolverem atividades que valorizem a sua autoria e autonomia na aprendizagem, através de atividades lúdicas em um ambiente de programação acessível, já que não existe um padrão que deve ser aplicado nas atividades. (MENDES FILHO, 2016, p. 18).

O *software* é gratuito e *online*, tem uma comunidade de aprendizagem com ferramentas, tutoriais, histórias interativas, animações e jogos de outros usuários, disponíveis

para o aprendiz. Por outro lado, o *software* possui a versão *off-line*, onde o aluno pode instalá-lo em qualquer computador e desenvolver seu projeto. Sua linguagem é acessível ao aluno, pois permite de forma tranquila colocar sua sequência lógica de raciocínio sem dificuldades ou sem necessidade de comandos complexos exigidos em outras linguagens de programação. Desta forma, as ideias que partem inicialmente da imitação de construção de outros jogos começam a tomar forma. A partir deste momento, um consumidor de jogos torna-se um construtor de jogos, em ações participativas. Assim,

[...] aprender a programar no *Scratch*, ou até mesmo jogar neste ambiente, como primeira impressão, possibilita ao estudante uma nova maneira de aprender, mais interativa e dinâmica. Pois o estudante precisa elaborar mentalmente estratégias e assim dar comandos ao computador executá-las. A um adulto isto parece uma tarefa irrisória, mas a uma criança isto se torna uma tarefa complexa e desafiante. O que pode auxiliar na aprendizagem da Matemática. (ZOPPO, 2016, p. 10, grifo nosso).

Dentre as várias potencialidades do *Scratch* tem-se:

[...] liberdade de criação; criatividade associada a programas abertos e sem limitações do *software*; comunicação, colaboração e compartilhamento associados à aprendizagem e facilitados pelas ferramentas da Web que permitem a publicação direta; aprendizagem de conceitos escolares, partindo de projetos livres ou não escolarizados; manipulação de mídias, permitindo a construção de programas que controlam e misturam gráficos, animação, texto, música e som. (PINTO apud ORO et al., 2015, p. 105).

Segundo Marques o *Scratch* possibilita ainda o

[...] desenvolvimento de competência para a resolução de problemas e para a concepção de projetos com raciocínio lógico, decomposição de problemas complexos em partes mais simples, identificação e eliminação de erros, desenvolvimento de ideias, desde a concepção até a concretização do projeto, concentração e perseverança. (MARQUES apud ORO et al., 2015, p. 105).

As ações descritas neste artigo são o desdobramento do projeto de extensão *Projeto SCRATCH: Ensinando Matemática com Programação no Ensino Fundamental na Escola CAIC*, que vem sendo desenvolvido desde o final de 2017, e tem como objetivo ensinar Matemática aliada a Programação por meio da ferramenta *Scratch*, para crianças carentes da cidade de Catalão. As atividades analisadas e aqui apresentadas são produtos de dez alunos de 6º ano do ensino fundamental, uma professora de Matemática, coordenadoras e diretora da escola, dois graduandos e dois professores da Regional Catalão – Universidade Federal de Goiás, durante o primeiro semestre de 2018.

Metodologia

Por se tratar de um processo educativo, este projeto tem a abordagem de pesquisa qualitativa, pois esta procura inserir o pesquisador no campo de estudo, no qual ele irá

construindo, com base nas suas reflexões teóricas e desdobramentos que possam acontecer, os distintos elementos relevantes que compoem o modelo de problema estudado (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

A pesquisa qualitativa tem o desejo de criar um cenário de reflexões cujo maior objetivo é a criação de modelos teóricos ricos sobre a realidade estudada, pois ela considera a aproximação que se estabelece com o objeto de pesquisa e a interpretação e descrição dos fenômenos que são observados em situações reais, como apreensão do significado, pela interpretação dos fenômenos observados, que é a preocupação essencial para a pesquisa qualitativa. O estudo qualitativo é o que se desenvolve numa situação natural, é rico em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

Buscando promover a troca de saberes entre a Universidade e a Comunidade externa, a equipe executora do projeto é composta por docentes da Unidade Acadêmica Especial de Matemática e Tecnologia (IMTec) da Regional Catalão da Universidade Federal de Goiás, um aluno do curso de Matemática, licenciatura e um aluno do curso de Ciência da Computação desta regional, uma professora de matemática, coordenadoras e diretora da escola Caic São Francisco de Assis.

Por todo o tempo o projeto foi desenvolvido por meio de ações, reflexões, avaliações e críticas alicerçadas na coletividade entre os graduandos voluntários, a professora supervisora, os gestores da escola parceira e os coordenadores do projeto, com base na aprendizagem mútua, na troca de conhecimentos entre todos os participantes da ação, na busca de integrar os conhecimentos de ambas as instituições envolvidas para o crescimento e a transformação destas.

O projeto acontece todas as terças-feiras, das 14:00 às 17:00, no período vespertino, no contraturno dos alunos, no Laboratório de Informática da escola CAIC. Os dados aqui apresentados e analisados são referentes as ações que ocorreram entre os meses de fevereiro e junho de 2018, onde contamos com a participação de dez crianças, com faixa etária entre 11 e 12 anos, matriculados no 6º ano do ensino fundamental da escola supracitada. Na última aula do semestre foi passado um questionário para os alunos, nele foram feitas perguntas pessoais, sobre o andamento do projeto, sobre porquê resolveram fazer o curso de *Scratch*, o que eles acharam de ter participado e suas maiores dificuldades nesse tempo de aprendizado. Este

questionário serviu para avaliarmos as ações realizadas durante o semestre e redirecionarmos as ações para o próximo curso.

Análise e Discussão do Relato

Neste projeto visamos compreender como a utilização do *software Scratch* pode potencializar a aprendizagem de Matemática e Programação dos alunos de tal maneira que a aprendizagem da matemática, através da programação, não seja maçante e sim atrativa aos alunos. Ainda buscamos desenvolver a criatividade, autonomia e autoria dos alunos por meio do programa.

A escola recebeu muito bem o projeto e deu todo auxílio que a equipe precisava. Utilizamos o laboratório de informática que continha vários computadores e acesso à internet, cujo acesso era satisfatório e mesmo quando ausente, os alunos conseguiam trabalhar, pois o *software Scratch* pode ser utilizado *off-line* através de seu executável (veja Figura 1).



Figura 1: Alunos trabalhando com o *Scratch*
Fonte: Arquivo pessoal

Inicialmente foi introduzido aos alunos o *software Scratch* e uma explicação sobre as diversas ferramentas que ele possui, como operadores matemáticos, sensores, variáveis etc., além dos princípios de algoritmo. A partir daí, foram incorporados alguns conhecimentos básicos sobre plano cartesiano, onde os alunos fizeram diversos exercícios visando destino inicial e final dos personagens nos eixos x e y . Em seguida, passamos para a parte prática na qual as crianças, com a mediação dos professores, criaram alguns jogos de simulação de naves espaciais e labirintos, para fixar o conteúdo visto. Com o decorrer das aulas conseguimos dar sequência a matéria e passar alguns conhecimentos mais avançados como: estrutura de repetição, tabela verdade e manipulação de variáveis.

Como forma de reforçar a autonomia e a autoria dos alunos, além de desenvolver o trabalho em equipe, como tarefa final, os alunos receberam um projeto com tema livre, para que eles pudessem criar um jogo em conjunto no qual houvesse a participação de toda turma. Esta proposta está fundamentada na construção da autonomia proposta por Paulo Freire, pois para ele, a autonomia precisa “estar centrada em experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, vale dizer, em experiências respeitadas da liberdade” (FREIRE, 2006, p. 121). Por outro lado, o *Scratch* “permite aos educadores introduzirem e realizarem inovações na aprendizagem com ênfase na autoria e na autonomia do processo, tendo o estudante como o centro das ações na sua aprendizagem” (MENDES FILHO, 2016, p. 19).

O projeto final levou cerca de dois meses para ser finalizado. A primeira discussão entre a turma foi sobre o tema que seria abordado, e por votação da maioria, foi feito um jogo em plataforma de multijogador. A divisão de funções entre os alunos foi proposta por eles mesmos, sendo assim se formou os grupos do cenário, dos personagens e dos efeitos especiais.

Todos os alunos poderiam opinar sobre o que teria o projeto, porém não foram todas as ideias que entraram nele. Como foi um trabalho em grupo, os professores resolveram dar autonomia aos alunos onde apenas uma ideia com consentimento comum poderia ir para o projeto final. Com isso, ocorreram alguns conflitos de ideias, mas que foram fundamentais para a finalização do plano traçado.

Passemos a discutir o trabalho final desenvolvido pelos alunos, o *Anime Battle 1.0*¹. O nome *Anime Battle 1.0* foi escolhido pelos alunos após votação. O jogo tem dois personagens jogáveis, dois cenários cheios de efeitos (nomeamos por cenário A e B), músicas e um contador para saber a pontuação de cada jogador, conforme pode ser visto nas Figuras 2 e 3. O jogo é um multijogador, ou seja, necessita de duas pessoas para ser jogado, cada um controlando um personagem diferente. Cada acerto de golpes e ataques especiais gera um ponto no placar e o objetivo do jogo é atingir trinta pontos através de um confronto entre os personagens.

Como forma de valorizar o trabalho realizado pelos alunos, disponibilizamos o jogo no site do *Scratch*. O jogo é totalmente gratuito e pode ser acessado *online*, sendo necessário apenas digitar seu nome na janela de busca do site para ser jogado. O *Scratch* também conta com uma ferramenta chamada “ver por dentro” onde o usuário pode ver a parte interna

¹ O jogo *Anime Battle 1.0* está disponível em <https://scratch.mit.edu/projects/221558600/>.

(programação, cenários, músicas usadas e personagens) que foi trabalhada no jogo e caso queira, utilizar algum código ou copiar um personagem já criado.



Figura 2: Aluno jogando o *Anime Battle 1.0* no cenário A.
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 3: Jogo *Anime Battle 1.0* no cenário B.
Fonte: Arquivo Pessoal.

A partir dos questionários, foi possível perceber que a grande maioria dos alunos decidiu fazer esse curso pois achava importante o fato de aprender sobre novas tecnologias. A sala como um todo diz ter gostado da experiência de todo o curso e dá ênfase de que é muito legal ter um projeto em que eles podem realizar as atividades com as próprias mãos, ou seja, eles são ativos no processo de ensino e aprendizagem. Essa metodologia segue um caminho diferente do que comumente ocorre em sala de aula, nesse caso, o professor passa a ser o mediador da aprendizagem, pautada na autoria e autonomia do aluno, promovendo discussões e análises propícias ao seu desenvolvimento. Assim, o professor não detém todo o conhecimento, ele ensina tanto quanto aprende por meio do diálogo com os alunos, o que está em consonância com Freire (2006, p. 25), que afirma que “[...] quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”.

O caminho traçado também foi composto de inúmeras dificuldades e uma das mais citadas pelos alunos é a ferramenta para determinar qual lado o personagem criado vai seguir através de coordenadas em x e y . Uma tarefa simples que faz com que um objeto escolhido percorra um caminho pré-programado, foi de grande dificuldade dos alunos, pois dominar as coordenadas para um enquadramento dos objetos é algo que exige muito estudo e prática. Observamos que os alunos tiveram a possibilidade de dialogar, de construir, de participar ativamente da construção da aprendizagem (FREIRE, 2005).

No último dia, os alunos tiveram um momento para apresentar tudo o que foi aprendido no semestre, mostrando tudo que eles criaram no projeto para a equipe gestora da escola e para os docentes da universidade. Tudo foi finalizado com uma confraternização entre alunos, professores e responsáveis pelo projeto.

Considerações

Com este projeto buscamos contribuir para a transformação da vida dessas crianças por meio da inclusão digital, democratizando o acesso destas ao uso da tecnologia, à linguagem de programação, à conceitos da computação e da lógica computacional aliados à aprendizagem de conceitos matemáticos. O acesso e aprendizagem da tecnologia pode impactar a vida dessas crianças, podendo oferecer novas oportunidades, criando condições de que estas sejam capazes de transformar sua própria realidade.

Na sociedade atual não basta saber apenas interagir com o computador, é preciso domínio para mostrar suas ideias ao mundo, assim como é necessário saber ler e escrever para participar ativamente da leitura e da escrita. Saber programar na sociedade atual é conseguir se expressar e deixar sua marca nessa sociedade tecnológica que temos. Por meio do *software Scratch* encontramos uma maneira não maçante e divertida das crianças aprenderem o básico da programação aliada à conceitos matemáticos. É por esse motivo que a parceria entre escolas e faculdades é tão importante, pois através de projetos assim, é possível difundir esse tipo de informação às pessoas e acabar despertando o interesse de futuros novos profissionais da tecnologia ou de estudos matemáticos.

A análise apresentada neste trabalho auxilia para o *feedback* e avaliação do projeto, dando diretrizes para a continuação do mesmo que visa o incentivo de crianças na criação de seus próprios jogos ou histórias, além da promoção da inclusão digital.

Referências

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia. Saberes Necessários à Prática Educativa*. 34ª Ed. Rio de Janeiro, Ed. Paz e Terra, 2006.

_____. *Pedagogia do Oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MENDES FILHO, Aldo. *Utilizando o Scratch para valorizar a Autoria e a Autonomia Discente em Projetos Pedagógicos Interdisciplinares nos Conteúdos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNS)*. 2016. 155 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/305306/1/MendesFilho_Aldo_M.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2018.

ORO, N. T. et al. A Olimpíada de Programação de Computadores para Estudantes do Ensino Fundamental: A interdisciplinaridade por meio do software *Scratch*. In: XXI WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 2015, Maceió. *Anais...*. Maceió: Xxi Workshop de Informática na Escola, 2015. v. 1, p. 102 - 111. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.wie.2015.102>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

VENTORINI, A. E.; FIOREZE, L. A. O Software *Scratch*: Uma Contribuição para o Ensino e a Aprendizagem da Matemática. In: IV ESCOLA DE INVERNO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 4., 2014, Santa Maria. *IV Escola de Inverno de Educação Matemática*. Santa Maria: Ufsm, 2014. p. 1 - 14. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/ed_4/MC/MC_Venturine_Andre.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2017.

ZOPPO, B. M. O uso do *Scratch* no ensino da matemática. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 20., 2016, Curitiba. *Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática*. Curitiba: Ebrapem, 2016. p. 1 - 11. Disponível em: <http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/gd6_beatriz_zoppo.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2017.

RECURSO AOS JOGOS COMO METODOLOGIA DE ENSINO PARA FUNÇÃO EXPONENCIAL

Luciellen Shitini Rosa de Souza¹, Rogério Fernando Pires²

^{1,2}Universidade Federal de Uberlândia/Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal, e-mail¹ luciellenshitini@hotmail.com; e-mail² rfpires25@hotmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter

Inovador;

Resumo

O relato desenvolveu-se junto aos discentes na disciplina de Educação Matemática III, do curso de Matemática – Licenciatura, da Universidade Federal de Uberlândia – Campus do Pontal. O objetivo foi elaborar uma proposta de aula sobre função exponencial. A metodologia utilizada deu-se através da resolução de problemas e do recurso aos jogos. Inicialmente foi abordado a lenda da Torre de Hanói, logo, trabalhamos o raciocínio lógico dos discentes deixando-os se divertirem com o jogo e construírem os conceitos. Em seguida, relembremos o conceito e as propriedades da potenciação, seguindo, abordamos o conceito de função exponencial, propriedades e exemplos de aplicabilidade.

Palavras-chave: Jogos, Resolução de Problemas, Relato de Experiência, Função Exponencial, Torre de Hanói.

INTRODUÇÃO

A função exponencial é um objeto matemático presente na descrição e análise de muitos fenômenos da vida real. É usada para representar situações em que a taxa de variação é considerada grande, por exemplo, em rendimentos financeiros capitalizados por juros compostos, no decaimento radioativo de substâncias químicas, no desenvolvimento de bactérias e micro-organismos, no crescimento populacional, entre outras situações.

Com base nisso, como abordar um tema novo cujo objetivo principal é que os educandos aprendam aquele determinado conteúdo? Pensando na dificuldade que enfrentamos diariamente para que o aluno compreenda, encontramos nos jogos o mecanismo para tornar a aula de matemática mais prazerosa, lúdica, divertida e assim, despertar o interesse nos alunos e a sua compreensão.

Assim, o objetivo deste relato de experiência é apresentar os resultados de uma sequência de atividades elaboradas para introduzir as noções de função exponencial que foi

aplicada para uma turma 5 (cinco) alunos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Uberlândia – Campus Pontal.

Para introduzir o conceito, optamos pelo jogo conhecido como Torre de Hanói. O problema das torres de Hanói foi proposto pelo matemático francês Eduard Lucas, em 1883, que elaborou para seu “invento” uma lenda curiosa sobre uma torre muito grande, a “torre de Brama”, que foi criada no “início dos tempos”. A torre era composta por três hastes contendo 64 discos concêntricos (mesmo centro). O “criador” do universo também criou uma comunidade de monges cuja única atividade seria mover os discos da haste original “A”, podendo passar pela haste “B” com destino na haste “C”. Sendo assim, o “criador” estabeleceu que o mundo acabaria quando os monges terminassem sua tarefa. Porém, os monges deveriam respeitar três regras na sua execução:

- 1ª) pode-se mover um único disco por vez;
- 2ª) um disco maior não pode ser colocado sobre um disco menor; e a
- 3ª) um disco deve estar sempre numa das três hastes, ou em movimento.

A perspectiva de utilizar o referido jogo na sala de aula desencadeou algumas perguntas, tais como: Como envolver a função exponencial nesse contexto? Quais métodos pedagógicos podemos utilizar? Quais conteúdos matemáticos poderiam ser envolvidos nessa lenda? Como despertar o interesse do aluno?

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Sabemos da dificuldade encontrada pelos professores e alunos no processo ensino-aprendizagem da matemática, em que muitas vezes o aluno não compreende o que lhe é ensinado e é reprovado por isso. Em contrapartida, o professor não consegue alcançar resultados satisfatórios; muitas vezes, procuram receitas simples de como ensinar determinado conteúdo, acreditando ser a melhor solução imediata para aquele problema. Partindo disso, Fiorentini e Miorim (1990) destacam:

[...] por um lado, o aluno que não consegue entender a Matemática que lhe é transmitida pela escola e, por outro, o professor, que não conseguindo alcançar resultados satisfatórios junto a seus alunos, acabam lotando as salas de cursos, encontros, conferências e congressos em busca de materiais didáticos e jogos que possam resolver os seus problemas da sala de aula. (p.1)

Na busca de solucionar alguns problemas relativos ao processo ensino-aprendizagem da matemática, Lins (2005) propõe que é preciso fazer os alunos verem “a matemática na vida

real”, isto é, trazer a vida real para as aulas de matemática, com exemplos práticos que estão ao alcance dos alunos.

Dante (1989, p.9) diz que – problema é qualquer situação que exija o pensar do indivíduo para solucioná-la. Por sua vez, Pereira (1980) afirma que problema é toda situação na qual o indivíduo necessita obter novas informações e estabelecer relações entre elementos conhecidos e os contidos num objetivo a que se propõe a realizar para atingi-lo.

Para Azevedo (2002), problema é tudo aquilo que não sabemos fazer, mas que estamos interessados em fazer. Assim, problemas com enunciados, exercícios simples ou complexos ou ainda demonstrações, de qualquer natureza, que não sabemos fazer, constituem-se em problemas. Dante (1989) classifica que os problemas matemáticos podem ser representados por: exercícios de reconhecimento, exercícios de algoritmos, problemas-padrão, problemas-processo ou heurísticos, problemas de aplicação e problemas de quebra-cabeça.

Para resolução de problemas, Pólya (1995) destaca 4 fases: a compreensão do problema, o estabelecimento de um plano de ação, a execução do plano de ação e o retrospecto. A elaboração de um bom plano não depende apenas de uma boa ideia, depende também de muita paciência e insistência.

Por sua vez, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, diz que:

“[...] a resolução de problemas não é uma atividade para ser desenvolvida em paralelo ou com aplicação da aprendizagem, mas uma orientação para a aprendizagem, pois proporciona o contexto em que se pode aprender conceitos, procedimentos e atitudes matemáticas (BRASIL, 1997, p. 33)”

Voltando-se para as estratégias, além da resolução de problemas, tem sido bastante utilizada a metodologia que se vale do recurso aos jogos. Brunelli (1996) nos diz que as atividades com jogos pressupõem envolvimento dos alunos como sujeitos ativos na construção do conhecimento. Ou seja, além dos materiais que já são usados porque não utilizar o jogo como metodologia de ensino?

De acordo com os PCN, o uso de jogos como ferramenta para propor problemas permite ao professor analisar e avaliar vários aspectos necessários ao desenvolvimento da competência matemática. (BRASIL, 1997).

Concordando com os PCN, consideramos que, por meio dos jogos e da resolução de problemas nas aulas de matemática, os estudantes podem vivenciar situações advindas de seu cotidiano e isto pode favorecer o aprendizado, o raciocínio e o desenvolvimento das crianças, jovens e adultos.

A FUNÇÃO EXPONENCIAL

Para a construção dos conhecimentos inerentes à função exponencial é importante se ter conhecimento das propriedades de potência.

A função exponencial é a definida como sendo a inversa da função logarítmica natural, isto é:

$$\log_a b = x \leftrightarrow a^x = b$$

Chamamos de funções exponenciais aquelas nas quais temos a variável aparecendo em expoente, ou seja, a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^*_+$ quando existe um número real a , com $a > 0$ e $a \neq 1$, tal que, $f(x) = a^x$, para todo x pertencente aos \mathbb{R} .

Exemplos:

$$f(x) = 3^x$$

$$g(x) = (0,7)^x$$

$$h(x) = (\sqrt{5})^x$$

GRÁFICO DA FUNÇÃO EXPONENCIAL

Existem dois tipos de curvas para o gráfico da função exponencial: decrescente e crescente.

Gráfico 1. Função Exponencial Decrescente

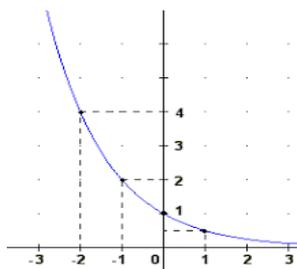
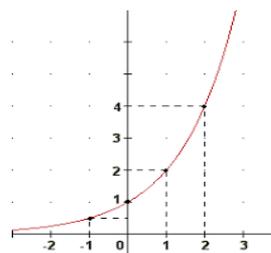


Gráfico 2. Função Exponencial Crescente



Analisando o gráfico das funções exponenciais percebemos que:

- O gráfico dessas funções intercepta o eixo y no ponto (0,1) e não encostam no eixo x;
- Ambos os gráficos ocupam o 1º e 2º quadrantes,
- O domínio de uma função exponencial é o conjunto dos números reais e a imagem é o conjunto dos números reais positivos.

Observação: Qualquer gráfico de função exponencial do tipo $f(x) = a^x$ passa pelo ponto (0,1), pois qualquer número elevado na potência zero vale 1:

$$a^0 = 1$$

PROPRIEDADES

Se a, x e y são dois números reais quaisquer e k é um número racional, então:

- $a^x a^y = a^{x+y}$
- $a^x / a^y = a^{x-y}$
- $(a^x)^y = a^{x \cdot y}$
- $(a \cdot b)^x = a^x \cdot b^x$
- $(a / b)^x = a^x / b^x$
- $a^{-x} = 1 / a^x$

Estas relações também são válidas para exponenciais de base e (e = número de Euler = 2,718...)

- $y = e^x$ se, e somente se, $x = \ln(y)$
- $\ln(e^x) = x$
- $e^{x+y} = e^x \cdot e^y$
- $e^{x-y} = e^x / e^y$
- $e^{x \cdot k} = (e^x)^k$

APLICABILIDADES DA FUNÇÃO EXPONENCIAL

- Economia: Para o cálculo de juros compostos
- Física: na lei do resfriamento dos corpos
- Biologia: no crescimento de uma colônia de bactérias
- Sociologia: crescimento da população da terra
- Psicologia: descrição das curvas de aprendizagem
- Astronomia: para calcular a distância entre planetas
- Química: para o cálculo da desintegração radioativa
- Medicina: crescimento de uma criança
- Culinária: Pipoca estourando

DISCUSSÃO E RESULTADOS

O início desse trabalho se deu nas aulas de Educação Matemática III, em que cada discente da disciplina deveria elaborar uma aula para uma turma do ensino médio e esta deveria ser apresentada aos discentes da disciplina. Durante a elaboração desse trabalho, optamos por trabalhar com o recurso dos jogos, em especial a Torre de Hanói. No primeiro momento, apresentamos o jogo aos colegas da disciplina, sendo que uns já tinham ouvido falar do jogo e outros conheciam, mas não sabiam como se jogava.

Por meio de slides, apresentamos a lenda sobre o surgimento do jogo. Na sequência, permitimos que cada um desfrutasse do jogo e dialogasse com os colegas de modo a identificar o raciocínio que existe por trás do jogo. Houve bastante discussão, uns acreditavam conseguir jogar e outros não. Embora pareça um jogo fácil, não é bem assim, o jogo exige muita paciência e raciocínio.

Após alguns minutos, quando todos já estavam familiarizados com o jogo, utilizamos uma sequência de questões, que foram elaboradas para estimular o raciocínio dos alunos. Na primeira questão abordada, cada um deveria preencher uma tabela com o menor número de movimentos que cada um encontrou para movimentar os discos de uma haste para outra. Ou seja, não era apenas movimentar os discos de uma haste para outra não, o objetivo era conseguir fazê-lo com o menor número de movimentos possíveis.

Tabela 1. Questão elaborada n°1

Número de Discos (n)	Número de movimentos (m)	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Na tabela 1 acima, a primeira coluna representava o número de discos que tinha em cada torre. Começamos a jogar com o número mínimo de 2 discos e assim por diante, como mostra na primeira coluna. Na segunda coluna, cada um deveria preencher com o número de movimentos que foram encontrados para transferir os discos de uma haste para outra, esse movimento deveria ser o mínimo encontrado.

Tabela 2. Número mínimo de movimentos

Número de movimentos (m)
3
7
15
31
63
127
255

A tabela 2 representa o número mínimo de movimentos encontrados, seguindo a história do jogo, a partir daí percebemos que cada um dos alunos estava encontrando uma sequência de movimentos em comum, outros não. Observamos que alguns diziam ter encontrado uma lógica, uma sequência. Nesse momento, percebemos que eles estavam se interagindo e questionando como cada um estava fazendo para encontrar um número mínimo e porque daquele número.

Após esse momento de socialização com o jogo e com os demais colegas, começamos discutir os resultados que foram encontrados, levando-os a raciocinar pelo que cada um diziam. Buscamos estimular o pensamento crítico e lógico. Perguntamos sobre os conteúdos de matemática que foram vistos em outras aulas, se havia alguma relação com o que estava sendo construído através do jogo. A resposta foi unânime, ambos disseram que tinha uma relação de potenciação e progressão geométrica. A partir daí, um dos colegas disse que a fórmula para sequência dos movimentos era dada pela potência 2^n . Propomos então que todos testassem antes concluir se a potência encontrada valia para todos os números de discos

e de movimento. Para surpresa de todos, faltava algo a mais. Então, após mais testes entre si, chegaram numa conclusão que todo movimento deveria ser da forma $2^n - 1$, assim, após fazerem os testes, constataram que valia para todos os movimentos mínimos que foram encontrados como citado na tabela 2.

Tabela 3. Preenchida após a dedução da fórmula

Número de Discos (n)	Número de movimentos (m)	Fórmula: $2^n - 1$
2	3	$2^2 - 1$
3	7	$2^3 - 1$
4	15	$2^4 - 1$
5	31	$2^5 - 1$
6	63	$2^6 - 1$
7	127	$2^7 - 1$
8	255	$2^8 - 1$

A tabela 3, representa as sequências que deveriam seguir para encontrar o número mínimo de movimentos. Podemos concluir que através do jogo, podemos trabalhar a percepção, o raciocínio, a dinâmica, e por consequência abordar o principal, que é os conteúdos matemáticos, da potenciação e da função exponencial.

CONSIDERAÇÕES

O intuito desse trabalho foi abordar o conteúdo sobre função exponencial, utilizamos o recurso jogo através da Lenda da Torre de Hanói. Acreditamos que a utilização desse recurso para abordar o tema proposto pela disciplina de Educação Matemática III foi proveitoso e trouxe crescimento e conhecimento nós como aos demais licenciados da disciplina.

Por se tratar de um jogo pouco conhecido, pudemos vivenciar que houve construção dos conceitos, entrosamento, dinâmica e também, conseguimos perceber que à medida que um licenciando descobria uma propriedade, ele compartilhava e assim, ajudava o outro licenciando a compreender o jogo.

Assim, destacamos que a utilização dos jogos como metodologia de ensino torna o aprendizado mais interessante, sem que os alunos sejam obrigados a decorar fórmulas, mas sim, entender os conceitos. Dessa forma, cada um passa a pensar na matemática de forma diferente, como uma disciplina que proporciona novas descobertas. Por fim, encerramos a disciplina com aproveitamento e conhecimento alcançado por meio da metodologia dos jogos.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, E. Q. de. Ensino-aprendizagem das Equações Algébricas através da Resolução de Problemas. Rio Claro, SP: Dissertação de Mestrado, 2002.

BARROSO, J. M. Conexões com a matemática. Ed. Moderna – 1 ed. - São Paulo, 2010

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.142p

BRUNELLI, R. P. O jogo como espaço para pensar: A construção de noções lógicas e aritméticas. Campinas, São Paulo. Papyrus, 1996.

DANTE, L. R. Didática da resolução de problemas de Matemática: 1ª a 5ª séries. São Paulo: Ática, 1989. PEREIRA, W. C. de A. Resolução de Problemas Criativos. Ativação da Capacidade de Pensar. Brasília, EMBRAPA-DID, 1980.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática. Texto extraído do Boletim da SBEM. n.7, julho-agosto São Paulo, 1990.

IEZZI, G. Matemática – Ciência e aplicação. Vol. 1. São Paulo. Atual 2001.

LINS, R. C. A Formação Pedagógica em Disciplinas de Conteúdo Matemático nas Licenciaturas em Matemática. Revista de Educação. Campinas, São Paulo, 2005

NICOLAU, C. Tendências em Educação Matemática – Resolução de Problemas: Como resolver um problema envolvendo função exponencial.

PÓLYA, G. A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático. Tradução e adaptação: Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

REFLEXÕES ACERCA DO CURRÍCULO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: SUBJETIVIDADE E PRÁTICA PEDAGÓGICA

Joane Lopes Ribeiro, Fábio Soares da Paz

Universidade Federal do Piauí - UFPI, joanneribeiro77@gmail.com

Universidade Federal do Piauí – UFPI, paz-fabio@hotmail.com

Linha de pesquisa: Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Resumo

O presente estudo tem como objetivo investigar os sentidos e os significados que os professores atribuem acerca da matriz curricular na Educação Infantil. Adotou-se um estudo de natureza qualitativa exploratória, tendo como fio condutor um grupo de professores efetivos e em formação, que através de suas falas e vivências evidenciaram suas percepções e práticas pedagógicas em sala de aula. Os instrumentos utilizados na coleta de dados foram, precipuamente, observação não-participante, e posteriormente, entrevistas narrativas. Fundamentando-se na Teoria da Subjetividade discutida por González Rey, estudioso que defende a criação de espaços interdisciplinares entre a Psicologia e a Educação, pôde-se trabalhar com a ideia da constituição da subjetividade, da valorização do pensamento e da formação do professor em detrimento da efetivação do currículo. Reconhecendo a importância da construção dos currículos na Educação Infantil redirecionamos olhares para construção e efetiva aplicabilidade bem como a matriz conceptual subjetiva existente nas relações interpessoais e intrapessoais desse processo. Os resultados obtidos evidenciaram a urgência de trocas de experiências no ambiente escolar para o reconhecimento das fragilidades docentes e reflexão sobre as práticas dos mesmos.

Palavras-chave: Currículo, Educação Infantil, Subjetividade.

Introdução

O currículo na Educação Infantil é uma discussão para inúmeras indagações. Entre as décadas de 60 e 70, por exemplo, com a difusão de ideologias fundamentadas principalmente na pedagogia de Paulo Freire (1976), a questão do currículo passou ser problematizada com maior eloquência, principalmente, no que cerne a postura de educadores frente às visões de mundo conflitantes que estavam se constituindo.

Embora o professor não seja o único agente que elabora o currículo escolar, o mesmo possui um papel importante ao traduzir para a prática qualquer diretriz ou seleção prévia dos conteúdos. Desta forma, além do professor auxiliar na elaboração dos currículos escolares, sua participação vai além, desempenhando atividades práticas como a elaboração de roteiros de conteúdos, preparo de atividades ou tarefas, previsão de materiais que serão utilizados, confecção ou seleção dos mesmos, acomodação do mobiliário em sala de aula, etc.

Sem planejar e compreender o que se faz, a prática pedagógica é uma reprodução de hábitos e pressupostos dados, ou respostas que os professores dão a demandas ou ordens externas. Conhecer a realidade herdada, discutir os pressupostos de qualquer proposta e suas possíveis consequências é uma condição da prática docente ética e profissionalmente responsável.

Com base nessas afirmações, e através da análise de literatura de diversos autores renomados, serão discutidas as principais ideias a partir de diferentes perspectivas teóricas e de pesquisa empírica acerca do currículo. Além disso, a necessidade de investigar os sentidos subjetivos que os professores atribuem ao currículo contribuem para formação de um profissional completo, capacitado, e preparado para agir e atuar na educação inclusiva brasileira, crítico e reflexivo.

Espera-se com a investigação do presente estudo contribuir para a reflexão sobre o currículo, a subjetividade aliada à prática do professor no âmbito da educação infantil, possibilitando aos profissionais que nele atuam, bem como aos demais interessados, um entendimento reflexivo acerca da sua atuação docente frente às possibilidades do currículo. Compreender os sentidos subjetivos dos atores da pesquisa envolve questões sociais, históricas e culturais que permitem e ampliam uma visão inclusiva e dialógica dessa relação rumo a uma educação escolar de qualidade.

Contexto do Relato

Os sujeitos da pesquisa são professores em formação inicial (alunos da graduação) e professores efetivos atuantes nas séries de 1ª ao 5ª ano da Unidade Escolar Melvin Jones, Teresina-PI. Os professores formaram um grupo de colaboração com o tema gerador: Currículo, Subjetividade e Prática Pedagógica visando evidenciar dos sentidos subjetivos em seus relatos acerca da sua formação e as práticas, tendo como perguntas norteadoras:

- A)** Como o professor apreende o conceito de Currículo em seu projeto mais subjetivo?
- B)** Como ele constrói sua prática pedagógica a partir destas percepções?

As discussões foram fomentadas com o consentimento livre de todos os indivíduos presentes. Não houvera a necessidade de caracterizar os mesmos, haja vista que o grupo através de colaboração mútua promoveu o encontro a fim de que todos refletissem acerca de

suas práticas cotidianas em sala de aula. A análise dos dados se deu na percepção dos sentidos subjetivos percebidos nos momentos de suas falas.

Detalhamento das Atividades

Este trabalho caracteriza-se no campo teórico-metodológico como pesquisa de campo de natureza qualitativa, que de acordo com (GODOY, 1995) possibilita maior obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares, processos e pelo efetivo contato que o pesquisador pode estabelecer com a situação ou unidade estudada, na compreensão dos fenômenos e das perspectivas dos sujeitos envolvidos.

Como instrumentos de coleta de dados foram utilizados a observação não participante e as entrevistas narrativas. Segundo Bechker (1972 apud Gil, 2006), a observação possibilita ao pesquisador o estudo de fenômenos complexos e institucionalizados, quando se pretende realizar análises descritivas e exploratórias ou quando se tem o objetivo de inferir sobre um fenômeno que remeta a certas regularidades, passíveis de generalizações.

As narrativas, por sua vez, articulam histórias de vida a contextos sócio-históricos, além de revelar experiências individuais, elucidando as identidades dos indivíduos e as imagens que eles têm de si mesmos, constitutivas de fenômenos sócio históricos. (JOVCHELOVICH, 2002).

Análise e Discussão do Relato

Numa abordagem sociológica sobre o currículo, destacam-se as reflexões de Henry Giroux com a obra: “Os professores como intelectuais reflexivos”, em que três dos seus capítulos direcionados para problematização de currículo, introduzindo diferenciações entre que o autor de “Currículo oficial e currículo oculto”, conforme Giroux (1997, p.74):

O reconhecimento da dicotomia entre currículo oficial e o currículo oculto irá forçar os educadores dos estudos sociais a desenvolverem uma nova perspectiva teórica acerca da dinâmica da mudança educacional, a qual penetre as relações funcionais que existem entre as instituições das escolas, do local de trabalho e do mundo político.

O currículo oficial e o currículo oculto referem-se à dicotomia que o currículo pode assumir nos espaços escolares. A elaboração do currículo legalizado e instituído no seio escolar trata-se do currículo oficial. Por sua vez, o currículo oculto refere-se aquilo que está

implícito nas relações humanas, como as questões de gênero, sexualidade, bagagem cultural do alunado, condições socioeconômicas, questões éticas e políticas.

Os relatos dos professores acerca do Currículo e as práticas pedagógicas dos mesmos nos revela o quão preocupante está o ensino nas escolas. Nossas análises mostram que a percepção sobre o currículo denota de uma serie de eventos marcados pelos significados e sentidos subjetivos que lhes é próprio. Além disso, não decorre apenas do domínio cognitivo ou da área de especificidade que atua, mas de um conjunto de saberes que incorporam suas experiências de vida na busca de caminhos que levem a superação de entraves que se apresentam na sala de aula.

Nas entrevistas narrativas, ao verificar sobre os sentidos atribuídos pelo professor sobre o Currículo, por exemplo, nota-se que está condicionada pelo desconhecimento parcial das propostas direcionadas para Educação Infantil. Esses resultados convergem para as pesquisas de SACRISTAN, PEREZ GOMEZ (1998) que versam sobre o currículo reiterando que o plano curricular como função básica dos professores reflete em seu trabalho, conseqüentemente, na sua profissionalização. O enfoque prático elucidado pelos autores no livro concede valor à habilidade dos professores em buscar a forma de aprendizagem mais adequada aos interesses dos alunos, partindo da premissa de que aprender é consequência de um envolvimento pessoal e de um processo de reflexão que não pode ser previsto desde o começo.

Considerações finais

Todas estas orientações acerca do currículo evidenciam a importância da elaboração e do planejamento prévio que necessita a Educação Infantil. Refletir acerca dos espaços, a matriz conceitual que estes representam, a qualidade, as dimensões, a didática, a prática pedagógica, as atividades, os projetos a serem desenvolvidos, as possibilidades éticas, morais e políticas que estão implícitas nos currículos e nos programas de Educação nos leva a repensar também aos valores que estamos priorizando. A necessidade de criar espaços de colaboração e discussão para que sejam desenvolvidas ações colaborativas como estas precisam ser fomentadas no espaço escolar para o reconhecimento das fragilidades docentes e reflexão sobre as práticas buscando o aprimoramento da atividade docente.

REFERÊNCIAS:

GIROUX, Henry A. **Os profissionais como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GODOY, A. S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades.** Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, abr.1995.

GONZÁLEZ REY, F. L. **Sujeito e subjetividade: uma aproximação histórico-cultural.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

JOVCHELOVICH, S. Bauer MW. **Entrevista Narrativa.** In: Bauer. MW, Gaskell G. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. Petrópolis: Vozes; 2002, p 90-113.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

SACRISTÁN, J. Gimeno; GÓMEZ, A. I. Pérez. **Compreender e transformar o ensino.** 4.ed.Porto Alegre: ArtMed, 1998.

REFLEXÕES DO ESTAGIÁRIO SOBRE UM PROJETO DE INTERVENÇÃO DIDÁTICA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA

Renan Antônio de Resende¹

¹Instituto Federal de Minas Gerais Campus Congonhas, renanantonio68@gmail.com;

Linha de trabalho: Experiências e reflexões do estágio supervisionado.

Resumo

O estágio curricular supervisionado, sendo um componente obrigatório com carga horária de 400 horas, para qualquer graduação do país que visa formar futuros docentes para educação básica, é visto como atividade de extrema relevância para o graduando. Neste trabalho, visa relatar o desenvolvimento e execução de um projeto de intervenção didática durante o primeiro semestre de 2018 no estágio supervisionado de um graduando trazendo consigo a relevância de seu projeto para o ensino de física e suas reflexões sobre a educação, ensino no país, a partir de todo o planejamento e execução de seu projeto.

Palavras-chave: Estágio Supervisionado, Projeto de Intervenção Didática, Habilidades e Competências.

Contexto do Relato

O estágio curricular supervisionado, sendo um componente obrigatório com carga horária de 400 horas, para qualquer graduação do país que visa formar futuros docentes para educação básica, é visto como atividade de extrema relevância para o graduando. Segundo a resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada, no artigo 13 no inciso §6º, (BRASIL, 2015) cita que:

O estágio curricular supervisionado é componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade específica intrinsecamente articulada com a prática e com as demais atividades de trabalho acadêmico. (BRASIL, 2015, p 12)

Gilberto Januario, ao falar das contribuições do estágio supervisionada na formação de professores em seu trabalho, (JANUARIO, 2008) cita que:

O Estágio Supervisionado poderá ser um agente contribuidor na formação do professor, caracterizando-se como objeto de estudo e reflexão. Ao estagiar, o futuro professor passa a enxergar a educação com outro olhar, procurando entender a realidade da escola e o comportamento dos alunos, dos professores e dos

profissionais que a compõem. Com isso faz uma nova leitura do ambiente (escola, sala de aula, comunidade), procurando meios para intervir positivamente. (JANUARIO, 2008, p. 3)

Assim, o estágio supervisionado é um momento em que o futuro professor deverá associar a teoria e a prática na educação, momento em que começará a ver a sala de aula na ótica de um professor e não de aluno. Será um momento de fazer reflexões sobre o ensino e, na maioria das vezes, será no estágio que o futuro docente irá iniciar a consolidação da sua identidade profissional de professor.

O estágio supervisionado também é um momento em que o futuro professor poderá começar a construir seus conhecimentos pedagógicos de conteúdo, na medida em que o estágio supervisionado permitir uma articulação e integração de vários conhecimentos adquiridos na vida acadêmica, conforme relata Shulman (1987), de forma que poderá trabalhar de uma maneira mais construtiva e interdisciplinar no ensino.

Os alunos do curso de Licenciatura em Física, do IFMG – Campus Congonhas, no 7º e 8º períodos devem desenvolver o estágio curricular supervisionado nas escolas. São realizados dois estágios no último ano da graduação, sendo que as escolas sejam diferentes. Cada estágio deve ser desenvolvido com uma carga horária mínima de 200 h distribuídos em um semestre letivo, com duração mínima de 60 dias letivos do calendário escolar, de forma que o aluno possa se adaptar ao contexto escolar.

Continuamente, é previsto que, durante o estágio, o graduando deve ministrar aulas nos três anos do ensino médio. Além disso, deve executar um projeto de intervenção didática cujo objetivo é contribuir para o desenvolvimento de habilidades relacionadas à criatividade, raciocínio, capacidades de organização, gestão de recursos e planejamento de atividades do estagiário. Logo, através do estágio supervisionado da licenciatura em física do IFMG – Campus Congonhas, espera-se que suas propostas desenvolvidas impactem de forma positiva na formação de professores da instituição.

O presente trabalho relata um projeto de intervenção didática desenvolvido no 1º semestre de 2018, durante o estágio supervisionado I de um graduando em licenciatura em física do IFMG - Campus Congonhas, em uma escola pública sediada na cidade Entre Rios de Minas e suas contribuições para o ensino juntamente com as reflexões do estagiário.

Detalhamento das Atividades

Desde o início do estágio, durante o meses de fevereiro e março de 2018, ficou perceptível que todas as séries do Ensino Médio compreendem o fenômeno físico trabalhado, isto é, entendem a teoria e sua aplicação no dia-a-dia. No entanto, a resolução algébrica, a linguagem matemática apresentava-se como um grande obstáculo, que segunda a docente em física da escola, isso se deve à defasagem no entendimento dos conceitos básicos da linguagem matemática no Ensino Fundamental.

A partir do que foi relatado anteriormente, durante o mês abril deste mesmo ano, foi desenvolvido um projeto de intervenção didático para os estudantes dos terceiros anos do Ensino Médio. O intuito era utilizar algum tema da física como contexto para desenvolver alguma ou algumas habilidade(es) da área da matemática que são consideradas defasadas para aquele público alvo, segundo os professores e os parâmetros curriculares nacionais para o Ensino Médio.

No desenvolvimento do projeto, primeiramente, buscou-se entender as condições socioeconômicas dos alunos, disponibilidade da escola de oferecer bons computadores e internet para os alunos e a disponibilidade de recursos computacionais nas casas dos alunos. Nos primeiros meses do estágio, durante as conversas com esses alunos e com a direção da escola, verificou-se que todos os alunos tinham grande acessibilidade com os computadores e a internet.

Em seguida, conversando com a docente em física, buscou-se saber o cronograma de conteúdos que seria ministrado durante todo semestre. A partir dessa conversa definiu-se que o projeto a ser construído deveria estar contemplado dentro de um dos seguintes temas: Ondulatória, Eletrostática ou Campo Elétrico.

Sabendo disso, no mês de abril, foi construído o projeto com o seguinte tema “Desenvolvendo gráficos de campo elétrico no Google Sheets”. O objetivo era desenvolver as habilidades de medir, coletar dados, construir tabelas, gerar gráficos e analisar resultados obtidos, usando como objeto de estudo a variação do campo elétrico em função da distância. Escolheu-se o tema campo elétrico, pois seria ministrado pela professora durante esse período e era o tema que conseguimos abranger a maior quantidade de habilidades defasadas para esses alunos. Algumas dessas habilidades, como “utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas para a expressão do saber físico (...), ser capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si”, estão descritas nos parâmetros

curriculares nacionais para o Ensino (BRASIL, 2000) para serem desenvolvidas no ensino da física durante todo o ensino médio.

O projeto contava com uso de duas ferramentas computacionais: a simulação nomeada “Cargas e Campos” do Phet Colorado (https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/charges-and-fields) e o Google Sheets (<https://www.google.com/sheets/about/>). Para cada ferramenta foi criado um roteiro que continha passos de como usar cada ferramenta. Devido à falta de espaços os roteiros não foram inseridos nesse trabalho, mas podem ser solicitados pelo contato de e-mail desse autor.

O seguinte projeto foi executado nos dias 10 e 21 de maio de 2018, nas turmas dos terceiros anos do ensino médio da escola, sendo que no primeiro dia da atividade foram apresentados aos alunos os passos para obter a simulação, utilizar recursos da simulação e coletar dados da simulação, através de apresentação de slides, contendo pequenos vídeos gravados da tela do computador.

Em seguida, foram mostrados os passos de como elaborar o gráfico de dispersão no Google Sheets utilizando como exemplo o gráfico da velocidade em um movimento retilíneo uniformemente variado. A figura 1 retrata o desenvolvimento da atividade.

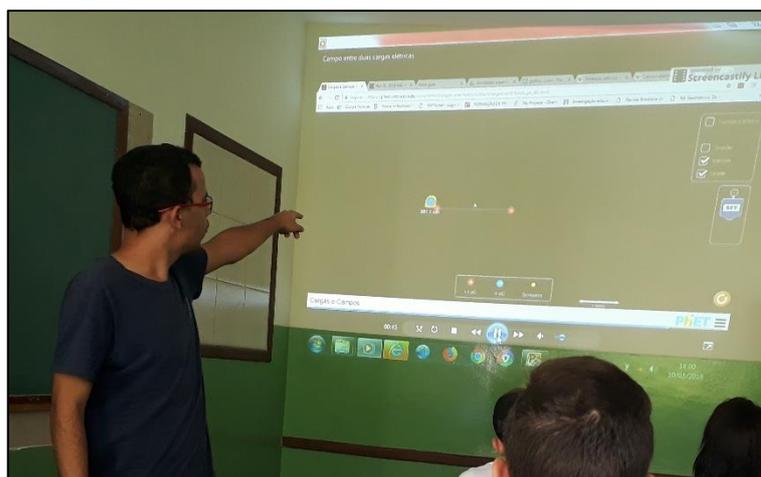


Figura 1: Momento da apresentação da simulação.

Depois as turmas foram divididas em grupos de cinco alunos sendo sete grupos na manhã e seis grupos à tarde. Cada turma recebeu dois roteiros, sendo um explicando os passos apresentados na simulação “Cargas e Campos” e outro explicando os

passos para o gráfico de dispersão no Google Sheets. Esses roteiros continham as mesmas informações apresentadas através dos slides.

Cada turma teve uma semana para usar a simulação em casa, montar o gráfico no Google Sheets e apresentá-lo na cartolina branca para toda a turma. Optou-se pela apresentação em cartolina para não perder-se tempo em montar Datashow e notebook e que todos os grupos apresentassem no mesmo dia. Deve ressaltar que o projeto foi a forma de introduzir o tema de campo elétrico na salas de aula.

No dia da apresentação, cada grupo teve um tempo de dois à cinco minutos para apresentar seu trabalho. Cada grupo falou sobre a montagem, características qualitativas e quantitativas e as grandezas físicas envolvidas nos gráficos obtidos. A figura 2 mostra um gráfico obtido por uma das turmas na cartolina.

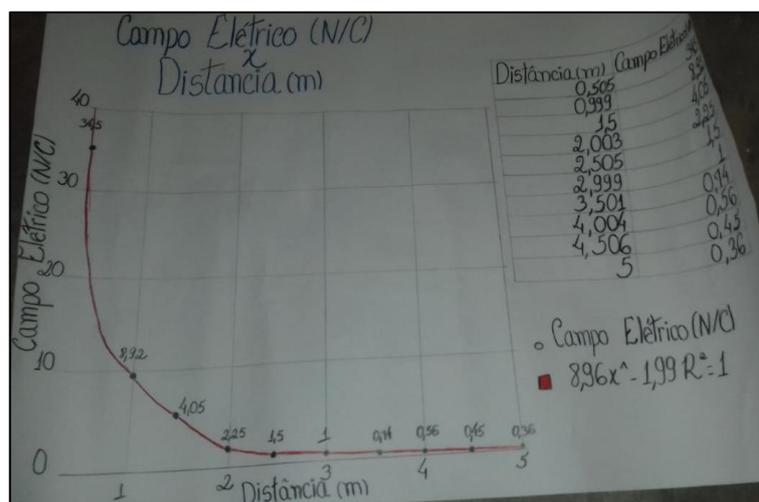


Figura 2: Resultado obtido por um dos grupos.

Todos os grupos participaram ativamente das atividades propostas e todos os grupos relataram que tanto a coleta de dados como a construção do gráfico foram tranquilos para fazer. Somente um grupo sabia que o gráfico obtido era uma hipérbole cúbica e que o campo elétrico era inversamente proporcional ao quadrado da distância.

Análise e Discussão do Relato

O projeto de intervenção cumpriu com seu propósito, no momento que possibilitou os alunos pudessem expressar o fenômeno físico observado em uma linguagem matemática,

no caso do gráfico, de forma que os alunos pudesse relacionar a física com a matemática. Esse projeto proporcionou uma forma de ensino mais ativa, participativa, no momento que estimulou a interação e trabalho em equipe no qual os alunos teriam a chance de se expressar oralmente em público e expressar os dados físicos na linguagem matemática. Proporcionou, também, ao estagiário, bem como aos alunos, aprender outras ferramentas computacionais, que especialmente ao estagiário, serão importantes em sua carreira profissional docente.

Apesar do projeto ter colhido ótimos resultados, deve-se lembrar que nem todos os alunos do ensino médio terão fácil acesso a computadores e a internet, há possibilidade das escolas não possuírem laboratórios de informática, o que pode tornar o projeto inviável em diversas escolas públicas do país.

Os resultados do projeto de intervenção aplicado durante o estágio curricular supervisionado I indicam que, no processo de formação inicial de um professor(estagiário), que a comunicação, o planejamento, gestão de recursos e a organização das atividades e de tempo são competências e habilidades essenciais para os docentes e toda a comunidade escolar para tornar-se suas práticas pedagógicas cada vez mais pautados no desenvolvimento de habilidades e competência dos estudantes.

A execução do projeto provocou momentos de reflexão, do estagiário, autor desse trabalho, sobre a necessidade do ensino ser pautado no desenvolvimentos de habilidades e competências, bem como ser um processo cada vez mais ativo, participativo e construtivo dentro e fora das salas de aulas, como preconizado pelos documentos normativos que gere a educação brasileira. Tais reflexões levaram o estagiário a descreditar a visão estereotipada de que o conteúdo é o mais importante em sala de aula, uma vez que as habilidades e competências desenvolvidas acompanharão os alunos durante toda sua vida, sendo essencial em sua formação humana e seu convívio na sociedade.

Considerações

O projeto de intervenção didática mostrou a possibilidade de criar novas práticas de ensino que possam contribuir para um ensino ativo, construtivo e participativo. Na reflexão do estagiário parte do sucesso dos resultados encontrados deve ser creditada à organização, planejamento, execução de forma coesa e coerente das atividades propostas. Esse projeto levou o autor a refletir, à partir da sua ação prática, sobre problemas amplamente debatidos no âmbito acadêmico sobre o ensino tradicional, tais como o currículo e o sistema avaliativo do

país em que ambos prezam o conteúdo como mais importante de todo o processo educacional em vez de focar no desenvolvimento das habilidades e competências do estudantes e na formação humana do aluno.

Conclui-se que, na medida do possível, se todos os docentes pudessem organizar, planejar e executar atividades através de pequenos projetos de intervenção didática, projetos de interdisciplinaridade entre outros tipos de projeto cujo foco fosse o desenvolvimento de habilidades e competências dos estudantes e a formação humana dos alunos, esses docentes estariam contribuindo numa parte mais essencial na educação e ensino, priorizando umas das finalidades da educação brasileira prevista por lei. Mas, para os docentes poderem preparar tais atividades eles precisariam de formação complementar e continuada, tempo para dedicação, receber salários dignos que lhes permitissem se dedicar à capacitação (ao invés de assumir mais alunas para a complementação da renda), etc. A complexidade dessas discussões não pode ser resolvida de maneira simples, mas espera-se que este trabalho contribua, ao menos, como exemplo de uma proposta viável para ser aplicada pelos docentes.

Referências

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais (Ensino Médio) Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. [S.l: s.n.], 2000. 58 p. .

BRASIL, Secretária de Educação. **Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015**. [S.l.]: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2015. 16 p.

COLORADO. Phet. **Simulação “Cargas e Campos”**. [S.l: s.n.], [S.d.]. Disponível em: <https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/charges-and-fields>. Acesso em: 26 ago. 2018.

Google Sheets. [S.l: s.n.], [S.d.]. Disponível em: <<https://www.google.com/sheets/about/>>. Acesso em: 26 ago. 2018.

JANUARIO, Gilberto. O Estágio Supervisionado e suas contribuições para a prática pedagógica do professor. In: ANAIS: II SHIAM, 2008, Campinas: GdS/FE-Unicamp. **Anais...** Campinas: GdS/FE-Unicamp: [s.n.], 2008. p.1–8.

SHULMAN, Lee. Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. **Harvard Educational Review** v. 57, n. 1, p. 23 abr. 1987.

RELAÇÃO CONSUMO MÉDIO VERSUS VELOCIDADE DE CARROS: ANÁLISE DE UMA ATIVIDADE DE MODELAGEM MATEMÁTICA

Taiane Aparecida Rodrigues¹, Mara Kessler Ustra²,

Sandro Rogério Vargas Ustra³

^{1,2}Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG; apoio: PAPq/UEMG

¹taianeapdarodrigues@gmail.com, ²mara_kessler_ustra@hotmail.com

³Universidade Federal de Uberlândia – UFU, srvustra@ufu.br

Linha de trabalho: Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos.

Resumo

Apresentamos resultados de uma atividade de modelagem matemática desenvolvida na disciplina de Noções de Cálculo I do curso de Sistemas de Informação da UEMG. Partindo de dados sobre consumo versus velocidade de diferentes automóveis, propusemos questões de interpolação e extrapolação, as quais requeriam modelagem para sua resolução. Analisando a atividade desenvolvida caracterizamos as alternativas utilizadas pelos estudantes para resolução do problema e suas dificuldades em empregar recursos matemáticos associados à interpretação gráfica.

Palavras-chave: Matemática, Modelagem, Educação em ciências e matemática.

Contexto do Relato

Apresentamos resultados de uma etapa desenvolvida no âmbito de um projeto de pesquisa mais amplo que visa investigar contextos, possibilidades e perspectivas para a modelagem matemática em cursos superiores com vistas a favorecer um efetivo aprendizado dos conteúdos matemáticos em distintas áreas de formação, especialmente nos cursos de Sistemas de Informação, Agronomia e Engenharia Elétrica de uma unidade da UEMG localizada no Triângulo Mineiro.

A modelagem matemática (MM) envolve a abordagem de questões reais, do âmbito de interesse dos sujeitos envolvidos, visando construir um modelo para sua compreensão e resolução de problemas correlatos. A utilização de modelos matemáticos em diversas áreas é bastante comum; exemplo típico é o uso em processos técnicos principalmente na área das engenharias (LAUDARES, LACHINI, 2005; FERRUZZI, ALMEIDA, 2013), onde se torna uma ferramenta de grande importância, pois os mesmos fornecem condições para determinar as operações ótimas de um determinado processo em estudo (planejamento, otimização,

aperfeiçoamento, diagnóstico de falhas, controle, etc.). Sua utilização no ensino de matemática, de modo geral, e especificamente no ensino em nível de graduação, como é nosso foco, pode motivar e apoiar a aquisição e compreensão de métodos e conteúdos da matemática (BRITO, ALMEIDA, 2005; CARREJO, MARSHALL, 2007).

Comumente a modelagem matemática de qualquer situação ou problema real contempla uma sequência de etapas descrita por Bassanezi (2014): Experimentação (obtenção dos dados experimentais); abstração (formulação do modelo matemático a partir dos dados experimentais e da discriminação das variáveis); resolução (teste do modelo formulado); validação (consolidação do modelo); e modificação (eventual reformulação ou ajuste do modelo).

Em atividades de MM voltadas para o ensino, o envolvimento dos alunos pode ocorrer segundo três momentos (ou casos) representativos de distintos graus de participação na configuração do problema.

Num primeiro momento, a situação problema, os dados e demais informações necessárias são propostos/disponibilizados pelo professor. O segundo momento contempla a proposição de uma situação problema, para a qual os alunos (geralmente em grupos) deverão investigar, definir as variáveis e obter os dados necessários para constituir o modelo. Já no terceiro momento, cabem aos alunos (também em grupos) identificar a situação problema e dar sequência às demais etapas da MM (BARBOSA, 2001; ALMEIDA, SILVA e VIRTUAN, 2012).

Geralmente no terceiro momento ocorre o desenvolvimento de projetos mais amplos, relacionados a temas sugeridos na turma, para os quais se requer levantamento de dados, formulação do problema e delineamento de estratégias de enfrentamento.

Estes três momentos apresentam variações significativas em relação ao tempo e ao envolvimento do professor e da turma, representando do primeiro ao terceiro uma maior responsabilidade por parte dos alunos. De forma geral, as habilidades dos alunos na resolução de problemas são potencializadas durante o processo da modelagem matemática.

Na atividade selecionada para esta análise, utilizamos o primeiro momento, no qual foi apresentada uma matéria da revista Quatro Rodas (QUATRO RODAS, 2018) sobre consumo versus velocidade de diferentes automóveis, com a proposição de questões que envolviam interpolação e extrapolação, as quais requeriam modelagem para sua resolução.

Em termos metodológicos, utilizamos uma abordagem qualitativa para os dados obtidos, através da observação participante, enfatizando um viés mais interpretativo (VIANNA, 2003).

Detalhamento das Atividades

Atividade de MM foi desenvolvida no primeiro semestre letivo de 2018 em uma turma de ingressantes do curso de Sistemas de Informação na disciplina de Noções de Cálculo I. Foram utilizadas quatro aulas de 50 minutos para realização da atividade, sendo duas para resolução por parte da turma e duas para apresentação dos resultados e discussão junto à turma.

Inicialmente foi disponibilizada a matéria da revista para que os alunos pudessem ler individualmente e discutir quanto aos dados apresentados. Trata-se de uma matéria informativa onde consta dados sobre o quanto o consumo de combustível aumenta em função do aumento de velocidade, considerando quatro três automóveis abastecidos com gasolina, um abastecido com diesel e um automóvel híbrido.

Para cada veículo e para velocidades de 80, 100 e 120 km/h, são apresentados o consumo total (em l), consumo médio (em km/l), rotação do motor (em rpm) e custo (em reais). Para obter os dados, a equipe da revista simulou uma viagem de 500 km e calculou os gastos, estabelecendo uma comparação entre os modelos de carros.

Em grupos de 4 ou 5 componentes, os estudantes deveriam responder às seguintes questões:

1. Qual o consumo médio dos veículos (gasolina ou diesel) a 110 km/h e a 130 km/h?
2. Que fatores influenciam/determinam o consumo médio destes veículos?
3. Como o consumo médio destes veículos poderia ser melhorado?

Durante a resolução em aula pelos estudantes, registramos nossas observações quanto às principais estratégias adotadas pelos grupos e o tempo médio destinado para as mesmas. Posteriormente, de posse das respostas de cada grupo, pudemos estabelecer uma análise das respostas formuladas em aula e uma triangulação com nossos registros observacionais.

Análise e Discussão do Relato

De modo geral, os estudantes buscaram responder às questões lembrando de situações e experiências cotidianas. Inclusive um dos estudantes era motorista profissional de uma instituição local.

Na Tabela 1 apresentamos uma sistematização das respostas dadas pelos grupos.

Tabela 1: Sistematização das respostas dos grupos

Grupo	Questão 1	Questão 02	Questão 3
01	Não respondeu.	Pneus calibrados; ar condicionado ligado; maior ou menor giro do motor, velocidade e o preço do combustível.	Menor preço do combustível e manutenção programada do carro
02	Não respondeu.	O conjunto todo influencia: o preço, rpm, velocidade, acessórios ligados.	Equilíbrio entre aceleração e peso do veículo.
03	Média (regra de 3).	Calibragem correta dos pneus, peso, rpm, velocidade, vidro aberto ou fechado, tipo de terreno em que o carro transita.	Controle da rotação do motor (rpm), calibragem correta dos pneus, evitar o excesso de peso sobre eixo, evitar troca de marcha desnecessária e manutenção programada do carro.
04	Média (regra de 3).	Momento de troca de marchas, o peso do carro, a aceleração, a quantidade de cilindros e as adversidades do terreno.	Equilíbrio entre aceleração e peso do veículo
05	Média (regra de 3).	Rpm, o peso do carro, a velocidade, a potência do motor.	Trocas mais rápidas de marchas, ar condicionado ligado para evitar janelas abertas, manutenção programada do carro.
06	Iniciaram algumas aproximações, mas não finalizaram.	Velocidade, motor, combustível, condições meteorológicas, aceleração.	Não concluiu.

Através do acompanhamento dos grupos, durante a resolução do problema, pudemos registrar comentários sobre as principais dificuldades encontradas. Dentre elas, as principais estavam relacionadas a:

- Identificação de variáveis;
- tentativa de lembrar de uma “fórmula” que utilize a velocidade como variável para encontrar o consumo total.
- busca de uma relação entre a rotação do motor e o consumo médio;

- identificação do tipo de combustível utilizado.

Ao término da atividade, os estudantes manifestaram suas impressões sobre o desenvolvimento da atividade. As manifestações abaixo são exemplares:

Difícil, não entendi nada.

Não consegui achar um raciocínio para resolver.

Eu sei o que tenho que fazer, mas não sei como vou fazer.

Estamos acostumados apenas a exercícios de livros.

[Foi quando] Chegou perto da realidade que ficou difícil de resolver.

Não tem resultado exato (não como os métodos que a gente sabe).

Não tem como ter uma fórmula, por que os carros são diferentes, terrenos, pesos são todos diferentes. Então temos que fazer uma formula para cada carro.

Na última etapa da atividade, quando demos retorno da avaliação das respostas entregues e indicamos uma possível estratégia de resolução através da representação gráfica da relação entre as variáveis *consumo médio* (km/l) x *velocidade* (km/h), aproveitamos para questionar aos estudantes haviam cogitado utilizá-la.

De modo geral, responderam que não sabiam como o gráfico poderia ajudar ou que não tinham ideia de como selecionar e organizar os dados. A organização dos dados em uma tabela representou uma estratégia para a qual não haviam sentido necessidade.

Neste contexto, orientamos para que fizessem a representação gráfica do consumo médio para cada carro nas velocidades de 80, 100 e 120 km/h em papel milimetrado no mesmo plano cartesiano. Discutimos o significado das retas obtidas para a relação entre as variáveis e o que indicariam as diferentes inclinações encontradas, classificando os carros segundo o critério economia de combustível.

Na sequência, com auxílio do gráfico, estimaram por meio de interpolação e extrapolação o consumo médio dos automóveis em 110 e 130 km/h. Avançando para a determinação algébrica das funções lineares, foram comparados os valores calculados do consumo médio com aqueles estimados graficamente.

Na finalização das comparações, as principais dificuldades dos estudantes consistiram em encontrar as funções; determinadas estas, a resolução das mesmas para os valores solicitadas da velocidade transcorreu de forma bastante tranquila.

Considerações

Analisando a atividade desenvolvida, pudemos caracterizar as principais alternativas utilizadas pelos estudantes para resolução do problema e suas dificuldades em empregar recursos matemáticos associados à interpretação gráfica. A principal recorrência adotada à regra de três consistiu num expediente não justificado em virtude dos dados, mas meramente pela familiaridade. Os estudantes não tinham noção de que a relação entre a velocidade e o consumo médio era linear. A própria sistematização dos dados em uma tabela não foi desenvolvida por nenhum dos grupos.

Percebemos também certa ansiedade em lembrar de uma “fórmula” que estabelecesse a relação entre as variáveis. Essa postura chega a ser indicada nas manifestações dos estudantes, quando se referem à busca pelo “raciocínio” ou a uma prática recorrente na graduação em resolver problemas encontrados nos livros, mas com pouco vínculo com seus cotidianos.

Também os fatores que influenciam o consumo médio e as possibilidades para a redução do consumo total foram, em grande parte, extraídos do próprio texto da matéria, sem uma reflexão mais aprofundada ou um exercício de raciocínio mais amplo. Por outro lado, algumas informações que eram apresentadas diretamente no texto não foram consideradas, como foi o caso da indicação do tipo de combustível de cada carro, motivo de dificuldade de alguns grupos.

Os resultados indicam a importância de se considerarem conhecimentos e vivências prévios dos estudantes, tanto como fontes de dificuldades quanto elementos de motivação para o aprendizado dos conteúdos (conceituais, procedimentais e atitudinais) associados à matemática através da modelagem.

Referências

ALMEIDA, L. M. W.; FERRUZZI, E. C. Uma aproximação socioepistemológica para a modelagem matemática. **Alexandria**, Florianópolis, v. 2, n. 2, p. 117-134, 2009.

- BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**: uma nova estratégia. São Paulo: Contexto, 2014.
- BIEMBENGUT, M. S. 30 Anos de Modelagem Matemática na Educação Brasileira: das Propostas primeiras às propostas atuais. **Alexandria** - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v. 2, p. 7-32, 2009.
- BRITO, D. dos S.; ALMEIDA, L. W. O conceito de função em situações de modelagem matemática. **Zetetike**, Campinas, v. 13, n. 23, p. 63-83, 2005.
- CARREJO, D. J., MARSHALL, J. What is mathematical modelling? Exploring prospective teachers' use of experiments to connect mathematics to the study of motion. **Math. Educ. Res. J.** 19(1): 45-76, 2007.
- FERRUZZI, E.C.; ALMEIDA, L.M.W. Modelagem Matemática no ensino de Matemática para engenharia. In: **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, vol. 6, n. 1, 2013.
- LAUDARES, J.B.; LACHINI, J. O uso da matemática em cursos de engenharia na perspectiva dos docentes de disciplinas técnicas. In: **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 24, n. 1, p. 39-45, 2005.
- QUATRO RODAS. **A rota está sendo calculada**. São Paulo: Abril, Edição 708, p. 94-97, maio, 2018.
- VIANNA, H. M. **Pesquisa em educação**: a observação. Brasília: Plano Editora, 2003.

RELATO DE EXPERIÊNCIA: A IMPORTÂNCIA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO PARA A PRÁTICA DOCENTE

Helenice Severino da Silva¹, Luiz Henrique de Araújo²

^{1,2} Graduandos em pedagogia pela UEMG-Ituiutaba/ MG

¹nice.itba@hotmail.com, ²luizhenrique.itba@hotmail.com

Linha de trabalho: 5. Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo levantar discussões acerca das práticas vivenciadas no estágio supervisionado. Para levantamento das reflexões apresentadas ao longo deste, utilizou-se a metodologia qualitativa, partindo do levantamento bibliográfico e do caderno de registro de campo, que relata minuciosamente as experiências obtidas em uma creche no município de Ituiutaba/MG. No desenvolver do estágio, ficou perceptível que o estágio supervisionado proporciona grandes avanços na prática docente, é um ensejo futuro para que possamos refletir sobre as metodologias que aplicaremos ao longo da nossa carreira na educação.

Palavras-chave: Estágio Supervisionado, creche, docente.

Contexto do relato

O respectivo trabalho é fruto das experiências vivenciadas ao longo dos estágios supervisionado em uma creche e em uma escola de ensino fundamental do município de Ituiutaba/MG. Os estágios foram realizados nas salas do maternal I e II e no 03º e 04º ano do ensino fundamental. Como fundamentação teórica do mesmo, utilizamos os respectivos autores: VELASCO (1996); SANTOS e COSTA (2015); PIAGET (1975); GOMES (2007) e LISBOA (1998).

Detalhamento das Atividades e discussão do relato

O ponto inicial do estágio teve como objetivo conhecer a dinâmica das crianças na creche, sendo assim, para tal, iniciamos a prática da observação com a entrada das crianças. A pergunta norteadora para chegarmos ao êxito da nossa indagação: é como chegam às crianças e com quem elas chegam?

Diante disto, podemos perceber que algumas crianças vão de van, outras de carro, bicicletas, motocicletas e outras a pé. Percebe-se através das investigações que a maioria das crianças adentra o espaço escolar cheias de sentimentos de alegrias, e, que poucas choram ao entrarem na creche.

Desta forma, o estágio feito no primeiro período, no horário das 7hs às 11 h, foi realizado nas salas de maternal I e II, as salas são muito bem organizadas e decoradas com temas escolhidos pelas próprias professoras, todas as mesas e cadeiras são de acordo com a idade dos alunos.

Observamos também que o período do estágio é a oportunidade que temos de compreender e analisar cada passo na prática pedagógica, pois, com todas as teorias aplicadas ao longo do curso, faz-se necessário a vivência das mesmas. Nesta perspectiva, a relação entre a teoria e a prática apresentada no estágio foi de grande valia, pois, a todo momento fluía questionamentos pertinentes para a regente da sala. Desta maneira, podemos compreender e concluir sobre as práticas educativas que envolvem a recreação. Assim:

O desenvolvimento psicomotor se processa de acordo com a maturação do sistema nervoso central, assim a ação do brincar não deve ser considerada vazia e abstrata, pois é dessa forma que a criança capacita o organismo a responder aos estímulos oferecidos pelo ato de brincar, manipular a situação será uma maneira eficiente de uma criança ordenar os pensamentos e elaborar atos motores adequados à requisição (VELASCO, 1996, p 27).

Segundo Velasco (1996) a criança precisa brincar para se desenvolver. Neste sentido, é isso que presenciamos na creche, todas as crianças fazendo suas atividades na maioria das vezes brincando, e, todos com um objetivo de aprimorar o desenvolvimento e aprendizado da criança através da recreação.

No que tange o segundo período de estágio, tivemos oportunidades de vivenciarmos mais um pouco de cada sala, por onde passamos. O mesmo também foi realizado nos horários de 7 h às 11hs.

Destarte, o estágio nos proporcionou mais uma vez o percebimento de que a teoria e a prática devem caminhar juntas, proporcionando reflexões acerca da profissão docente e na construção da identidade. Portanto, o professor juntamente com a equipe pedagógica precisa criar estratégias para despertar na criança o desejo de aprender, envolvendo metodologias que visam às atividades grupais, como também atividades de pesquisa, lúdicas e dentre outras.

Nesta acepção de práticas e teorias, ser docente é planejar seu trabalho a partir das concepções dos alunos, apoderando de práticas construtivas: como o diálogo (interação professor-aluno). Dentre isto, é importante ressaltar que a sensibilização do professor em relação a diferença do aprender e decorar é muito importante, uma vez que, aprender não é memorizar. É de grande valia entender que a criança passa por um processo de reestruturação do sistema de compreensão do mundo.

Assim, conhecer e dominar os conteúdos que serão ensinados tornam-se de suma importância para favorecer uma aprendizagem significativa. Vale ressaltar, que não se pode pretender que os alunos alcancem em apenas um ano toda capacidade desejada, podendo ser, do conhecimento de todas as letras e números (educação infantil), como também, da leitura e escrita. Portanto é:

Na Educação Infantil a criança tem que ser criança, poder brincar, amar conhecer, interagir, pois a criança se desenvolve brincando. Sendo assim, o desafio e o faz-de-conta, precisam estar presentes constantemente na rotina escolar. É fundamental a boa acolhida, a segurança o espaço para a emoção, a sensibilização, a expressão, como também, a ampliação das habilidades, o desvendar do corpo e do espaço na formação da identidade e autonomia de cada um. (SANTOS; COSTA, 2015, p.02).

Segundo Piaget (1975), a criança aprende brincando, e realmente durante todo o estágio, nós observamos que ao final de cada projeto da creche, acontece uma culminância com realização de teatros e brincadeiras, e dentro desta intervenção do teatro as crianças entram no mundo do faz de conta e vivem por alguns minutos o personagem escolhidos por elas e pelas professoras.

Ainda de acordo com Piaget (1975) o desenvolvimento dos alunos por estágios: sendo o primeiro sensório-motor (0 a 2 anos), o desenvolvimento inicial das coordenações onde à criança começa a ter novas percepções e novos movimentos, essa fase, nós vivenciamos no berçário. O período pré-operatório (2 a 7 anos) uma fase em que as crianças reproduzem imagens mentais, costumam usar pensamento intuitivo que se expressa numa linguagem comunicativa, essa fase, também vivenciamos nas salas de aula com crianças de até 5 anos.

O que aprendemos durante as 40 horas de estágios foi que: o professor deve respeitar o tempo de cada aluno, o resultado da aprendizagem não é igual para todos.

Nesta perspectiva, o professor deve estar sempre atento às necessidades do aluno, ser um facilitador de aprendizagem. Trabalhando com amor e carinho, os professores vão

conhecendo melhor cada criança e assim possibilitando um crescimento sadio e uma amizade permanente entre ambos. Acreditamos que ser pedagogos e pedagogas é amar as crianças e amando as crianças estamos amando ao próximo.

No que tange ao terceiro período de estágio realizamos com crianças na faixa etária de 05 anos de idade. As salas de 4º e 5º anos são organizadas de maneira a propiciar à criança à construção de sua autonomia, noções temporais e espaciais e o contato com as diversas formas de registro (desenho, escrita, figuras, rabiscos) sendo expostos de forma equilibrada: o calendário, quadro de contagem, aniversariantes, regras da turma, faixa numérica, alfabetário e cantinho da leitura são utilizados também nas aulas de ensino fundamental.

Os professores estabelecem momentos para planejar suas aulas, além de atender alunos com deficiência e com baixo rendimento. Para a aplicabilidade dos conteúdos utilizam o plano de intervenção pedagógica, com novas estratégias e métodos, visando a recuperação da aprendizagem dos discentes.

Neste sentido, da educação especial:

Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais. §1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender as peculiaridades da clientela de educação especial. (BRASIL, LDB, 1996)

Contudo, a educação deve propiciar ao aluno a construção de conhecimentos, constituir-se como cidadão autônomo, capaz de pensar e agir por si mesmo e transformar a sociedade em que vive. A educação infantil segue o Referencial Curricular Nacional, com uma proposta aberta e flexível, comprometida com o desenvolvimento das capacidades das crianças.

Além disso, a escola deverá contribuir com o estudante, levando em consideração que, já trazem consigo o saber popular (senso comum): o saber da comunidade em que vivem e atuam.

Portanto, o Ensino Fundamental possui uma base nacional comum curricular com uma parte diversificada, sendo organizado em conteúdos. O perfil das escolas visitadas no estágio é formado de trabalhadores do comércio, professores, funcionários públicos, trabalhadores rurais e pequenos empresários.

A escola procura valorizar a autonomia, o respeito, a responsabilidade e a solidariedade. Quando é necessário fazer alguma advertência ao aluno ou a algum profissional da educação, procura-se, através do diálogo, conscientizá-los da importância de aceitar críticas para o crescimento pessoal, e desta forma, ter condições de desenvolver um bom relacionamento com o outro no convívio social.

Considerações

Conclui-se que a escola é um lugar privilegiado para o exercício da democracia, que visa oferecer um ensino de qualidade em que os sujeitos aprendam e desenvolvam habilidades e competências de forma prática e contextualizada. Os espaços internos das escolas respeitam os critérios de credenciamentos, proporcionam às crianças um local alegre, prazeroso, colorido e belo, sendo decorados pelos professores e seus alunos.

A relação professor/ alunos, segue os parâmetros de organização por faixa etária e a conformação pedagógica exige por parte de toda a equipe, um planejamento de atividades, envolvendo situações de aprendizagens orientadas em que o aluno desenvolve suas habilidades cognitivas, afetivas, psíquicas, sociais e motoras. Desta maneira:

[...] as creches e escolas são de grande importância para desenvolvimento cognitivo e emocional das crianças [...]. Nesses locais, elas têm de aprender a brincar com as outras, respeitar limites, controlar a agressividade, relacionar-se com o adulto e aprender sobre si mesma e seus amigos, tarefa estas de natureza emocional [...] fundamental para as crianças menores de seis anos é que elas se sintam importantes livres e queridas. (LISBOA, 1998 p. 63).

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação. Brasília, 1998

GOMES, Sirlei Ferreira de Lima. **O ensino fundamental à luz da LDB (Lei N.9.394/96)**.v.2.Ji-Paraná: JUS SOCIETAS, p.65-69, 2007.
BRASIL. Decreto Lei n. 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o parágrafo 2º do Art. 36 e os Art. 39 a 42 da Lei/9.394/96 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: 1996.

LISBOA, Antônio Márcio Junqueira. **O seu filho no dia-a-dia: dicas de um pediatra experiente**. v. 3.Brasília: Linha Gráfica, 1998.

PIAGET, Jean. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro : Zahar, 1975.

SANTOS, Alessandra dos; COSTA, Gisele. M. Tonin da. Psicomotricidade na educação Infantil: Um enfoque psicopedagógico. **Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai**, v. 10, Julho- Dezembro 2015.

VELASCO, Cassilda Gonçalves. Brincar: **O Despertar Psicomotor**. Rio de Janeiro: Sprint,1996.

RELATO DE EXPERIÊNCIA: ATIVIDADES COM INTERVENÇÕES PEDAGÓGICAS PARA POSSÍVEL INTERAÇÃO COM ALUNO AUTISTA

Keila Aparecida Duarte Rufino

Universidade Federal de Uberlândia - Mestranda do curso de Pós-graduação em Tecnologia, Comunicação e Educação - PPGCE/FACED
Keila.duarte@yahoo.com.br

Linha de trabalho: Metodologia e Recursos Didático-Pedagógicos

Resumo:

Este trabalho é uma amostra de atividades realizadas com um aluno autista com atraso no desenvolvimento motor de 4 anos de idade. As mesmas foram planejadas para serem realizadas no espaço de Atendimento Educacional Especializado (AEE). A intenção destas é criar possibilidades de conquista de atenção e manutenção da mesma. Para maior compreensão sobre o quadro do transtorno, a história e as características do TEA – Transtorno do Espectro Autista foram descritas de forma breve, assim como a abordagem teórica que norteia o planejamento do trabalho realizado.

Palavras chave: Autismo, atenção e concentração, AEE

Contexto do relato:

Na EMEI - Escola Municipal de Educação Infantil - Grande Otelo, o AEE - Atendimento Educacional Especializado, atende crianças com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação em acordo com a lei 9394/96 (LDB¹). É realizado no contra turno da criança, sendo oferecido inicialmente dois atendimentos de 50 minutos cada. O atendimento é disponibilizado para alunos com laudo médico e ou avaliação circunstanciada realizada pela professora do AEE (que solicita o atendimento). Nessa escola, o atendimento acontece na sala da biblioteca sendo possível, quando necessário, o uso de outros espaços da escola como o parque/pula-pula, a área externa, o tanque de areia, o jardim. A escola disponibiliza todo o material pedagógico para o atendimento, sendo jogos, quebra-cabeça, encaixe de madeira, blocos para montar, fantoches, livros, histórias seriadas etc. Bem como: tintas, papéis coloridos, cola, giz de cera, pincéis etc. Contudo, mesmo com essa variedade de materiais, às vezes não é possível alcançar os

¹ http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf. Acesso em 18/06/2018

objetivos propostos, sendo necessário, a confecção de materiais direcionados ao aluno ou à habilidade que se pretende desenvolver.

Neste contexto, atendo crianças com síndrome de Down, PC – Paralisia cerebral e alunos com TEA – Transtorno do Espectro Autista. Entretanto, vou me ater ao relato de atividades realizadas com o aluno Paulo (nome fictício) que apresenta um quadro de autismo e atraso no desenvolvimento motor. Com 4 anos de idade, foi matriculado nessa EMEI no início do ano letivo de 2018, iniciando no mesmo período o AEE. Paulo se desenvolveu de forma normal até os 24 meses de idade, após esse período foi notado pela família uma regressão, sendo investigado por neurologista que diagnosticou TEA. Desenvolveu a fala, mas atualmente, não consegue usá-la como forma de comunicação direcionada. Em certos momentos, é possível conseguir alguma palavra contextualizada, como por exemplo: vê a bola e falar que vai fazer gols. Paulo atende quando é chamado e isso é um ponto positivo, nos momentos em que fica parado, alheio ao que está acontecendo, na maioria das vezes atende quando ouve o seu nome.

Na tentativa de conseguir maior interação com este, e outros alunos, busco alternativas diversas que possibilitem momentos de atenção e aprendizado.

TEA – Transtorno do Espectro Autista, conhecer para compreender

Autismo, um transtorno do desenvolvimento caracterizado por atraso ou não aparecimento da comunicação verbal, dificuldade na interação social, restrições de interesses e movimentos restritos e repetitivos. É um transtorno que apresenta desordens no desenvolvimento infantil, sendo notados os sintomas entre os 18 e 36 meses. Pode-se entender que as pessoas com TEA tem um modo diferente de funcionar.

A palavra autismo, com o sentido de fuga da realidade, foi utilizada pela primeira vez pelo psiquiatra suíço Bleuler em 1911. Em 1943, o psiquiatra Léo Kanner, apropriou-se dessa palavra, com o mesmo sentido, para descrever essa afecção específica da infância: autismo infantil (FERRARI, 2007).

Por algum tempo, o autismo foi confundido com outras patologias mentais, crianças com algum tipo de distúrbios eram diagnosticadas com esquizofrenia ou uma forma inicial da esquizofrenia.

Léo Kanner, em 1943 conseguiu observar e descrever as características do autismo como conhecemos hoje. A incapacidade de relacionar-se desde o início da vida, era para o psiquiatra a desordem fundamental.

Existem crianças autistas que não aceitam o toque, dão preferência aos objetos do que às pessoas. Podem ficar parados por algum tempo olhando fixamente para algum objeto, sem tocar ou mexer-se, apenas olhando. Existem os momentos dos movimentos repetitivos, chamados de estereotípias como: balançar o corpo, mexer as mãos ou movimentar um objeto de determinada forma (caneta, lápis, varinha). O autista também pode apresentar hipersensibilidade no olfato, paladar, audição e ou tato.

Detalhamento das atividades realizadas:

Antes de receber o aluno, tenho sempre planejado duas ou três atividades para se alcançar o mesmo objetivo. Contudo, há momentos em que o que foi planejado não é suficiente para conquistar a atenção, acontecem imprevistos como choro, momentos de desinteresse ou indiferença. Daí a dinâmica da organização e planejamento de atividades e habilidade de se tirar proveito de determinados objetos e situações para conseguir ou manter atenção serem compreendidas, neste caso, por intervenções pedagógicas. Disponibilizo abaixo algumas atividades realizadas com a persistência da busca pela atenção.

Chegada para o atendimento:

Há dias em que Paulo chega chorando, sendo necessário mudar o foco da atenção. O choro é uma maneira de expressar o sentimento de tristeza com relação a partida da mãe, uma vez que ele não consegue verbalizar de forma contextualizada. Logo chamo atenção para a árvore, que está cheia de gotas de água, pois choveu na noite anterior. Balanço e mostro as gotas caindo, isto é o suficiente para acabar com o choro, muda-se a atenção para outra situação. No mesmo atendimento, trabalho a brincadeira de esconder debaixo do pano (tecido que deixo guardado para esse fim). Essa atividade, trabalha a perda que mesmo momentânea, no caso da brincadeira, ajuda a organizar e entender esse sentimento de perda.

Em outros dias de choro, o escorrega do parque é um bom incentivo para cessar o choro, estes são momentos em que, na satisfação de se fazer o que gosta, aproveito para trabalhar conceitos como: contar os números de degraus que sobe para se chegar até o escorrega (eu falo e ele repete), conceitos matemáticos como sobe e desce, em cima e embaixo etc.

As práticas descritas acima não faziam parte das atividades planejadas para o atendimento, mas foram necessárias devido a demanda do momento. O bem-estar mental e emocional colaboram na obtenção de resultados positivos

Atividades desenvolvidas em sala:

Atividade de classificação com peças de encaixe, o objetivo é trabalhar a coordenação motora, a atenção e concentração e a linguagem através das imagens, mas às vezes, não há interesse, nesses momentos, pego um tambor e vou cantar uma música que ele gosta (1,2,3 Indiozinhos), logo o seu olhar se volta para mim e começa a cantarolar, assim que faço algo que ele gosta e consigo a atenção. Direciono no intuito de ajudar na organização mental, falo sobre o que foi feito (com poucas palavras) e que agora vamos fazer a atividade, mas que em seguida, após o término, voltaremos a cantar novamente. A antecipação diminui a ansiedade, contudo, nesse atendimento Paulo apresentou muitos momentos de ausência, se é que assim pode-se denominar os momentos em que ele fica parado, olhando fixamente para um mesmo ponto. Ao final, constatando que não havia conseguido a interação do aluno, parti para outro tipo de encaixe que eu havia organizado: colocar contas grandes coloridas em um cordão para fazer um colar, este, foi aceito e realizado por um período razoável.

Leitura de livros: a ideia às vezes é apenas explorar a linguagem a partir das imagens. Em um dos atendimentos, escolhi o livro: 10 Galinhas, de Ivo Minkovicius, a intenção era trabalhar os numerais, a atenção e a concentração, entretanto, o estímulo não foi aceito, ele não se interessou pelo livro, ficou parado. Neste momento, chamei-o para jogar bola, logo o seu olhar se voltou para mim. Com isto, fomos para a área externa, jogamos bola e contamos os gols, e a cada gol, eu ia mostrando os números nos dedos e ele tentava mostrar a quantidade de números com os seus próprios dedos. Ao retornarmos para a sala ofereci um outro livro com diferentes texturas (Meu maravilhoso mundo das cores, de Jonatham Lambert), este chamou atenção de Paulo que folheou, passou a mão para sentir as texturas, inicialmente ao meu comando e depois por ele mesmo. Como houve uma resposta positiva, usei as figuras do livro para trabalhar quantidades, onde as mesmas eram representadas por unidades de blocos de montagem. A experiência foi positiva, as quantidades e os numerais foram trabalhados, o aluno demonstrou gostar de sentir outras texturas, podendo ser um importante canal sensorial (tato) para a motivação da aprendizagem deste aluno em especial.

Pintura livre com guache e esponja: o objetivo dessa atividade foi proporcionar a manipulação de diferentes materiais para estimular diferentes canais sensoriais (tato, olfato, visão) contudo, Paulo chegou pegou a esponja ao meu comando molhou na tinta, mas não se interessou. Em seguida, levei-o para a área externa e ofereci tinta guache e pincel para pintar a parede de azulejos que tem na escola, o interesse foi imediato. Neste atendimento, após a pintura, voltamos para a sala, situação que eu já havia antecipado ao aluno. Em sala, peguei o papel que foi pintado anteriormente e pedi a Paulo que rasgasse e amassasse com as mãos

fazendo pequenas bolas (fiz para demonstrar a ação). A ação de rasgar e amassar o papel trabalha a coordenação motora, além de o barulho do papel amassando ser um estímulo auditivo. Depois com as bolas feitas mostrei um cesto de lixo e combinei que ali teríamos que jogar as “bolas” para fazermos gols. A brincadeira agradou, havendo uma boa interação do aluno com o objeto e professor.

Filmagens: uma nova ação no atendimento:

Com a intenção de que Paulo se compreenda enquanto pessoa que realiza atividades, resolvi filmar algumas ações realizadas por ele. Tudo começou quando, ao filmá-lo, o mesmo teve uma “crise de espirros”, como não era o objetivo, cortei a filmagem, porém não deletei. Segui com o planejado, filmei a realização de uma tarefa (o encaixe de contas no cordão) e mostrei ao aluno no atendimento posterior, o que não lhe interessou, como estava com a filmagem da “crise de espirros” mostrei a ele que em seguida interessou, pedindo para ver novamente. Dessa forma, iniciou-se um novo movimento que realizo com Paulo. Quando motivado em alguma atividade e que percebo interação com o objeto e a brincadeira, filmo e mostro para ele. Há situações que as filmagens servem de incentivo para lembrar-se de atividades realizadas no atendimento anterior e que foram prazerosas.

Análise e discussão do relato:

O trabalho por mim realizado e descrito para ser compartilhado se desenvolve dentro da perspectiva histórico Cultural, focada no desenvolvimento da criança nas relações sociais, a partir da mediação. A relação do sujeito com o mundo não acontece de forma direta, esta é mediada por instrumentos e signos. Os instrumentos, são aqueles criados pelo homem e os signos são a simbologia como a linguagem e a escrita. A teoria de Vygotsky, atribui importância ao aprendizado que acontece no grupo social, nas relações, não desmerecendo o biológico. As funções mentais superiores surgem da interação com os fatores biológicos. Acredito como Oliveira (1992) que, Vygotsky, ao estudar as “funções mentais superiores²” e as “funções mentais elementares³”, já entendia que não existe como conhecer ou estudar apenas uma função, pois são todas inter-relacionadas. Por isso, a não divisão entre o cognitivo

² Funções mentais superiores são aquelas ligadas a intencionalidade, imaginação, planejamento, tomada de decisões.

³ Funções mentais elementares são aquelas ligadas as funções biológicas/instinto: beber água quando se está com sede.

e o afetivo. Uma das críticas de Vygotsky à psicologia tradicional era a separação entre os aspectos intelectuais e os afetivos (Oliveira 1992 p. 76).

Compreendo o ser humano como único e integral em suas vivências, as funções mentais superiores ocorrem pela participação conjunta de grupos de estruturas cerebrais, portanto, entendo que os sentidos são como portas para o aprendizado.

Relvas (2010) descreve sobre a aprendizagem no cérebro, como um estímulo pode ativar diferentes áreas: “Em uma visão neurobiológica da aprendizagem, pode-se dizer que, quando ocorre a ativação de uma área cortical, determinada por um estímulo, provoca alterações também em outras áreas, pois o cérebro não funciona como regiões isoladas” (RELVAS, 2010 p. 26).

Nas atividades realizadas, há uma preocupação por diferentes materiais que propiciem diferentes experimentações que, de alguma forma possam provocar sensações como: surpresa, alegria, e assim despertar o interesse do aluno autista. Por outro lado, também pode não provocar nenhum sentimento apresentando indiferença ou até repulsa mesmo, jogando o objeto longe.

Conhecer o aluno, suas preferências e como se organiza mentalmente, é fundamental, cada ser é único e tem o seu “jeito” próprio de ser, esta, deve ser a máxima que preconiza o trabalho com qualquer ser humano.

No trabalho realizado até o presente momento com Paulo, é perceptível que se faz necessário a organização de diferentes atividades para trabalhar uma mesma habilidade ou competência. Os diferentes materiais ofertados estimularam os sentidos, que funcionam em nosso cérebro de maneira integrada, causando sensações. O uso do livro de texturas, o instrumento musical, a tinta, as gotas de água na planta sinalizaram ser este um caminho assertivo para os trabalhos com Paulo. Partir de situações e objetos que lhe dão satisfação proporcionam grandes chances de maior interação com atenção. Entre uma atividade e outra, fazer escalas com atividades que agradam promovem a retomada da atenção e conexão com atividade e ou professor. A mediação acontece a partir de objetos que tenham significado, no caso do aluno, a bola, é um objeto que medeia a relação professor e aluno. Nos momentos de jogos, há interação com busca de olhar, palavras contextualizadas e muita satisfação. Percebe-se na afetividade um fator que, se usado a favor e nos momentos certos, corrobora-se para a interação. Nas atividades relatadas, observa-se que o aluno apresenta maior satisfação quando são realizadas na área externa da escola, demonstrando, que intercalar atividade de sala com momentos de prazer é positivo. Entretanto, após os momentos de atividades externas o aluno tem apresentado resistência, a famosa birra, para voltar para a sala. A birra é uma maneira de

mostrar seus interesses, porém, precisa ser trabalhada, nesses momentos espero ele se acalmar e faço combinados curtos e direcionados. A antecipação e o combinado têm grande valor para evitar a frustração. Como este aluno frequenta a escola regular no período da tarde e o tempo de permanência em atividades dentro de sala é maior, quando comparado ao tempo das mesmas no AEE, é necessário que gradativamente esse tempo seja ampliado para que Paulo consiga acompanhar a rotina da turma. Nas EMEI as crianças realizam atividade fora de sala todos os dias, porém esse tempo fora de sala, ainda não é suficiente para o aluno.

Considerações

O importante é conhecer o aluno, planejar as atividades que serão realizadas focando no plano de aprendizagem traçado conforme habilidades a serem desenvolvidas com o docente. Não desconsiderar as dificuldades que o aluno apresenta, mas focar nos pontos positivos, todo ser humano tem capacidades e um potencial a ser explorado. Existem diferentes métodos de intervenção, mas conhecer o aluno com TEA, seu potencial e suas limitações ainda é o melhor caminho para se trabalhar com qualquer aluno.

Referências bibliográficas:

BRASIL. LDB: **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. – 14^a- ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2017 (Série legislação ; n. 263 PDF) Disponível em: <http://livraria.camara.leg.br/ldb-lei-de-diretrizes-e-bases-da-educac-o-nacional-939.html> acesso em: 18/06/2018

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Linha de cuidado para a atenção às pessoas com transtornos do espectro do autismo e suas famílias na Rede de Atenção Psicossocial do Sistema Único de Saúde** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

_____. Lei Federal nº 12.764/2012, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF: 28 dez. 2012.

FERRARI, Pierre. **Autismo Infantil**: o que é e como tratar, (tradução Marcelo Dias Almada) São Paulo, editora Paulinas 2007 – Coleção Caminhos da psicologia)

LA TAILLE, Yves de. **Piaget, Vygotsky, Wallon**: teorias psicogenéticas em discussão/ Yves de La Taille, Marta Kohl de Oliveira, Heloysa Dantas. São Paulo: Ed. Summus 1992.

RELVAS, Marta Pires. **Neurociência e educação**: potencialidade dos gêneros humanos na sala de aula. 2ª edição, editora Wak 2010.

RELATO DE EXPERIÊNCIA: O ARTIGO DE OPINIÃO REVELANDO A DIVERSIDADE DA CULTURA POPULAR DOS JOVENS DA ESCOLA PÚBLICA

Michela Augusta de Moraes e Sousa¹, Maria Zenaide Alves²

^{1,2} Universidade Federal de Goiás – regional Catalão/PPGEDUC

¹migu_moraes@hotmail.com; ²zenpiaui@yahoo.com.br

Linha de trabalho: Educação Popular.

Resumo:

A atividade foi realizada em 2017, no CEPI de Catalão, envolvendo alunos da 2ª série do ensino médio, dentro da disciplina de Língua Portuguesa. Teve como objetivo dar aos alunos suporte na construção de um artigo de opinião. Após discussão teórica sobre o que é um artigo de opinião e sua estrutura, deu-se início então a atividade relatada neste trabalho. A atividade promoveu a pesquisa, a discussão, a oralidade e a escrita de temas presentes entre os jovens, no dia a dia escolar. Através da atividade reconhecemos a criatividade dos jovens das classes populares e a riqueza de sua cultura.

Palavras-chave: Juventude, classes populares, cultura popular, artigo de opinião.

Contexto do Relato: as várias juventudes e suas oportunidades de aprendizado

Receber e conviver com as várias juventudes dentro do espaço escolar é algo desafiador, mas também enriquecedor, pois permite a professores e alunos conhecer e reconhecer a riqueza da cultura popular produzida pelas classes populares. Segundo Soares (2017), 66% da população brasileira faz parte de um grupo que se caracteriza por condições sociais e econômicas semelhantes, que a autora define como “classes populares”, pois vivem em condição desfavorecida de sobrevivência, com uma renda igual ou inferior a três salários mínimos (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2015). É desse grupo que são oriundos a maioria dos estudantes das escolas públicas e, em especial, do Centro de Ensino em Período Integral de Ensino Médio - CEPI de Catalão, em Goiás onde foi realizada a atividade aqui relatada.

O grande desafio da escola é receber os jovens de classes populares e reconhecer neles seu potencial e sua criatividade. Dayrell (2003) caracteriza o jovem como sujeito ativo e criativo na sociedade, observando as condições de vida e as culturas juvenis. Segundo ele, o jovem não pode ser visto apenas do ponto de vista teórico, mas como um sujeito que se relaciona e constrói sua identidade dentro da sociedade. Procurando compreender essa perspectiva e entender as várias juventudes com as quais eu trabalhava na 2ª série do Ensino Médio, propus um trabalho dentro da disciplina de Língua Portuguesa que reunisse os

requisitos do currículo bimestralizado, mas também permitisse conhecer as várias juventudes que se reuniam dentro do espaço escolar chamado sala de aula.

Embora a juventude seja considerada como uma categoria social que agrupa sujeitos pertencentes a uma mesma faixa etária, no caso do Brasil entre 15 a 29 anos, de acordo com o Estatuto da Juventude (Lei nº 12.852/13), é preciso estar atento para as várias formas que ela se apresenta. Existem inúmeras realidades vivenciadas por esses jovens que podem torná-los diferentes entre si, mesmo contemplados dentro de uma mesma faixa etária ou de um grupo, o que nos faz refletir em diferentes juventudes (CORTI, 2012). Dessa forma, procurando conhecer essas várias juventudes, lancei o desafio de uma atividade que possibilitaria também reconhecer essas juventudes e proporcionar um relacionamento mais intenso e menos preconceituoso entres esses jovens.

Essa reflexão se tornou muito mais intensa e profunda agora nesse ano de 2018, quando ao ingressar no mestrado em Educação, aprofundei nos estudos das juventudes e seus projetos de vida em minha pesquisa acadêmica. Todo o universo de sala de aula e de anos trabalhando com jovens, me levou a querer conhecer mais sobre seu universo, seus anseios, seus sonhos e suas dificuldades.

Reconhecer nas várias juventudes seu potencial cultural é papel da escola, mas infelizmente a escola ainda prioriza como cultura padrão aquela imposta, através dos anos, pela classe privilegiada como sendo a mais rica, ou a mais correta. Isso faz com que os jovens de classes populares tenham dificuldades de expor suas experiências por achá-las inferiores, o que contribui para a repressão e o crescimento das dificuldades e desigualdades dentro do contexto escolar.

Brandão (2017), discorrendo sobre as desigualdades de acesso e permanência na escola diz que a educação compensatória é ineficaz e não transforma os excluídos, por isso a importância de se considerar a educação popular, a educação que contempla os saberes que o povo construiu como ferramentas de libertação, através de seus processos de luta. Enxergar a cultura popular produzida pelos jovens de classes populares dentro da escola é dar a eles a oportunidade de compartilhar o poder de resistência e movimentação de sua classe.

A atividade foi realizada com 03 turmas de alunos da 2ª série do ensino médio e teve como objetivo não só desenvolver a prática da construção de um artigo de opinião, a pesquisa e a discussão oral, mas também, ouvir os jovens participantes promovendo a interatividade entre eles e reconhecendo seus saberes populares.

Construir um artigo de opinião requer como principal recurso retórico a argumentação, pois, ele tem o objetivo de informar e persuadir o leitor sobre o tema proposto. Dessa forma

para o jovem aluno construir seus argumentos dentro de um texto dissertativo-argumentativo, ele necessita além do domínio da língua padrão, o domínio do conhecimento sobre o tema a ser tratado.

Naquele contexto eu lidava com alunos que possuíam as duas dificuldades: não tinham propriedade para argumentar e tinham dificuldades para organizar e estruturar o texto dentro da norma padrão e dos elementos estruturais de um artigo de opinião. Mas eu apostava na iniciativa de que, ter o domínio do assunto, faria com que viessem a ter mais facilidade de construir o texto escrito, pois, a discussão e a apresentação dos trabalhos traria a eles subsídios para a argumentação. A literatura utilizada envolveu pesquisas na biblioteca da escola e pesquisas na internet, além de entrevistas entre funcionários, professores e alunos do colégio.

Detalhamento das Atividades: desenvolvendo as habilidades e competências

A atividade foi realizada em um CEPI de ensino médio na cidade de Catalão. O CEPI é um projeto de educação integral implantado em Goiás através de uma parceria entre o ICE¹ e a SEDUCE², através do Programa “Novo Futuro” que propôs a ampliação do tempo escolar instituindo assim, através da Lei 17.920/2012, os CEPIS (Centros de Ensino em Período Integral), com a proposta de ser, segundo a SEDUCE “um modelo pedagógico diferenciado baseado em várias experiências de sucesso no País”.

A contribuição do ICE no projeto foi com a assessoria, formação e material de orientação para os professores e a SEDUCE contribuiu com o financiamento para estruturação física e pedagógica dos CEPIS.

A centralidade do CEPI é o jovem e seu projeto de vida, e toda a concepção de princípios e metodologias, bem como a concepção da prática pedagógica e a indicação de estratégias para operar o currículo foi viabilizado para conduzir este jovem no processo de construção que visa formação acadêmica de excelência, formação de competências para o século XXI e formação para a vida.

A proposta da atividade surgiu ao perceber a dificuldade de relacionamento entre os alunos e ao mesmo tempo a falta de confiança de cada aluno em si próprio como sujeito no processo de ensino-aprendizagem. Em um espaço escolar onde os jovens alunos convivem

¹ Instituto de Corresponsabilidade pela Educação. In: <http://icebrasil.org.br/>. Acesso em 07/08/2018.

² Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esporte. In: <http://portal.seduc.go.gov.br/Paginas/Superintencias%20e%20Gerencias%20de%20Ensino/Programa-Novo-Futuro.aspx> . Acesso em 07/08/2018.

mais de 08 horas por dia é comum a dificuldade de socialização entre eles e essa dificuldade de entendimento traz também a desunião dentro da sala, a formação de pequenos grupos e a falta de confiança em si mesmos, abalando a autoestima dos jovens e o desenvolvimento de suas habilidades e competências.

A ideia da atividade surgiu nas aulas de Língua Portuguesa, uma vez que eu era a professora que mais mantinha contato com esses alunos, ministrando 06 aulas de Língua Portuguesa e 02 aulas de Projeto de Vida na mesma turma, detectei alguns problemas de relacionamento entre os alunos que geravam preconceito, problemas com autoestima, além, é claro da dificuldade com a própria disciplina de Língua Portuguesa.

Segundo Soares (2017), ainda que o discurso governamental a respeito da educação brasileira se construa na afirmação de que todos têm acesso a escola, a autora é enfática em dizer que este acesso não é total e não acontece de maneira igualitária e isso é claramente comprovado quando nos deparamos com alunos que apresentam condições de aprendizagem diferentes. É o que constatei ao trabalhar com a disciplina de Língua Portuguesa nessas turmas de 2ª série de ensino médio. Numa mesma sala de aula, reuniam-se alunos oriundos de lugares diferentes, com dialetos e costumes diferentes, alunos com condições socioeconômica diferentes, ainda que todos se encaixassem dentro das classes populares, entre tantas outras diferenças que produziam a diversidade cultural, e também, a diferença de apropriação da língua portuguesa tanto na oralidade, como na escrita.

Mediante essa situação, não poderia deixar de trabalhar o conteúdo referente ao gênero artigo de opinião, mas também não poderia desqualificar ou desmerecer a bagagem que cada jovem aluno possuía, a seu modo, de acordo com sua experiência, e que com certeza contribuiria e enriqueceria o grupo.

Dessa forma surgiu então a ideia de proporcionar a esses alunos a oportunidade de falar sobre si, suas dificuldades, seus desafios ou sobre os problemas que os cercavam buscando assim solução para aproximar as diferenças, fossem elas linguísticas ou culturais.

Cada sala de aula onde foi executada a atividade foi dividida em 05 grupos. Diante de tantas diferenças, permiti que os grupos fossem formados de acordo com as afinidades dos próprios alunos, a intenção naquele momento era criar o mínimo de problema possível na articulação de cada grupo.

Formados os grupos, pedi que cada grupo escolhesse um tema para debater e sugeri que fossem temas com os quais eles tivessem dificuldades de lidar. Pedi que fossem priorizados temas relacionados direta ou indiretamente com o convívio de sala de aula.

Em seguida, separei duas aulas geminadas para que os grupos construíssem sua discussão com minha supervisão e apoio. Nesse momento fiquei atenta a todos os grupos ouvindo seu debate, dando sugestões e direcionamentos.

Escolhidos os temas, tivemos mais uma aula para pesquisa e discussão. Num momento à parte, em meu planejamento em casa, separei de acordo com os temas e as discussões ocorridas, um material de apoio para cada grupo: vídeos, livros, imagens, depoimentos que poderiam respaldar e clarear as discussões e os argumentos de cada grupo.

Feito isso, expliquei como seria a culminância das discussões: cada grupo deveria apresentar seu trabalho ao restante da turma, de forma oral, utilizando os recursos que preferissem para despertar a atenção dos demais alunos que não haviam pesquisado sobre o tema, mas que poderiam participar das discussões através das estratégias utilizadas na apresentação. Disponibilizei 03 aulas para a apresentação.

Ao final das apresentações dos grupos, cada aluno deveria escolher um dos temas trabalhados e construir um artigo de opinião subsidiando suas argumentações nas discussões e no material compartilhado nas apresentações. Nessa etapa já tinha sido trabalhado com os alunos em sala de aula o conceito de artigo de opinião, já havia levado alguns exemplos de artigo de opinião, bem como, a análise destes artigos no que se refere a sua estrutura e interpretação.

Análise e Discussão do Relato: resultados que surpreenderam

A intenção inicial da atividade era de propiciar aos alunos material de apoio para a construção dos argumentos do artigo de opinião, facilitando assim o entendimento e a prática da construção de um artigo de opinião. Mas a atividade ganhou uma dimensão muito além do esperado, o que tornou essa atividade possível de ser relatada como uma experiência de relevância para os alunos participantes e para todos os demais envolvidos na escola. A atividade desenvolveu de forma espontânea a oralidade, a curiosidade para a pesquisa e a discussão, além de promover a interatividade entre os alunos.

Os temas escolhidos pelos alunos involuntariamente abordaram exatamente as diferenças existentes dentro do espaço escolar, e o fato dos grupos falarem sobre os assuntos que antes tinham motivação para preconceitos ou inseguranças, fez com que as turmas se solidarizassem entre si.

Os principais temas abordados foram:

- Desafio de conviver com a diferença
- Homofobia
- Depressão
- A ditadura da beleza
- Corrupção no Brasil
- Legalização das drogas
- Suicídio
- Transexualidade
- Preconceito racial
- Desigualdade de gênero
- A cultura do estupro
- Esporte como transformador social

A apresentação oral dos alunos possibilitou aos demais colegas da turma se identificar com algumas circunstâncias citadas, houve momentos de intensa emoção, declarações inesperadas e discussões calorosas, mas também, momentos de reconciliação entre colegas. Tudo isso aconteceu em razão dos jovens perceberem que, a falta de respeito com o colega causa dor, sofrimento e que muitos ali na sala tinham as mesmas inseguranças e não se reconheciam.

A atividade mobilizou toda a escola, porque os alunos procuraram depoimentos e opiniões dos colegas, depoimentos de outros professores da escola e houve um envolvimento que fez com que a atividade fluísse e trouxesse resultados além dos esperados.

Como professora fiquei imensamente empolgada e satisfeita com o resultado. Os demais professores testemunharam em momento de planejamento que, após a realização da atividade, os alunos criaram um vínculo maior entre eles passando a cometer menos atos preconceituosos, enxergando o colega como alguém importante dentro do contexto dos relacionamentos facilitando assim, o desenvolvimento das aulas.

Considerações

Todos os grupos realizaram a atividade proposta. Claro que, uns com mais capricho outros nem tanto, mas todos participaram das discussões, até mesmo aqueles alunos considerados dispersos e difíceis ou tímidos se atentaram para a exposição do trabalho do colega por que o assunto lhe era interessante, uma vez que eram assuntos escolhidos por eles, dentro da realidade que eles viviam.

A exposição dos trabalhos foi feita com vídeos musicais, vídeos com depoimentos, imagens chocantes, depoimentos, resultados de pesquisa feita com os próprios alunos dentro da unidade escolar e apresentação de teatro. O envolvimento dos jovens na produção e

apresentação final do trabalho na escola evidencia a importância de atividades mais envolventes, que dialoguem com as linguagens e as culturas juvenis e que permitam aos alunos participarem ativamente e emitirem sua opinião sobre seu processo formativo, como defendem Alves e Hermont (2014).

Durante as apresentações, ocorreram disposições inesperadas como, por exemplo, depoimentos de alguns alunos que levados pelo calor das discussões e até pela emoção, acabaram confessando terem sido vítimas de situações graves como estupro, violência, bullying, transtornos alimentares, alunos que se achavam feios e confessaram que já tentaram inclusive o suicídio. A comprovação desses atos possibilitou encaminhamentos de alguns alunos para conversas com psicólogo podendo tratar os casos reconhecidos como necessários pelo profissional.

A atividade teve alguns pontos a serem melhorados: o tempo gasto com as apresentações foi maior do que o planejado, visto que com a empolgação das discussões, os alunos gastaram mais tempo do que o estimado nas apresentações. Algumas apresentações foram prejudicadas por causa do não funcionamento da tecnologia escolhida pelos alunos, no momento necessário, causando dispersão dos alunos e frustração de alguns do grupo. Nem todos os alunos conseguiram expor com clareza o tema que escolheram. Mas considero que todos os pontos a melhorar, não superaram ao alcance positivo da atividade.

A partir da atividade, tornei-me uma pessoa mais atenta às várias juventudes dentro do espaço escolar, pude compreender melhor meus alunos, suas dificuldades, suas diferenças, mas também pude perceber como são jovens criativos e capazes de externar toda sua cultura popular, seu aprendizado através da experiência de vida de cada um, o que me fez compreender como a cultura popular é rica e capaz de promover ações que contribuem para redução das desigualdades.

Referências:

ALVES, Maria Zenaide e HERMONT, Catherine. **Estratégias metodológicas de trabalho com jovens**. Cadernos temáticos: juventude brasileira e Ensino Médio / Lúcia Maria Correa, Maria Zenaide Alves, Carla Linhares Maia, organizadoras. – Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação popular?** Editora e Livraria Brasiliense, Tatuapé, São Paulo – SP. 1ª edição 2006. Coleção Primeiros Passos. 1ª edição e Book, 2017.

CORTI, Ana Paula. **Diálogos com o mundo juvenil: subsídios para educadores** / Ana Paula Corti e Raquel Souza. 2ª ed. São Paulo: Ação Educativa, 2012.

SOARES, Magda. **Linguagem e escola: uma perspectiva social**. 18ª ed. São Paulo: Contexto, 2017.

DAYRELL, Juarez. **O jovem como sujeito social**. Revista Brasileira de Educação. Nº 24, 2003. In: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbedu/n24/n24a04.pdf> . 02/07/2018.

RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE AULA INVESTIGATIVA DO TEOREMA DE TALES

Regina Célia Rabelo Silva¹, Éderson de Oliveira Passos²

¹ Universidade Federal de Uberlândia/² Escola de Educação Básica (ESEBA)

¹regina_celia2701@hotmail.com, ² passos_lio@hotmail.com

Linha de trabalho: Relato de experiência sobre aula investigativa

Resumo

Este trabalho refere-se a uma experiência vivenciada durante o Estágio Supervisionado II em uma turma de 9º ano, realizado na Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia – ESEBA/UFU. O objetivo principal do estágio foi o desenvolvimento de uma aula investigativa com o conteúdo Teorema de Tales e o uso do software GeoGebra. A análise dos dados foi realizada a partir das construções com o software realizadas pelos alunos e observações realizadas durante a aula no laboratório de informática. Os resultados obtidos foram satisfatórios, além de observar que até mesmo os alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem se mostraram interessados e participativos no desenvolvimento da atividade investigativa.

Palavras-chave: Investigação matemática, GeoGebra, Teorema de Tales

Introdução

O relato refere-se a uma experiência vivenciada durante o Estágio Supervisionado II, do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Uberlândia - UFU, sob a supervisão do Professor Dr. Arlindo José de Souza Júnior, ocorrido durante o primeiro semestre de 2017. O referido estágio foi realizado com alunos de duas turmas do 9º ano, na Escola de Educação Básica – ESEBA/UFU.

Enquanto colégio de aplicação vinculado a uma universidade, a ESEBA/UFU desempenha importante papel na formação de futuros professores, pois se configura como campo de aprendizado e estágio teórico e prático dos alunos em formação. Assim, coaduna-se com Bueno; Bioto-Cavalcanti (2011, p. 2), ao afirmarem que o colégio de aplicação se configura

[...] como fonte de aprendizado real para o aluno em formação, pois possibilita o conhecimento prévio da grande dificuldade que o ensino aprendido se depara há anos. E também as possíveis situações de enfrentamento que o professor encontra em seu cotidiano escolar cabendo-lhe postura e olhar apurados.

A partir da realização do estágio, as vivências em sala de aula tornam-se elementos integradores da práxis pedagógica e da formação intelectual do professor. No entanto, para

isso, requer a orientação e o acompanhamento por parte de um docente habilitado e com experiência profissional. Dessa forma, “o estágio curricular supervisionado supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário. Por isso é que este momento chama-se estágio curricular supervisionado.” (CNE/CP 28/2001 – BRASIL, 2001, p. 10).

Para o licenciando em formação, o período de observação em sala de aula representa uma fonte riquíssima da realidade a ser vivenciada quando for atuar profissionalmente, pois permite elaborar e produzir conhecimento sobre a prática de ensino, propício para a etapa de formação inicial de professores. Assim, o foco principal do estágio supervisionado e desse trabalho foi o desenvolvimento de uma Investigação Matemática em sala de aula.

O conteúdo matemático escolhido - Teorema de Tales - para abordagem na aula investigativa faz parte do planejamento escolar. Ele foi desenvolvido durante o segundo trimestre do calendário acadêmico. O recurso didático definido para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem foi o software GeoGebra e o espaço para a realização da aula foi o laboratório de informática. O GeoGebra é um software de matemática dinâmica para todos os níveis de ensino que reúne geometria, álgebra, folhas de cálculo, gráficos, estatística e cálculo numa aplicação fácil de utilizar. GeoGebra é uma comunidade em rápida expansão de milhões de utilizadores localizados em praticamente todos os países. GeoGebra tornou-se líder no fornecimento de software de matemática dinâmica, apoiando a ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) educação e inovações no ensino e aprendizagem em todo o mundo” (GEOGEBRA, 2018).

A ampla utilização do GeoGebra e facilidades como acesso, instalação e linguagem, bem como o fato de ser um *software* que permite maior liberdade de elaboração e inclusão de parâmetros matemáticos, foram determinantes na sua escolha como proposta de recurso didático para o desenvolvimento de uma aula investigativa.

Aula investigativa

No início do estágio e após a reunião com o professor regente da turma, cogitamos a possibilidade do conteúdo ser “Propriedades de potenciação e radiciação” referente ao conteúdo do primeiro trimestre, porém devido ao tempo, o conteúdo a ser investigado alterou para “Teorema de Tales”. Após a escolha do tema, foi feita uma análise de três livros didáticos sendo um deles o adotado pela escola.

Para a análise, no perguntamos o que seria livro didático? Conforme Lajolo (1996, p.4)

Didático, então, é o livro que vai ser utilizado em aulas e cursos, que provavelmente foi escrito, editado, vendido e comprado, tendo em vista essa utilização escolar e sistemática. Sua importância aumenta ainda mais em países como o Brasil, onde uma precaríssima situação educacional faz com que ele acabe determinando conteúdos e condicionando estratégias de ensino, marcando, pois, de forma decisiva, o que se ensina e como se ensina o que se ensina.

O processo de análise dos livros didáticos foi importante, pois permitiu percebermos que o conteúdo escolhido para o desenvolvimento da investigação é tradicionalmente visto no 9º ano (antiga 8ª série) do Ensino Fundamental.

Após a verificação dos livros, procuramos analisar as orientações em documentos oficiais sobre a forma de abordagem do conteúdo em estudo. Conforme a análise do CBC – Conteúdos Básicos Comuns – tem-se que o Teorema de Tales está no eixo temático Grandezas Proporcionais e semelhança de triângulos e propõe a solução de problemas que envolvam o referido teorema, o reconhecimento de triângulos semelhantes, além de situações que envolvam semelhança de triângulos.

Nos PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais – o Teorema de Tales é proposto por aplicações em situações onde se calcula distâncias e situações em que seja necessário utilizar noções geométricas como o teorema de Tales e a semelhança de triângulos.

Assim sendo, a partir das análises e pesquisas foi possível observar que o conteúdo Teorema de Tales é apresentado de forma direta e sem situações motivadoras para o aluno, em que este desempenhe um papel mais ativo no seu processo de aprendizagem. Em alguns casos, o assunto é abordado por meio de situação problema, porém em todos já introduz a definição do teorema, seguido de exercícios como motivadores e contextualizações de aplicação do referido teorema.

Ressaltamos que o foco principal desde o início do estágio supervisionado foi desenvolver uma aula investigativa e, como o professor-orientador nos incentivou e o mesmo faz uso da investigação em suas aulas, propusemos uma aula com o intuito de que o aluno se sentisse estimulado, participativo, ativo e a aula fosse produtiva. A partir disso, foi elaborado um plano de aula com a orientação do professor regente que sanava algumas dúvidas que surgiam, enfatizando aspectos principais na condução da elaboração de uma aula investigativa.

Assim, preparamos um roteiro, para os alunos, como apoio para a construção no GeoGebra. O roteiro era composto por três etapas: a primeira etapa - constava a construção aleatória de três retas horizontais e duas verticais de forma a interceptar as horizontais,

marcando seus pontos de interseção, observando os segmentos formados e medindo a distância entre um ponto e outro. A segunda etapa solicitava a construção com retas paralelas, sendo que a partir desse momento, conduzimos a aula para a demonstração do teorema e a terceira etapa constava da análise, por parte dos alunos, das suas construções, chegando à formalização do teorema de Tales de forma coletiva por meio da socialização das respostas. Em todas as etapas, as respostas dos alunos foram registradas no questionário.

Desenvolvimento da sequência didática

A aula, conforme planejada, foi realizada em dois dias, no laboratório de informática da escola em que havia 14 computadores disponíveis para uso dos alunos, 01 computador servidor para uso do professor, projeto de multimídia e lousa digital. Os alunos foram agrupados em duplas. No primeiro dia iniciamos com a 1ª etapa. Os alunos foram orientados para que um respondesse ao questionário, enquanto o seu parceiro realizasse a construção no GeoGebra. Na 2ª etapa, as posições entre os alunos de cada dupla se inverteram, sendo que na 3ª etapa, os dois formalizaram o conceito, juntamente com os demais colegas por meio da socialização das respostas das outras duplas.

Após a distribuição do roteiro e do questionário, a primeira etapa da sequência didática foi iniciada a partir da leitura do roteiro, que foi representado por meio do projetor de multimídia. A parte inicial do roteiro constava na apresentação do *software* GeoGebra, conforme ilustrado a seguir.

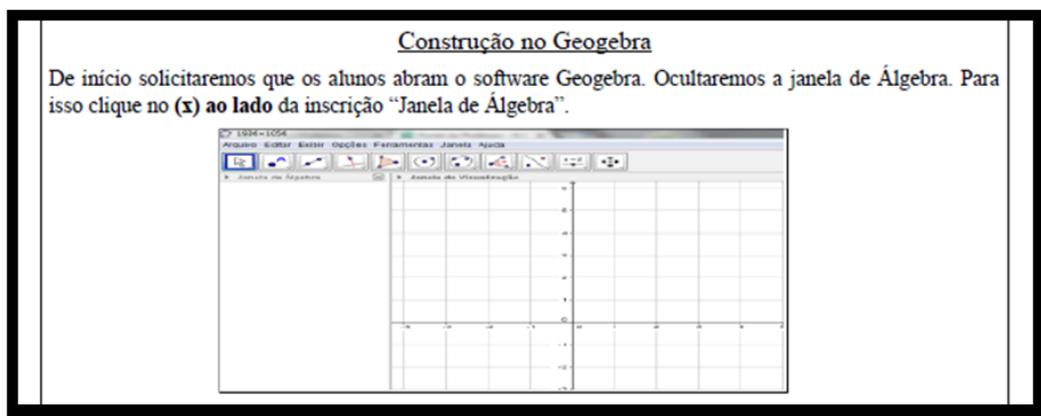


Figura 1 – Tela inicial do GeoGebra

Percebemos que os alunos já conheciam o *software*, tanto que as dificuldades e dúvidas iniciais foram sanadas entre os discentes mesmos. Assim, foi dada continuidade à leitura, seguindo o roteiro, solicitamos aos alunos que ocultassem recursos que não seriam úteis para as nossas construções, como malha e eixos, conforme exibido na Figura 2.

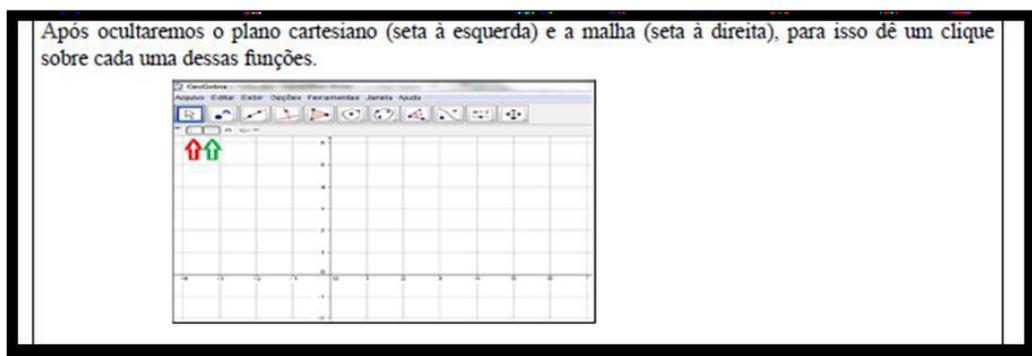


Figura 2 – Eixo e malha

Nessa parte, os alunos ficaram confusos para executar o solicitado, pois os atalhos com os comandos para ocultar o plano cartesiano e a malha são exibidos após fechar a janela de álgebra. Mas, as dificuldades apresentadas foram sanadas quando os discentes acompanharam a ocultação dos ícones pela projeção do recurso multimídia. Na sequência, apresentamos a barra de ferramentas principal do GeoGebra e as opções de ações dos ícones que serão utilizados nas construções da nossa aula.

Após a apresentação do software GeoGebra e suas ferramentas, iniciamos as construções referentes à 1ª etapa da sequência didática seguindo a leitura do roteiro e discutindo as dúvidas principais dos alunos. Destacamos que os alunos demonstraram dúvidas relacionadas aos três primeiros itens solicitados, dentre as quais destacamos:

1º item: a dúvida era se *a reta a ser construída podia ser inclinada?* Para essa dúvida, respondemos que sim, pois desejávamos que, na 1ª etapa, a construção seria mais livre.

2º item: os alunos tiveram dúvida quanto à solicitação para que as retas **não se cruzassem**, pois os discentes perceberam que em algumas construções “*as retas iriam se cruzar, se observassem que elas iriam além da tela exibida no computador*”. Aconselhamos que as construções não podiam se cruzar visualmente no computador. Essa sugestão foi para que os alunos que apresentavam uma maior dificuldade nas aulas de matemática conseguissem participar da aula e realizar o que estava sendo solicitado.

Em relação ao 3º item, as dúvidas eram se “*as retas podiam se cruzar?*”. Orientamos os alunos que as retas podiam se cruzar, devido à liberdade pretendida para a 1ª etapa.

Para os demais itens do sequenciamento das construções da 1ª etapa, os alunos se mostraram bem à vontade para realizar cada um deles, sendo que alguns deles começaram até a usar outros recursos do *software*, com a alteração das cores das retas, sendo tais solicitações referentes à 1ª etapa da sequência didática elaborada por meio de um roteiro.

Ao executar os itens de 1 a 8 referentes à primeira etapa do roteiro, os alunos construíram e salvaram suas produções. Uma das construções produzidas pelos alunos está representada na Figura 3.

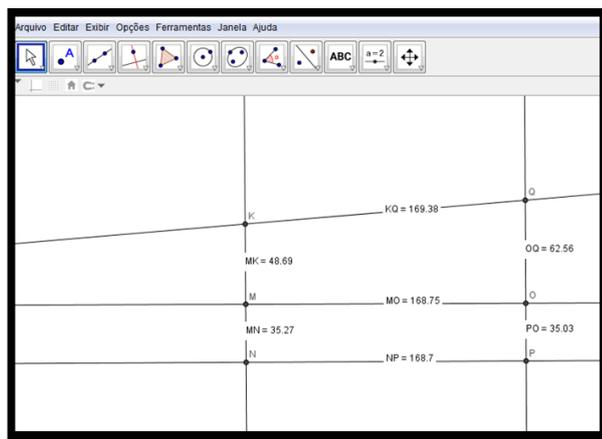


Figura 3 – Construção aleatória

Após o processo aleatório de construção das retas no GeoGebra, as duplas responderam as questões 1 a 3, como mostramos a seguir:

QUESTIONÁRIO
1ª etapa:

1. Como denominamos os "pedaços" de reta entre os pontos de interseção?
segmento de reta

2. Registrar as medidas encontradas entre os pontos de interseção, no quadro abaixo:

Segmentos	Medidas
NP	3,02
NG	6,58
LS	1,42
TL	7,65

*s: 0,458366
i: 0,51771*

3. Comparando os resultados que você obteve, você observa alguma relação entre essas medidas?
segmento de reta é menor que o segmento e faz o tamanho ser diferente

QUESTIONÁRIO
1ª etapa:

1. Como denominamos os "pedaços" de reta entre os pontos de interseção?
segmentos

2. Registrar as medidas encontradas entre os pontos de interseção, no quadro abaixo:

Segmentos	Medidas
KL	4,82
LM	6,21
NO	3,0
OP	3,5

*> 0,77
> 0,85*

3. Comparando os resultados que você obteve, você observa alguma relação entre essas medidas?
Sim, que os resultados são diferentes e nem sempre

Dupla A

Dupla B

Figura 4 – Respostas dos alunos

As respostas da Figura 4 ilustram as considerações da maioria dos alunos e pelos resultados obtidos, percebemos que a maioria dos discentes conseguiram responder as questões de forma satisfatória, pois demonstraram um conhecimento prévio do conteúdo abordado. Acreditamos que outro aspecto facilitador para a obtenção das respostas foi o uso de uma linguagem clara para o aluno ao empregar o termo "pedaços" para designar segmentos.

Após responderem as questões iniciais do questionário, voltamos para o roteiro e iniciamos a 2ª etapa da aula.

Para esta parte, direcionamos a construção determinando a posição relativa entre as retas, solicitando a construção de retas paralelas. Percebemos que os alunos nessa etapa não tiveram dúvidas ou dificuldade e até mesmo os que apresentaram na 1ª etapa, conseguiram

realizar as construções solicitadas com facilidade. Assim, ao executar os itens de 1 a 9 referentes à segunda etapa, os alunos construíram e salvaram suas produções. Uma das construções produzidas pelos alunos para esta etapa está representada na Figura 5.

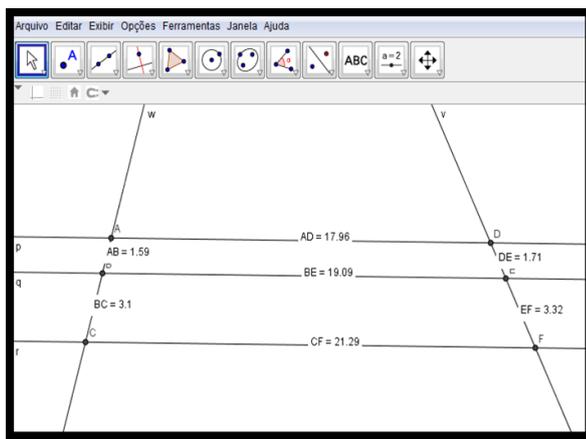


Figura 5 – Construção com retas paralelas

Posteriormente, os alunos responderam ao questionário, mais especificamente, as questões enumeradas de 4 a 9, referentes à 2ª etapa, conforme ilustrado a seguir (Figura 6).

2ª etapa.

4. a) Percebe-se que as duas retas que "cruzam" as outras retas são as transversais, formando assim quais segmentos? AB, BC, DE e CF (NDS 9B-99b) ✓

b) Registrar no novo quadro as medidas referentes aos segmentos

Segmentos	Medidas
AB	4,89
BC	3,99
DE	4,88
CF	3,97

$w = 3,228426353$
 $v = 3,22353436$

c) Comparando os resultados que você obteve, você observa alguma relação entre essas medidas?
Sim a medida é igual ✓

d) Podemos perceber entre os segmentos, que existe uma razão referente as medidas correspondentes. Anotemos os resultados.

$$\frac{4,89}{3,99} = 1,22 \quad \left. \begin{array}{l} 4,88 \\ 3,97 \end{array} \right\} = 1,22$$

5. a) O que podemos perceber em relação aos segmentos presentes na figura?
As são iguais ✓

b) Qual segmento corresponde ao AB? E a BC?
4,89 e 3,99 ✓

6. O que podemos concluir sobre as razões AB/BC e DE/EF?
deu o mesmo quociente ✓

7. Qual a relação entre as razões do item anterior?
são iguais ✓

8. Qual é a relação de posição entre as retas p, q e r da maneira com que foram construídas?
elemento de corte ✓

9. Qual é a relação de posição entre as retas w e v da maneira com que foram construídas?
retas transversais ✓

Figura 6 – Respostas às questões referentes à 2ª etapa

Ao responderem as questões referentes à 2ª etapa, alguns alunos perceberam e comentaram a relação entre as retas paralelas e a razão. Com o fim do horário de aula no dia, optamos por recolher tanto o roteiro quanto o questionário para que os alunos pudessem socializar suas respostas e assim, buscarmos juntos a formalização do conceito do Teorema de Tales.

Ao iniciarmos o *2º dia de aula*, redistribuímos o roteiro e o questionário. Em seguida, retomamos a leitura do roteiro, representando-o com o auxílio do projeto multimídia. Para essa aula, os alunos recuperaram o arquivo referente à última construção com as retas paralelas, para responderem as questões de 10 à 13 do questionário, para a formalização do teorema em estudo.

Após percebermos que os alunos tinham respondido até a questão 12, solicitamos que os alunos socializassem suas ideias e considerações. As respostas dos alunos foram registradas na lousa, com o intuito que a turma formalizassem a ideia geral do conceito em voga. Pelas respostas registradas, percebemos que a maioria dos alunos chegou à mesma conclusão, pois eles elaboraram respostas semelhantes para as perguntas do questionário.

Considerações

Ao longo de toda a sequência didática, durante os dois dias, procuramos sempre orientar os alunos mediando as dúvidas e ações a serem executadas para que os alunos chegassem às conclusões desejadas. Consideramos que a atuação do professor como mediador possibilita nutrir um ambiente no qual o aluno se sinta motivado a participar expondo suas ideias, tanto por meio da linguagem oral quanto escrita. Vale ressaltar a importância da escrita matemática no processo de ensino e aprendizagem, pois permite ao professor perceber a forma como o aluno aprende e oportuniza ao aluno expressar e organizar suas ideias e raciocínios.

Ao propor uma aula investigativa com o auxílio de um *software*, como o GeoGebra, foi possível perceber que os alunos demonstraram grande interesse, participando tanto das construções solicitadas quanto da participação e exposição das respostas ao questionário e na formalização do conceito do Teorema de Tales. Outra constatação, durante nossas aulas, refere-se à disciplina e dedicação dos alunos durante todo o processo de desenvolvimento da sequência didática.

Especificamente em relação ao Teorema de Tales, consideramos que este conteúdo pode e deve ser explorado para além das propostas trazidas nos livros didáticos, pois consideramos que o desenvolvimento de uma sequência didática dinâmica, proporciona aos alunos um ambiente propício ao desenvolvimento do seu raciocínio lógico e intelectual.

Ponderamos que o estágio supervisionado foi um período no qual buscamos vincular a teoria de uma aula investigativa com uma postura reflexiva da prática educativa frente a realidade escolar e, com isso, buscar um aparato quanto nos referimos a educação.

Consideramos que a sequência didática atendeu as expectativas almeçadas, pois os alunos se mantiveram presentes e participativos, além de demonstrarem a compreensão do conceito desejado.

Por meio do estágio foi possível acompanhar o professor regente da turma e assim perceber que além do domínio de conteúdo, carisma e empatia do mesmo com os alunos, o planejamento das aulas e a disposição na diversificação das suas atividades para tornar suas aulas mais dinâmicas são características importantes para o exercício profissional docente.

Referências

ANDRINI, Á.; VASCONCELOS, M, J. Novo Praticando Matemática, 3ª ed. renovada, São Paulo: Editora do Brasil, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação - Conselho Nacional de Educação. Parecer N.º:CNE/CEB 28/2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028>>. Acesso em: 27 de agosto de 2018.

CASTRO, J. F. Um estudo sobre a prática em um contexto de aulas investigativas de matemática. Campinas, SP, 2004. 197 f. Dissertação (Mestrado em Educação: educação matemática) – Setor de Ciências Humanas, FE, UNICAMP, 2004.

CENTURIÓN, M.; JAKUBOVIC, J. Matemática nos dias de hoje: na medida certa, 1ª ed., São Paulo: Leya, 2015.

GEOGEBRA, O que é o GeoGebra?, 2018. Disponível em: <https://www.geogebra.org/about?ggbLang=pt_PT>. Acesso em: 02 agosto de 2018.

LAJOLO, M. Livro didático: um (quase) manual de usuário. Em Aberto, Brasília, n. 69, v. 16, jan./mar. 1996.

PONTE, J. P. Investigação sobre investigações matemáticas em Portugal. Investigar em Educação, Lisboa, 2003. p. 1-75. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/handle/10451/4071>>. Acesso em: 27 agosto de 2017.

PROJETO ARARIBA: Matemática; obra coletiva; editora responsável Mara Regina Garcia Gay, 4. ed., São Paulo: Moderna, 2014.

ROBÓTICA EDUCACIONAL: CONSTRUINDO RELAÇÕES COM CONHECIMENTO MATEMÁTICO

Taynara Derci. B. Mesquita¹, Bruna O. Rodrigues², Anna Karla de Souza Vieira³,
Crhistine da Fonseca Souza⁴, Fernando da Costa Barbosa⁵

^{1,2,3,4,5}Universidade Federal de Goiás/IMTec

¹taynaramesquita@hotmail.com, ²brunarodrigues.o@outlook.com, ³annakarladesouzavieira@gmail.com,
⁴crhisfsouza@gmail.com, ⁵fcbarbosa@ufg.br

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões no Estágio Supervisionado

Resumo

O artigo apresenta uma proposta de aula de robótica desenvolvida durante o Estágio Supervisionado I pelos licenciandos em Matemática da Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão (UFG). O trabalho com Robótica Educacional (RE) propicia uma ação metodológica de ensino e aprendizagem científica, tecnológica e de Matemática no âmbito da educação básica. Pensando neste viés, foram elaboradas atividades para trabalhar com alunos do ensino médio, explorando a construção e programação de um robô denominado *Plotter*, construído a partir do *kit* de robótica da LEGO. Através das atividades com robótica, relacionamos a tecnológica com conhecimentos matemáticos, principalmente ao de Geometria Plana.

Palavras-chave: Robótica Educacional, Matemática, Geometria Plana, Estágio Supervisionado, TDIC.

Contexto do Relato

Ao longo da história e dos avanços tecnológicos, o que se entende por definição de robô vem sofrendo algumas alterações. De acordo com Mataric (2014) a palavra robô tem como origem na palavra tcheca *robota*, que significa “trabalho obrigatório” e “servo”, sendo assim os robôs podem ser toda máquina que exerça tarefas repetitivas. Além desta definição, a mesma autora, completa sua definição dizendo, “um robô é um sistema autônomo que existe no mundo físico, pode sentir o seu ambiente e pode agir sobre ele para alcançar alguns objetivos” (MATARIC, 2014, p. 19), ou seja, um robô tem capacidade de executar diversas funções para o qual foi projetado, sem depender do ser humano.

Os diferentes recursos, sensores que os robôs têm adquirido, os aproximam de estruturas orgânicas, ou seja, lhes permitem ter “sentidos” e com as informações externas tomar decisões. Assim, a robótica, envolve o estudo desses mecanismos, tanto que Mataric

(2014, p. 21), compreende e define a robótica como sendo “o estudo da sua capacidade de sentir e agir no mundo físico de forma autônoma e intencional”.

A robótica atualmente está presente em todos os contextos, e desde a década de 80 tem-se ações construídas para sua inserção na escola, a qual é atribuída com Robótica Educacional (RE) ou Robótica Pedagógica Educacional (CÉSAR, 2009). A RE é uma “área de pesquisa que desenvolve dispositivos robóticos para serem utilizados no contexto educacional” e junto com recursos digitais podem proporcionar um ambiente favorável à aprendizagem em diferentes áreas de conhecimento (D’ABREU et al., 2012, p. 2450).

Zilli (2004) nos ensina que “a educação é um campo fértil para o uso da tecnologia tendo em vista a gama de possibilidades de que apresenta, tornando a aprendizagem mais dinâmica e atraente”. Se tratando da educação envolvendo novas metodologias com as tecnologias digitais, é possível observar impactos para todos os envolvidos, alunos, professores e também a escola com um todo. O uso de tecnológicas digitais de informação e comunicação (TDIC) em sala de aula atrai a atenção dos alunos e estes ficam predispostos a aprender o que está sendo ministrado, principalmente por serem instrumentos da sua cultura digital.

Quando se trata de RE, “a utilização da robótica como instrumento de ensino permite aos estudantes desenvolverem a capacidade de elaborar hipóteses, investigar soluções, estabelecer relações e tirar conclusões.” (BENITTI et al., 2009, p. 1812), tornando assim o ambiente escolar propenso para aprendizagem e também para os desenvolvimentos de aspectos presentes na investigação matemática.

Assim, pensando nas possibilidades da RE no ensino e aprendizagem é que apresentamos uma proposta de trabalho envolvendo kits de robótica para o ensino de Matemática, elaborada a partir de uma disciplina do curso de licenciatura em Matemática na Universidade Federal de Goiás. Buscamos com essa proposta de atividade utilizar e compreender como a robótica educacional pode estreitar as relações com o conhecimento matemático e possibilitar a aprendizagem sobre os conceitos de polígonos regulares, área e perímetro, assuntos então abordados na geometria plana. Visamos trabalhar com os alunos a definição de poliedros, suas aplicações e contextualização, assim será agregado ao conhecimento dos estudantes os conceitos de Geometria por meio de ações com a Robótica. Essa proposta de aula foi desenvolvida para alunos de ensino médio de uma escola pública,

para que os mesmos pudessem rever e expandir seus conhecimentos e saberes da disciplina da matemática de forma diferenciada vista em sala de aula.

Detalhamento das Atividades

Como mencionamos anteriormente, a aula construída na disciplina Estágio Supervisionado I, em que os estudantes do curso de licenciatura em Matemática planejaram atividades para alunos de ensino médio que fosse possível abordar algum conteúdo matemático juntamente com a robótica. A aula exposta neste artigo, foi pensada para ser executada no laboratório da própria universidade, que adquiriu os *kits* da Lego *Mindstorms* por meio de projetos anteriores à esta ação. O robô proposto é o *Plotter*, que tem sua montagem disponível na revista *Educação para a vida ZOOM Ensino Médio* da Lego, adquirida também junto com todo material da Lego.



Figura 1: Foto do Robô *Plotter*

Fonte: Autoria Própria

No primeiro momento da proposta de aula apresentaremos aos alunos o robô e uma contextualização com o meio de atuação dele, a arquitetura. Em seguida, as duplas de alunos irão montar o robô e utilizarão o *software* de programação pra testar possíveis programações para o *Plotter*. É um processo de conhecer as limitações da máquina e suas potencialidades. Portanto, deixaremos os alunos entender e explorar como funciona o robô. Após esse momento temos os desafios que notarão a organização do pensamento e conexão com a Matemática.

A primeira atividade que os alunos terão de fazer será a construção de formas geométricas, pedindo para cada grupo trabalhar com os polígonos (inicialmente, as formas geométricas propostas serão: Triângulo, Quadrado, Trapézio e Retângulo). É neste momento

que temos a oportunidade de fazer emergir o conteúdo de Matemática, oportunidade de questionar o que são as formas, suas características, ou seja, revisando com eles os conceitos de polígonos e aprofundar no conteúdo Polígonos Regulares.

A partir destas construções com o robô, será proposto para que cada equipe verifique seu desenho, e analise se o polígono é regular, retirando do desenho produzido, os dados dos lados, dos ângulos. Este desafio é uma porta para investigarmos outros desafios, por exemplo, seria possível fazer um círculo? Ficar fazendo representações de figuras geométricas é um passo inicial, mas o objetivo é ensinar a máquina a reproduzir sequências de comandos regulares de figuras geométricas e ver que tipo de desenho ou arte pode ser construída com o robô.

Inicialmente o desafio da arte de um quadro é uma oportunidade de usar dos conhecimentos construídos para construir uma coreografia de robôs e seu trajeto no processo. O importante neste processo é utilizar deste cenário, um espaço de estimular o desenvolvimento do pensamento e organizar as informações de forma lógica para atingir os objetivos pensados. Neste processo, os alunos podem utilizar o *Software GeoGebra* para investigar mais sobre os polígonos regulares ou até elaborar o rascunho de sua coreografia. Essa ideia de registrar os caminhos e a coreografia vem tanto de Seymour Papert (2008) quanto Accioli (2005).

Análise e Discussão do Relato

As atividades aqui propostas foram pensadas para que os alunos pudessem investigar e fazer emergir o conhecimento matemático presente em cada questão. “Investigar matemática é descobrir relações entre objetos matemáticos conhecidos ou desconhecidos, procurando identificar as respectivas propriedades” (PAZUCH; BATTISTI; NEHRING, 2011 apud PONTE; BROCARDO; OLIVEIRA, 2003). Sendo assim, quando for proposto que o aluno desenhe um quadrado por meio da programação do *Plotter*, o aluno terá que pensar no passo a passo de como o construir e esse processo irá proporcionar ao aluno a compreensão que um quadrado é um polígono de quatro lados iguais. A RE é um campo fértil para a investigação matemática, pois é possível elaborar atividades que permitam a formulação de questões, para as quais nem sempre tem resposta pronta, oferecendo condições de investigação e aprendizagem de conceitos matemáticos.

Além da montagem, os desafios em conjunto com a programação permitem que aluno comece a pensar como é o pensamento, ou seja, como se constitui o pensamento. A programação de uma pequena ação necessita de informações detalhadas e organizadas. O que muitas vezes fazemos de forma natural de levantar e ir a outro ponto de um ambiente e sentar, para uma máquina é um conjunto de orientações lógicas que envolve mensuração da distância, força, ângulo, velocidade entre outras variáveis. No que se refere à programação do robô *Plotter* para a construção de um quadrado uma possível programação seria: Programar o robô para acionar o seu braço o movimento de uma rotação (considerando que o braço está recolhido e próximo ao robô); em seguida fazer com que o robô ande para frente o equivalente a distância que o braço deslocou; concluído esta fase, fazer com que o braço seja recolhido e finalmente retornar a posição original. Esses quatro passos simétricos têm como orientação desenhar um quadrado sobre uma folha.

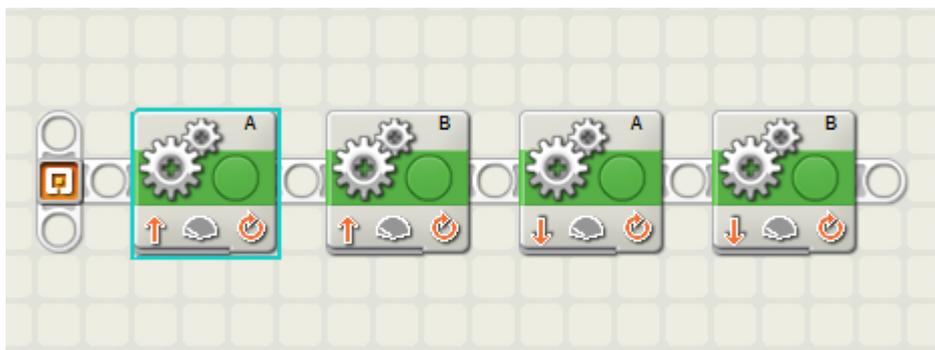


Figura 2: Programação para construir um quadrado

Fonte: Autoria Própria

Essa solução proposta não é a única, os caminhos de se atingir um objetivo podem ser mais longos ou curtos, depende muito do pensamento da programação no processo de resolução do desafio. Com essa programação é possível desenhar um quadrado, foi usado a medida de uma rotação pois essa é a limitação do robô e podemos sugerir uma potência baixa para que o desenho feito pelo *Plotter* obtenha menos imperfeições. Essas observações podem ser obtidas através de tentativas de programações e isso favorece a formulação e reformulação de conjecturas e enriquece o conhecimento dos alunos.

Papert (2008, p. 128) relata esse tipo de aprendizagem, onde o aluno não tem um plano exato, mas que tem uma meta, no caso construir um quadrado e que ao fim de concluí-la, o aluno permita a evolução dessa meta, ou seja tentando construir outras figuras. Por isso sugerimos outras construções, como o triângulo retângulo que apresenta uma problemática diferente do quadrado.

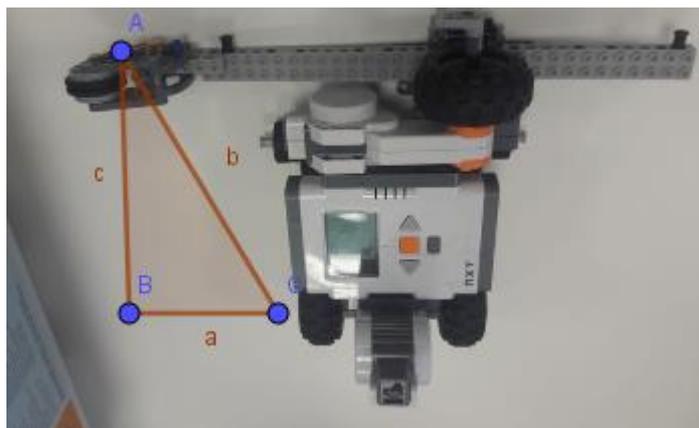


Figura 3: Fazendo triângulo retângulo com robô

Fonte: Autoria Própria

Para se traçar os catetos, é preciso desenhar dois segmentos de retas perpendiculares (é trivial visto que já foi feito no quadrado), após isso, resta a construção da linha diagonal é preciso programar o motor das rodas e o motor do braço em simultâneo por exemplo. Nesta divertida atividade é possível trabalhar as propriedades do triângulo retângulo, ângulos complementares, ângulos opostos pelo vértice e adjacentes, além disso, taxa de variação entre os motores e proporcionalidade.

Considerações

Por se tratar de uma disciplina anual, a primeira parte de Estágio Supervisionado I teve foco nos estagiários, para que tivessem tempo para aprender robótica através da construção e programação dos robôs, utilizando os *kits* Lego, aprendendo na prática como funciona o *kit Mindstorm* e *software*. Além disso, foram promovidas discussões sobre RE a partir da leitura de livros e artigos sobre essa área.

Esta proposta de aula vai ser aplicada no segundo semestre de 2018 para um grupo de alunos de uma escola pública. Eles virão até a universidade, onde terão acesso a todos os materiais e recursos didáticos necessários para a aplicação da aula. Os estudantes da graduação irão ministrar a aula, com o apoio e supervisão do professor orientador de estágio e de uma doutoranda. Os resultados apresentados são hipóteses do que pode acontecer, pois antes de aplicarmos temos condições de testar todas nossas aulas.

O processo de construção de uma ação educativa de RE e Matemática perpassa pela investigação, pela reprodução de robôs, teste das atividades, momentos esses que nos permitem deparar com problemas e resolvê-los com uso de mais conhecimentos da

Matemática. É neste caminho que entendemos os conceitos e como a tecnologia cria relações com o conhecimento matemático. Apesar de que os testes que fazemos enquanto professores oferecem uma gama de informações sobre os possíveis acontecimentos no contexto da aplicação da aula, sabemos que no cotidiano de uma sala com os alunos podem gerar diferentes desdobramentos, surgindo desafios e problemas novos.

Essas diferentes situações, novos desafios e problemas que geralmente surgem durante a aula de robótica, favorecem para que alunos e professores aprendam juntos, tanto questões ligadas a robótica quanto a matemática que pode emergir desta.

Referências

ACCIOLI, Rosângela Mengai. **Robótica e as Transformações Geométricas: um estudo exploratório com alunos do ensino fundamental**. 2005. 223 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) –Curso de Mestrado em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2005.

BENITTI, Fabiane Barreto Vavassori; VAHLICK, Adilson; URBAN, Diego Leonardo; KRUEGER, Matheus Luan; HALMA, Arvid. **Experimentação com Robótica Educativa no Ensino Médio: ambiente, atividades e resultados**. 2009. Disponível em: <<http://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/2166>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

CÉSAR, Danilo Rodrigues, **Robótica Livre: Robótica pedagógica com tecnologias livres**. 2009. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/316888857_Robotica_Livre_Robotica_Educacional_com_Tecnologias_Livres>. Acesso em: 29 ago. 2018.

D'ABREU, João Vilhete Viegas; RAMOS, Josué; MIRISOLA, Luiz; BERNARDI, Núbia. **Robótica Educativa/Pedagógica na Era Digital**. 2012. Artigo. Disponível em: <<http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/158.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

MATARIC, Maja. **Introdução à Robótica**. São Paulo: Blucher, 2014. 368 p. Ed. 1

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artmed, 2008. 210 p. (Ed. rev.). Tradução Sandra Costa.

PAZUCH, Vinícius; BATTISTI, Isabel Koltermann; NEHRING, Cátia Maria Nehring. **Contribuições da Investigação Matemática para o Processo de Ensinar e Aprender Matemática com Tecnologia Informática**. 2011. Artigo. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID159/v6_n3_a2011.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2018.

ZILLI, Silvana do Rocio. **A Robótica Educacional no Ensino Fundamental: Perspectivas e Prática**. 2004. 89 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis

ROBÓTICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR

Crhistiane da Fonseca Souza¹, Arlindo José de Souza Júnior², Fernando da Costa Barbosa³

^{1,3}Universidade Federal de Goiás/IMTec, crhisfsouza@gmail.com; ²Universidade Federal de Uberlândia/FAMAT, arlindo@ufu.br; feramat.ufu@gmail.com.

Linha de trabalho: Tecnologia de Informação e Comunicação na Educação.

Resumo

Este trabalho busca apresentar as experiências planejadas e desencadeadas numa disciplina, com caráter interdisciplinar, ofertada para alunos de diferentes cursos de graduação da Universidade Federal de Goiás, Regional Catalão. A disciplina tem 32 horas/aula no semestre e foram matriculados dezenove alunos. Foram desenvolvidas diferentes atividades com Robótica Educacional, utilizando os Kits LEGO® Mindstorms Education NXT. Para análise das atividades, foi aplicado um questionário sobre a cultura digital dos alunos. Discutimos os projetos robóticos apresentados pelos alunos e apresentamos as atividades/desafios propostas em um destes projetos, analisando as possibilidades de relacionar a matemática, a Robótica e a Engenharia Civil. A Robótica Educacional se apresentou como uma proposta metodológica viável para despertar nos alunos hábitos de colaboração, criatividade e integração dos saberes disciplinares da matemática à outras áreas do conhecimento científico e tecnológico.

Palavras-chave: Robótica Educacional, Ensino Superior, Matemática, TDCIs, Cultura Digital.

Introdução

A robótica aplicada na educação, conhecida como *robótica educacional* ou *robótica pedagógica*, é “[...] uma ferramenta ou área específica, fruto do saber humano, função de complemento para o processo de ensino e aprendizagem” (BARBOSA, 2011, p. 28) que envolve *hardware* e *software*, cuja lógica está na montagem (*design*) e programação dos robôs, que geralmente envolvem problemas reais que estimulam a aprendizagem de vários conceitos interdisciplinares. Além de ser “[...] uma atividade desafiadora e lúdica, que utiliza o esforço do educando na criação de soluções, sejam essas compostas por *hardware* e/ou *software*, visando a resolução de um problema proposto – podendo o mesmo ser real” (PINTO, 2011, p. 21, grifo nosso). Assim, a robótica educacional, aliada a resolução de

problemas, pode contribuir para preencher as lacunas muitas vezes deixadas ao relacionar os conteúdos matemáticos às situações reais.

A robótica na educação apresenta-se como uma nova ferramenta para o professor, já que é capaz de motivá-lo, tanto quanto o aluno, e serve para demonstrar os conceitos teóricos de difícil compreensão e abstração num ambiente de sala de aula tradicional (PINTO, 2011).

Nesse mesmo sentido, pode-se ressaltar que a robótica educacional proporciona ao aluno “além da motivação, diversos aspectos positivos para sua aprendizagem como, raciocínio lógico, trabalho em equipe, integração de conhecimentos (interdisciplinaridade), autonomia, entre outros” (PINTO, 2011, p. 22).

Todo este processo vai muito além de simplesmente montar peças, porque possibilita uma nova postura, tanto do professor, quanto do aluno, abrindo margem para o diálogo, o questionamento, a proposição de soluções para os problemas encontrados na montagem dos robôs ou mesmo apresentados pelo professor (MIRANDA, 2006).

Zilli (2002) aponta outras contribuições acerca do uso da robótica no âmbito escolar, desenvolve a investigação e a compreensão, possibilita o trabalho com pesquisa, viabiliza a resolução de problemas por meio de erros e acertos e desenvolve a capacidade crítica.

Nesta direção, este trabalho relata as experiências adquiridas numa disciplina proposta pela Unidade Acadêmica Especial de Matemática e Tecnologia (IMTec), da Universidade Federal de Goiás (UFG), Regional Catalão (RC) no ano letivo de 2017, primeiro semestre. A disciplina nomeada *Robótica no Ensino de Matemática*, foi cursada por dezenove alunos de vários cursos de graduação desta regional. Foi utilizado um questionário para identificar a cultura digital destes alunos, analisada a proposta didática da disciplina e os instrumentos de avaliação utilizados e serão apresentadas algumas das atividades desenvolvidas por eles. Por fim, será apresentada uma análise da atividade final da disciplina, envolvendo o robô *Grua Móvel*. Toda a disciplina foi orientada para responder a seguinte pergunta: **Quais conteúdos de Matemática emergem das situações problemas envolvendo a Robótica Educacional no processo de ensinar e aprender Matemática?**

Metodologia

Esta pesquisa tem uma abordagem qualitativa, pois procura inserir o pesquisador no campo de estudo, no qual ele irá construindo, com base nas suas reflexões teóricas e

desdobramentos que possam acontecer, os distintos elementos relevantes que compõem o modelo de problema estudado (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

Esta proposta busca compreender a cultura digital de oito alunos, matriculados na disciplina de *Robótica no Ensino de Matemática*, oferecida pela Unidade Acadêmica Especial de Matemática e Tecnologia (IMTec) da Universidade Federal de Goiás (UFG), Regional Catalão, proposta e ministrada por um dos autores deste trabalho. Além disso, apresenta a proposta didática da disciplina e os instrumentos de avaliação utilizados. Apresenta e analisa algumas das atividades desenvolvidas pelos alunos, bem como, apresenta uma proposta de utilização do robô *Grua Móvel* e os respectivos conteúdos matemáticos que podem ser trabalhados com ela.

A disciplina faz parte do *rol* de disciplinas de Núcleo Livre ofertadas pela IMTec da UFG/RC, e tem 32h/a no semestre. Vale ressaltar que o Regulamento Geral de Cursos de Graduação (RGCG, 2012) da UFG determina que os cursos sejam organizados em três núcleos: comum, específico e livre, assim, um percentual da carga horária do curso é destinado para as disciplinas do Núcleo Livre, que têm a característica de possibilitarem turmas com alunos de cursos variados. Devido a esta característica, os alunos matriculados na disciplina no ano de 2017 eram dos cursos de Física e Matemática, modalidades Licenciatura, Engenharia Civil, Engenharia de Produção e Matemática Industrial.

A metodologia proposta foi estudar Robótica Educacional, utilizando os *Kits LEGO® Mindstorms Education NXT*, para compreender a Geometria LEGO®, como funcionam as engrenagens, os motores e sensores. Desenvolver estratégias de construção de robôs utilizando tutoriais disponíveis na *Internet* e de criação dos estudantes. Foram trabalhadas estratégias de programação em quatro protótipos escolhidos pela professora da disciplina, com isso, buscou-se evidenciar a aplicação da Robótica no ensino e aprendizagem de Matemática, Física e Engenharias.

Os três primeiros robôs trabalhados foram o *Castor Bot*, o *Explorer* e o *Line Follower*¹. Para cada robô foram realizadas sequências didáticas que duraram de duas até quatro aulas, onde cada aula teve duração de 60 minutos, incluindo a construção, a programação livre e a programação orientada por meio de atividades e desafios propostos pela docente. Esses desafios envolviam tanto a programação quanto questões matemáticas. Ao final de cada sequência didática, os alunos faziam um relatório orientado, apresentando as

¹ Foram utilizados tutoriais disponíveis na página: <http://nxtprograms.com/>

principais dificuldades encontradas em cada processo, as respostas das atividades e desafios propostos e apresentavam novos desafios e suas respectivas soluções, envolvendo o robô trabalhado, a matemática e a sua área de formação.

Como atividade final da disciplina, foi solicitado aos alunos que criassem um protótipo diferente dos que foram trabalhados inicialmente, que fizessem a relação entre a área de formação destes, a matemática e a Robótica Educacional. Desta feita, buscou-se mais uma vez, contemplar o caráter interdisciplinar da disciplina. Este trabalho final foi dividido em três partes, onde a primeira era a construção, programação do robô e a elaboração de pelo menos dez atividades/desafios envolvendo, principalmente os três temas citados acima. A segunda parte era a apresentação do robô e das atividades elaboradas para toda a turma e a terceira parte, a elaboração de um artigo relatando a experiência adquirida nesta atividade.

Análise e Discussão do Relato

Santos (2012) utiliza a concepção de cultura digital de Prensky, pois para este a cultura digital separa as crianças e jovens, nativos digitais, dos adultos, imigrantes digitais:

Segundo Prensky (2001a), a interação com as tecnologias digitais distingue os jovens de hoje das gerações anteriores de estudantes e dos seus professores, pois tal *expertise* tecnológica levaria os jovens a terem interesses e formas de aprender diferentes. Essas diferenças seriam tão significativas que a educação precisaria mudar para atender e desenvolver as habilidades dos denominados nativos digitais. Na perspectiva de Prensky, os nativos digitais compõem o grupo nascido após a propagação em massa das tecnologias da informação e comunicação. Eles apresentam familiaridade com as TIC, devido à intensa convivência com esses meios. Para os nascidos antes da difusão digital, Prensky cunhou o termo “imigrantes digitais”. Ele afirma que esta parcela da população, que inclui a maioria dos professores, carece da fluência tecnológica dos nativos digitais. (apud SANTOS, 2012, p. 4).

Poderíamos classificar os discentes dessa disciplina como nativos digitais? Para tentar entender o contexto do trabalho e responder esta questão, os alunos foram convidados a responderem um questionário, não obrigatório, disponibilizado no formulário do *Google Forms*, com vinte e oito questões mescladas em subjetivas e objetivas. Oito alunos atenderam ao chamado e responderam o instrumento, possibilitando a sistematização destes resultados.

Por meio destes questionários, foi possível identificar que a maioria desses alunos estudou em escolas municipais e estaduais durante a Educação Básica. Em sua maioria, desde pequenos foram inseridos no ciberespaço, pois as idades que eles ganharam seu primeiro celular variam de sete a treze anos, enquanto que em seu primeiro computador variavam de

sete a vinte e um anos. Todos eles têm um *notebook*, além disso, um aluno tem *desktop*, dois possuem *tablets* e cinco possuem *smartphone*. Este fator foi relevante para a disciplina, pois alguns deles passaram a utilizar seus próprios *notebooks* durante as aulas, podendo analisar a parte da programação também fora da sala de aula.

Quando perguntados sobre a utilização do computador, os oito o utilizam para jogos ou para acesso as redes sociais, realizar pesquisas, redação de trabalhos acadêmicos, estudos, projetos de engenharia e também, para o trabalho. O acesso à *Internet* se dá em casa ou do aparelho móvel, onde todos possuem acesso 3g/4g, ou da universidade e/ou do trabalho. É bom observar o fato da universidade pública hoje conseguir atender a demanda de sete desses alunos, disponibilizando *Internet* gratuita aos mesmos, para realização de trabalhos, pesquisas e lazer, sendo importante para muitos alunos que não têm acesso à *Internet* em casa.

Os dados apontam que as vidas desses jovens são mediadas pelo uso das tecnologias para diferentes finalidades. Assim,

Se a cultura é a representação das manifestações humanas apreendidas e compartilhadas por pessoas de um determinado grupo social, a cultura digital sinaliza a relação entre a sociedade e as tecnologias. Tais manifestações estão presentes no cotidiano das pessoas envolvendo situações de espaço e tempo mediadas pela comunicação em rede. A partir do momento que foram alteradas as formas de comunicação na sociedade através do movimento midiático, emergiram outras formas de interação social e aprendizagem, até então não imaginadas pela cultura científica dominada pela escrita. (FERREIRA et al., 2015, p. 5).

No entanto, muitos pesquisadores alertam para o cuidado que devemos ter ao tratar das tecnologias e não superestimá-las no contexto educacional a ponto de desprezarmos o papel importante que tem o professor na formação de seus alunos. Deste modo,

A cultura digital não é mais nem menos que as outras formas de cultura que a precederam e que foram por ela absorvidas, como a cultura oral, a cultura letrada e a cultura visual, também mediadoras da comunicação. No entanto, por diversas razões, muitas delas de caráter econômico, a cultura digital tornou-se para nós um fetiche. Para efeito de argumentação, definimos fetiche apenas a partir do dicionário, ou seja, como feitiço: objeto de reverência ou devoção extrema e/ou irracional; algo em torno do qual são construídos crenças e mitos que lhe atribuem poderes e significados mágicos. (DUARTE; BARROS; MIGLIORA, 2011, p. 156).

Assim, o “na sociedade atual, a despeito de todos os aparatos tecnológicos que nos cercam, o professor continua sendo fundamental mediador dos processos de conhecimento” (SANTOS, 2012, p. 10).

Para cada robô trabalhado, foram propostas atividades que envolviam conceitos da Robótica Educacional: *Hardware* e *Software*; conceitos matemáticos envolvendo geometria,

como ângulos, Teorema de Pitágoras, relações métricas no triângulo retângulo, sistema de medidas, comprimento da circunferência. Na Álgebra, foram trabalhados conceitos relacionados a operações básicas, trigonometria, razões e proporções.

Para a atividade final da disciplina, foram apresentadas pelos alunos várias propostas interessantes, como, dois braços garra, um utilizando os *kits Lego* e o outro, o braço garra hidráulico construído com madeira, seringa e água; um cenário para ensinar matemática para alunos com necessidades educativas especiais; uma esteira seletora de objetos; uma empilhadeira; um robô elevador de carga e o guindaste *Grua Móvel* (veja figura 1).



Figura 1: Robô Grua Móvel
Fonte: Arquivo pessoal

O robô *Grua Móvel* foi criado por uma dupla de alunas, cujo design foi obtido por meio de tentativa e erro, com base nas experiências das construções anteriores. Sua concepção teve o intuito de demonstrar a atuação de uma *Grua Móvel* utilizada em obras de Engenharia Civil para transportar objetos pesados de um local a outro com auxílio de pessoal para fazer o posicionamento inicial dos objetos transportados. Dos diferentes conteúdos que podem ser trabalhados por meio deste protótipo, envolvem conceitos de *Hardware* e *Software*, de matemática na área de geometria (unidades de medida, comprimento de circunferência, razões trigonométricas no triângulo retângulo) e álgebra (razões e proporções, teorema de Pitágoras, Funções Trigonômicas).

Foram propostas atividades envolvendo a movimentação da Grua: em *linha reta*, deve-se calcular a distância a ser percorrida e dividi-la pela circunferência da roda de modo a obter o número de rotações necessárias para executar tal movimento; *mudança de direção*, para efetuar essa rotação, pode-se colocar uma roda para girar e a outra fica parada. Para mensurar quantas rotações são necessárias para permitir esse movimento deve-se calcular em função do ângulo de giro do robô o comprimento dessa circunferência e dividi-la pela circunferência realizada pela roda; *movimento da barra inclinada em torno do eixo*, para

permitir essa rotação é necessário saber o ângulo de rotação a ser realizado pela barra, como nesse caso seria uma rotação para permitir a mudança de direção da barra inclinada, pensou-se em uma rotação de 90°; *alongamento ou encurtamento da linha em função da roda* (essa linha faz o papel do cabo de aço que levanta os objetos), pode-se explorar a quantidade de linha necessária para atingir para elevar ou baixar os objetos, envolvendo a rotação da roda que enrola essa linha, assim, basta descobrir a quantidade de rotações do motor para executar o movimento. Por fim, com os valores calculados, basta programar o robô para executar as tarefas. Além disso, é possível explorar altura máxima que esse guindaste alcança, tanto verticalmente quanto horizontalmente etc. Essa é apenas uma pequena amostra das possibilidades de explorar situações problemas envolvendo a grua e a matemática.

Considerações

Um dado importante observado é que os alunos não apresentaram dificuldades na execução da proposta, fato atribuído à sua cultura digital, ou seja, eles têm uma proximidade das tecnologias, estas fazem parte de seu cotidiano e não apresentam resistências à elas, muito pelo contrário.

A disciplina possibilitou que os alunos construíssem protótipos de robôs que responderiam necessidades específicas de suas áreas de formação. Ademais, a experiência e a troca delas com o grupo foi bastante profícua, contribuiu para o crescimento tanto dos alunos, haja vista a qualidade dos trabalhos apresentados, observada tanto nos relatórios quanto no trabalho final, quanto para a docente da disciplina.

O trabalho final da disciplina apresentou a compreensão dos alunos nas situações que envolviam a matemática, a robótica e temas específicos de suas áreas de formação. Apesar de na maioria das vezes, apresentarem apenas conteúdos relacionados à matemática básica, mostrou que os alunos entenderam a proposta da disciplina e conseguiram alcançar os objetivos propostos.

Quanto à *Grua Móvel*, possibilitou o envolvimento de três áreas, a robótica, a matemática e a engenharia civil, fazendo com que alguns conhecimentos básicos sobre cada uma dessas partes fossem bem desenvolvidos durante a construção e a programação do protótipo em questão. Alguns desafios foram enfrentados pelas alunas, segundo elas relataram no trabalho final, principalmente durante a construção, devido à falta de algum material que pudesse ser seguido, sendo que as tentativas por muitas vezes não eram corretas então foram

necessárias à desconstrução e reconstrução em determinados momentos. Por outro lado, foi possível que ao longo do processo elas adquirissem confiança e reforçasse a autonomia e a criatividade, que elas foram construindo ao longo da atividade. Elas (e os demais) tiveram acesso ao laboratório em horários extra sala de aula e com isso, garantiram a execução de um trabalho com qualidade, dentro do tempo previsto.

Esta proposta revela que a Robótica Educacional tem potencial para contribuir com a aprendizagem de alunos também no ensino superior. Tem-se o conhecimento de poucas pesquisas realizadas até o momento sobre esta temática, o que abre um campo de possibilidades para a investigação científica neste nível de ensino.

Referências

BARBOSA, F. C. **Educação e robótica educacional na escola pública: as artes do fazer**. Uberlândia, 2011.

DUARTE, R.; BARROS, J. F.; MIGLIORA, R. Sentidos da Cultura Digital para a Educação. In.: **Políticas Públicas, Movimentos Sociais: desafios à Pós-graduação em Educação em suas múltiplas dimensões**/ Helena Amaral da Fontoura (org.). Rio de Janeiro: ANPED Nacional, 2011.

FERREIRA, J. R., et al. A Cultura Digital na Escola sob o Olhar dos Alunos. In: II Congresso Nacional de Educação - CONEDU, 2015, Campina Grande. **II Congresso Nacional de Educação**, 2015.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

PINTO, M. C. **Aplicação de Arquitetura Pedagógica em Curso de Robótica Educacional com hardware livre**. 2011. 158f. Dissertação (Mestrado em Informática). Instituto de Matemática, Núcleo de Computação Eletrônica, Universidade Federal do Rio de Janeiro. <<http://www.nce.ufrj.br/ginape/paginas/teses.html>>. 2011.

PRENSKY, M. **Digital natives, digital immigrants. Nativos digitais, imigrantes digitais**. Tradução de Roberta de Moraes Jesus de Souza. NCB University Press, Vol. 9 No. 5, Outubro, 2001. Disponível em: <<https://docs.google.com/document/d/1XXFbstvPZIT6Bibw03JSsMmdDknwjNcTYm7j1a0no xY/edit>>. Acesso em 11 /11/2017.

SANTOS, L. S. dos. **O Professor e a Prática Pedagógica no Contexto da Cultura Digital**. XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino – UNICAMP, Campinas, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. **Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG)**. Goiânia: Gráfica da UFG, 2012.

ZILLI, S. Apostila de Robótica Educacional. Expoente Informática. Curitiba: Gráfica Expoente, 2002.

SABERES E PRÁTICAS NA ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL

Marília Beatriz Ferreira Abdulmassih¹, Muriel Miller Souza Cruz², Ana Flávia Marques Santos³, Stéphanie Félix Maia⁴, André Guimarães Machado⁵, Lívia Aparecida Vieira Martins⁶

^{1,2} Bolsista de Iniciação Científica do PAEX- Programa de Apoio à Extensão da UEMG, ^{3,4} Bolsista de Iniciação Científica- PAPq- Programa de Apoio à Pesquisa da UEMG

⁶ Bolsista de Iniciação Científica Júnior- BICJr CNPQ

^{1,2,3,4,5,6} **Universidade do estado de Minas Gerais - Unidade Ituiutaba**

¹ mariliaabdulmassih@yahoo.com.br, ² murielmiller.s@gmail.com, ³ ana.wizard@gmail.com,

⁴ stephaniemaia11@gmail.com; ⁵ profandremachado@gmail.com, ⁶ livia17.04.2004@gmail.com

Linha de trabalho: Experiências e reflexões de práticas educativas e/ou caráter inovador.

Resumo

O presente estudo retrata um projeto de extensão que está sendo desenvolvido com profissionais que atuam na ampliação da jornada nas escolas de tempo integral de Ituiutaba-MG e tem por objetivo contribuir para a formação continuada e a reflexão acerca da educação em tempo integral. Em cada encontro são abordadas temáticas através de oficinas e minicursos, relacionadas à Educação em Tempo Integral. Espera-se que ao término do projeto, os cursistas consigam alcançar um nível de compreensão e conhecimento adequados, em busca da melhor qualidade das atividades a serem desenvolvidas na ampliação o da jornada das escolas de tempo integral.

Palavras-chave: Ampliação da jornada, práticas pedagógicas, escola de tempo integral.

Introdução

A educação é um mecanismo que possibilita ao ser humano compreender ele próprio e seu entorno sob novas perspectivas e novos horizontes, diante disso, para se criar alternativas pedagógicas adequadas e buscar condições de transformação, entram novamente em cena no debate educacional, as propostas de ampliação da jornada escolar, de escola de tempo integral, da educação integral, entre outros termos.

Quando se discute educação integral hoje, buscamos ser contemporâneos ao desafio, e ao entendimento das possíveis transformações na educação e na instituição escolar, e com certeza das dificuldades que o ato de enfrentar o embate acarreta.

Um dos principais precursores e pioneiros da educação integral, no Brasil foi Anísio Teixeira, que não faz segundo Cavaliere (2007), o uso da expressão “Educação Integral”, por não considerar esse conceito suficientemente preciso, apesar de que se encontra na sua obra a ideia de uma educação abrangente, numa perspectiva de educação integral. Cavaliere (2002-2007), Maurício (2009), Coelho (2008), Moll (2010-2011), dentre outros pesquisadores da atualidade, tem dedicado seus estudos sobre as concepções de Educação Integral no Brasil, partindo também da análise de obras de Anísio Teixeira.

A concepção de educação Integral que a associa à formação integral, traz o sujeito para o centro das indagações e preocupações da educação, deve ter objetivos que construam relações na direção do aperfeiçoamento humano, segundo GUARÀ (2006). A autora ainda afirma que a Educação Integral supõe o desenvolvimento de todas as potencialidades humanas, com equilíbrio entre os aspectos cognitivos, afetivos, psicomotores e sociais.

Uma educação que se pretenda integral, trabalharia com os aspectos biológicos, corporais, cognitivos em um contexto tempo-espacial, ou seja, uma educação que visaria à formação e ao desenvolvimento humano global e não ao acúmulo informacional.

O debate sobre a ampliação da jornada escolar, sobre a escola de tempo integral, entra novamente em cena a partir da Meta 6 do novo Plano Nacional de Educação- 2014-2024, que prevê a ampliação gradativa da jornada escolar até atingir 25% dos alunos e 50% das escolas até o fim de vigência do Plano.

Diante disso, esse projeto de extensão, se justifica pela preocupação quando nos deparamos com o despreparo dos profissionais que atuam no contra turno das escolas públicas de tempo integral, e por acreditarmos que disseminar a concepção de educação integral, representa não apenas uma possibilidade de mobilização para mudanças no trabalho pedagógico, mas principalmente na formação plena e crítica desses sujeitos envolvidos no processo.

Correa (2003), aponta que esse elo entre comunidade e universidade, é de extrema importância, no tocante à função de transformar os dois lados, desta maneira, trabalha-se para a qualidade do processo de aprendizagem tanto universitário quanto sociedade.

Assim, entendemos a extensão como uma importante ação da universidade junto às comunidades escolares, e conforme Severino (2009), além de se beneficiar o público externo, possibilitar a transformação da realidade social, melhorar processos e intervir nas deficiências, é um campo que propicia um alcance pedagógico na formação acadêmica, pois oportuniza ao

licenciando vivenciar a realidade e formar uma nova consciência social sobre a mesma, não como uma consequência óbvia ou natural, mas por meio de uma participação ativa e crítica que lhe permita redimensionar o conhecimento e gerar sobre ele revisões e ressignificações de ordens teóricas e práticas.

Os bolsistas, nesse caso são 4 bolsistas de Iniciação Científica, dos programas de apoio à extensão universitária-PAEX, e do Programa de Apoio à Pesquisa PAPq da Universidade do estado de Minas Gerais-UEMG, ao acompanharem as atividades desenvolvidas na execução do projeto, terão a oportunidade de vivenciar essa prática e, ao mesmo tempo, construir suas concepções sobre educação Integral/tempo Integral, podendo também problematizar os padrões de algumas dessas práticas no interior da escola.

Essa é, portanto, uma justificativa desse projeto de extensão que poderá contribuir para a formação dos licenciandos, por meio da incorporação de conhecimentos adquiridos nas atividades desenvolvidas durante a execução desse projeto, que tem duração prevista de 30 horas. O projeto também prevê além da extensão, atividades de pesquisas relacionadas à temática.

Além dos licenciandos do curso de pedagogia e bolsistas, o público alvo do projeto são professores, monitores, especialistas de educação e gestores que atuam nas escolas de tempo integral da rede pública municipal de ensino.

O objetivo desse projeto de extensão é também contribuir para a formação continuada desses profissionais, acerca dos saberes e práticas pedagógicas da escola de tempo integral.

Detalhamento das atividades

Para o desenvolvimento desse projeto de extensão, propõe-se como metodologia, orientar-se por meio da vivência de problematizações acerca das temáticas sobre educação integral, escola de tempo integral e ampliação da jornada escolar.

Sabemos que o professor/monitor, especialista de educação, gestor, licenciandos e bolsistas, participantes do projeto, de um modo geral encontram-se em processo de desenvolvimento e aprendizagem. Nesse caso, o papel do professor, pesquisador e do ensino, será coletar dados de aprendizagem com a finalidade de diagnosticar o nível de compreensão e de experiências relativas ao domínio dos conhecimentos e de habilidades cognitivas, de

valores éticos estéticos, que construirão o fundamento e a futura conduta do professor/monitor, gestor, especialista participante da formação continuada.

Com a intencionalidade de que o projeto fosse também um processo de formação continuada e para a efetivação do mesmo, estão sendo desenvolvidas dinâmicas de rede, que permitirão a coleta, a análise e a sistematização dos dados

Nessa perspectiva, o cursista será compreendido como um ser em movimento, em formação, que busca chegar a resultados significativos e satisfatórios de aprendizagem por meio de orientação permanente para o seu desenvolvimento.

Quanto aos pressupostos de se utilizar no desenvolvimento do projeto os aportes teóricos de uma pesquisa participativa, tem-se a evidência em Alvarado Prada, pois:

A pesquisa participativa abrange metodologias de ações educativas ou formativas para todos os participantes, fato que contribui à circulação de seus próprios saberes, à apropriação do conhecimento universal, permite construir e reconstruir novos conhecimentos coletivamente, a partir das diferentes formas de conhecimentos, proporciona alternativas desde a solução real a problemas individuais e coletivos dos participantes na pesquisa, gera uma consciência crítica e uma dinâmica de transformação mediante o seu conhecimento. (ALVARADO PRADA, 1997, p. 61).

O caminho do desenvolvimento do projeto, para o estudo e reflexões sobre os temas previstos, está organizado por meio de minicursos e oficinas, que são realizadas em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, Esporte e Lazer nos espaços da Universidade do estado de Minas Gerais, e no Centro Municipal de Aperfeiçoamento Pedagógico de Professores-CEMAP.

Ao longo dos encontros serão realizados estudos com o objetivo de possibilitar uma fundamentação teórica sobre educação integral/tempo integral e seus condicionantes sócio históricos.

Assim as reflexões além de vivenciais, acontecerão por meio de aulas expositivas, dialogadas, debates, seminários, oficinas, leituras dentre outros.

Análise e Discussão do Relato

As atividades de extensão desenvolvidas pela universidade junto à comunidade, abre espaço para possibilitar a transformação da realidade em que se desenvolvem as atividades.

Espera-se que no final desse projeto de extensão, todos os envolvidos, no processo, professores/monitores, especialistas, gestores, bolsistas e demais licenciandos, tenham

desenvolvido suas capacidades de aprendizagem, conseguindo alcançar um nível de compreensão e conhecimento adequados para dar sequência aos estudos, melhorando a qualidade das atividades práticas e pedagógicas desenvolvidas na ampliação da jornada das escolas de tempo integral, partindo de um enfoque crítico, das relações entre escola e sociedade, bem como a função primordial da ampliação da jornada escolar na escola de tempo integral.

Quanto aos acadêmicos, licenciandos do curso de pedagogia e bolsistas de iniciação científica, envolvidos no projeto, espera-se que adquiram maior compreensão e discernimento, construindo sua práxis educativa no contexto desafiador do aluno da escola de tempo integral. Espera-se também disseminar práticas pedagógicas que contribuam para a elevação da qualidade de ensino nas escolas públicas de tempo integral.

A avaliação do projeto será considerada como um momento de investigação e conscientização acerca das potencialidades, limites e características de todos os envolvidos, bem como das ações executadas, sua relevância e impactos na realidade. As atividades desenvolvidas servirão como instrumentos de análise do desenvolvimento do projeto com o intuito de, sempre que preciso, modificar a situação identificada.

Considerações

A formação continuada é a busca de um conhecimento novo, na constante reflexão de determinado tema sob novas perspectivas, sobretudo na qualificação pessoal, voltado a oferecer um ensino atualizado e de qualidade proporcionando uma melhora no processo ensino aprendizagem.

Por se tratar de um projeto de extensão universitária e pesquisa, é importante que o mesmo vá de encontro com as necessidades da comunidade ali inserida, ou seja, é a interação da universidade com as pessoas fora do contexto da licenciatura.

Tendo enfoque na educação integral, que nos faz pensar sobre questões simples, como por exemplo, o que é realmente uma escola de tempo integral, bem como são as atividades propostas na ampliação da jornada escolar, para o aluno que permanece por mais de 9 horas diárias na escola? Como são planejadas essas atividades, para que as mesmas não se tornem desgastantes, que mantenha o aluno motivado a ficar na escola entre outros aspectos.

Nesse aspecto percebemos o tamanho da responsabilidade da escola de tempo integral, pois, além da formação intelectual, ela deve ser formadora do sujeito em toda sua totalidade, na perspectiva de uma educação integral.

Apesar de ainda estar em fase de desenvolvimento, o projeto já apresenta resultados positivos no que se refere a aprendizagem sob novas perspectivas da educação em tempo integral. Observou-se que todos os envolvidos trouxeram vários questionamentos a partir dos diálogos feitos durante todo processo de ensino aprendizagem. Foi notável o interesse demasiado sobre os entornos da educação em tempo integral, visto que todos os participantes estão à procura de um ensino de qualidade para seus educandos.

Como ainda está em andamento, espera-se que ao final, todos os envolvidos consigam alcançar um nível de compreensão e conhecimentos adequados, em busca da melhor qualidade das atividades a serem desenvolvidas na ampliação da jornada nas escolas de tempo integral na rede municipal de ensino de Ituiutaba.

Referências

- ALVARADO PRADA, L. E. **Formação participativa de docentes em serviço**. Taubaté: Cabral Editora Universitária, 1997.
- CAVALIERE A. M. **Escola de tempo integral versus aluno de tempo integral**. Em Aberto, Brasília, v. 22, n. 80, p. 51-63, abr. 2007.
- _____. **Educação brasileira e(m) tempo integral**. Petrópolis: Vozes, 2002.
- COELHO, L. M. **Educação Brasileira em Tempo Integral**. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.
- CORREA, Edison J. **Extensão universitária, política institucional e inclusão social**. 2003. 4 Resumo. Universidade Federal de Minas Gerais. Minas Gerais, 2003. Disponível em: <<https://periódicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/864/724>>. Acesso em: 08 ago. 2018.
- GUARÁ I. **É imprescindível educar integralmente**. Cadernos CENPEC, n. 2, 2º semestre, p. 15-24, 2006.
- MAURÍCIO, L. V. **Escola pública de horário integral: o que se lê, o que se vê**. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 26., 2003. Anais eletrônicos: ANPED, 2003. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/26/trabalhos/luciavellosomauricio.rtf>>. Acesso em: 02 jul. 2018.
- MOLL, J. et al. **Caminhos da educação Integral no Brasil: direito a outros tempos e espaços educativos**. Porto Alegre: Penso, 2011. 504 p.
- _____. (Org.). **Educação integral: texto referência para o debate**. 2010, Brasília: MEC, Secad.

SOBRE AUTISMO E INCLUSÃO ESCOLAR: UMA EXPERIÊNCIA REALIZADA NA AULA DE HISTÓRIA COM ALUNO AUTISTA NO 7º ANO- ENSINO FUNDAMENTAL.

Letícia Siabra da Silva¹

¹ Escola Municipal Dr. Joel Cupertino Rodrigues/ Residência Pedagógica-Subprojeto História UFU

leticiasabra@yahoo.com.br

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador.

Resumo

Este trabalho apresenta algumas considerações sobre os desafios do professor inclusivo em relação ao autismo na sala de aula regular. Interessa compreender de que maneira a formação do professor pode contribuir para a inclusão escolar. O tema é recorrente na medida em que faz parte do cotidiano de vários professores e alunos. Relacionamos a bibliografia sobre o assunto, a partir do relato de experiência vivenciada no ano de 2013 com um aluno autista.

Palavras-chave: Inclusão, Ensino de História, Autismo.

Introdução²

Em “Autismo: uma abordagem tamanho família” Mariene Martins Maciel e Argemiro de Paula (2009) discutem alguns desafios que envolvem a criança com autismo em relação à família e a sociedade:

É preciso lembrar que, devido à sua dificuldade em se comunicar, podem ter um desempenho fraco na escola. Nos casos mais graves, devido à desinformação dos adultos, pais e profissionais da Saúde e da Educação, a criança autista fica condenada a viver em um mundo que não consegue compreender. Nesses casos, pode crescer frustrada e responder ao mundo com gritos e com agressões, para descarregar sua frustração em não ser compreendida. (MACIEL; FILHO, 2009, p.228)

Os autores argumentam sobre a necessidade em compreendermos a criança autista em suas potencialidades, uma vez que “Há muitas coisas que podem ser feitas pela pessoa autista. A principal é acreditar que tem potencial para aprender” (MACIEL; FILHO, 2009,

p.227). Nesse sentido, é possível entender que a relação com o autismo é um assunto delicado e cercado de preconceitos visto que a sociedade age de maneira a estereotipar o autista. Isso nos leva a interessar em discutir o assunto visto que os preconceitos são estigmas sociais que precisam ser desmitificados e assim possibilitar uma compreensão maior em termos de relacionamento humano.

É possível traçar um paralelo das colocações dos autores acima, com os argumentos defendidos por Pimentel (2012) em “Formação de professores para a inclusão; Saberes necessários e percursos formativos” ao analisar os desafios da inclusão escolar em relação aos professores, uma vez que “...se os professores desenvolvem uma visão de que seu aluno é incapaz, eles terminam por abandoná-lo, não favorecendo situações de interação que possibilitem o avanço cognitivo e o desenvolvimento desse sujeito.” (PIMENTEL, 2012, p.139-140)

Mariene Maciel e Argemiro de Paula Filho salientam a importância da família para o trabalho dos profissionais da saúde e educação na relação do aprendizado e adaptação da criança autista. Os autores apresentam uma experiência realizada com uma criança onde os pais desenvolveram um método baseado em brincadeiras e cantigas (Brincanto Play) que interessavam a criança, os resultados mostraram que:

... o que diferencia o Brincanto Play é a utilização dos interesses específicos do educando como eixo central, o aproveitamento de oportunidades do cotidiano, rotineiras, como ferramenta de aprendizagem constante e continuada e o uso da música como instrumental de desenvolvimento da oralidade. Também serve de ferramenta para o ensino de conteúdo na rede regular, trabalhando os conteúdos curriculares dentro do interesse focal do educando de forma natural, lúdica e prazerosa. Nesta abordagem, a família é importante fonte de conhecimento e cultura, colocando-se em favor da criança. Deve ser tratada como a principal aliada, participando do processo de educação, em continuidade e sintonia com o acompanhamento terapêutico e os profissionais. (MACIEL; FILHO, 2009, p.232)

Pensando sobre este aspecto, os autores nos fazem compreender que a relação da família no desenvolvimento da criança autista concomitantemente com o trabalho dos professores, nos apresenta inúmeras possibilidades que podem levar a resultados incalculáveis uma vez que cada situação é particular e única.

O que nos parece a base do desafio para o professor em sala de aula junto aos alunos autistas, é a questão do relacionamento humano, pois a forma de diagnóstico do autismo não é uma maneira mecânica e pré estabelecida em exames clínicos, mas sim em aspectos comportamentais, e este é campo do relacionamento humano. Os autistas não são iguais em

suas designações, podem apresentar características distintas entre si, portanto, isso faz com que cada um seja especialmente único no mundo, deste modo, o relacionamento com cada aluno precisa também estabelecer critérios próprios.

Detalhamento das Atividades

Nesse contexto, insiro uma experiência vivenciada durante o ano de 2013: trabalhei em uma escola da rede estadual de educação, ministrando aulas de história para o Ensino Fundamental II. A escola levantava a bandeira da educação inclusiva, no entanto, assim como eu, muitos professores se sentiam despreparados para lidar com alunos que apresentavam algum tipo de deficiência.

Uma das turmas onde ministrei aulas me chamou atenção especial, visto que um aluno autista³ em particular naquela sala (7º ano B) me fez refletir com afinco sobre a prática docente. O que incomodou no início do ano letivo foi o fato de César (15 anos) simplesmente estar na sala de aula, sem que ele participasse das atividades. Era tratado como um objeto que ficava lá “no mundo dele”.

Então, mesmo não tendo formação específica procurei maneiras de inserir este aluno no cotidiano das aulas de história. Para isso, busquei ajuda de uma profissional que trabalhava na sala de recursos da escola, e atendia César no período contra turno. Aos poucos, ela foi me auxiliando de que maneira eu poderia adaptar os materiais e a minha aula para abranger o aluno.

Uma estratégia muito importante que fez grande diferença foi o caderno: César não tinha nenhum objeto (somente a mochila vazia), então consegui um caderno para ele. Este caderno ficava comigo, eu recolhia todos os dias ao final da minha aula. Como atividade, se eu estava trabalhando o tema do feudalismo com a turma, levava imagens relacionadas para ele colorir, desenhar, completar pontos, ligar caminhos. Ao final da aula, nós colávamos a imagem no caderno, o qual eu sempre visava (popularmente falando: “dava o visto”) – assim como fazia para os outros alunos que desenvolviam atividades de escrita, leitura e resolução de exercícios.

Era frequente as várias vezes em que ele simplesmente não fazia nada diante da ação proposta, ou rabiscava o exercício. Mas mesmo assim, em todas as situações que César manifestasse alguma intervenção naquele material, nós colávamos no caderno e visava a atividade elogiando o trabalho dele.

Com o passar do tempo (aproximadamente seis meses), César desenvolveu uma relação de pertencimento a aula e um cuidado com o caderno. Certo dia, ele me pediu o caderno, foi difícil entender que ele queria levar o caderno para casa, devido às dificuldades na fala: a pista mais importante nesta compreensão aconteceu quando me direcionei até ele para recolher o caderno, como fazia todos os dias, e César abraçou o mesmo. Então a partir daí César passou a levar o caderno para casa e o interessante foi que ele mostrou para a professora de português que passou a utilizá-lo também.

Frequentemente o caderno voltava com folhas rabiscadas e tivemos que colar a capa inúmeras ocasiões – mas César trazia sempre o material, e ele colava e cuidava do caderno todas as vezes que era necessário. Posso arriscar em afirmar que de todos os 27 alunos daquela turma, este era o único que nunca esqueceu o caderno. Essas atitudes me fizeram compreender que César realmente tinha se envolvido com as aulas de história e português.

Outro fator importante que auxiliou no reconhecimento dos avanços que o aluno conseguira, foi a produção do PDI (Plano de Desenvolvimento Individual do Aluno). Havia acompanhamento tanto do professor regente de aulas, quanto da psicopedagoga, e durante o primeiro semestre de 2013, estruturamos o PDI para cada disciplina.

As dificuldades de César mencionadas no PDI para história, também perpassavam as outras disciplinas. Tais como “dificuldade de concentração por um longo período subsequente”, “fragilidade perante os colegas” e “não consegue copiar a matéria nem interpretar textos escritos”.

No que diz respeito à disciplina de história, segue abaixo o PDI concluído em novembro de 2013:

HABILIDADES ACADÊMICAS OBSERVADAS	CONHECIMENTOS E CAPACIDADES	DIFICULDADES QUE O ALUNO APRESENTA
História	O aluno se envolveu bastante com a disciplina de história, apresentando evolução quanto ao conhecimento cognitivo, identificando situações, e assuntos que seriam trabalhados como, por exemplo, as grandes navegações e as atividades açucareiras no Brasil Colônia. Apresentou capricho com a organização do caderno. Facilidade de interpretação de imagens e situações.	Possui dificuldade de concentração por um longo período subsequente. Possui fragilidade física perante os colegas, e apresentou momentos de desentendimento com colegas. Não consegue copiar a matéria, nem interpretar textos escritos.
PLANO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA		
ÁREA	PLANEJAMENTO PEDAGÓGICO	INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA
História	Intensivou-se as atividades com o caderno, uma vez que o aluno demonstrou interesse e envolvimento com as atividades na aula de história, montagem de maquetes e imagens.	Exercícios de montagem de maquete e leitura de imagens, desenhos e escrita
RELATÓRIO GERAL DO PDI		
O aluno XXX apresenta raciocínio lógico pouco desenvolvido, criatividade em trabalhar com imagens e cores, no entanto apresenta dificuldades de concentração nas atividades propostas nas aulas de história quando decorrem de um longo período excedendo a 20 minutos. Não obstante, participa das atividades diferenciadas para suas aptidões, apresentou responsabilidade com o caderno de história e compromisso em realizar tarefas. Nas atividades de interpretação de imagens e mapas, obteve um aproveitamento satisfatório.		

Figura 1: Relatório PDI do aluno autista. Novembro/2013.

No último bimestre daquele ano, desenvolvemos um trabalho em grupo na turma: cada grupo montaria uma maquete ou um cartaz sobre o feudalismo, apresentando a organização social e espacial do feudo. O grupo de César era composto por ele e outra aluna. Auxiliei na produção do trabalho, traçando os desenhos na base da maquete. O aluno autista ficou responsável por pintar a maquete e a outra aluna montava o trabalho. Os resultados foram surpreendentes.



Figura 2: Trabalho sobre Feudalismo, realizado por aluno autista em 2013.

Os materiais utilizados para a confecção do trabalho foram isopor, tinta guache, bonecos de plástico, lápis, giz de cera, régua e canetinhas.

A estrutura do feudo foi montada seguindo os modelos tradicionais com castelo/ casa senhorial, manso senhorial, terras comunais, manso servil e aldeias camponesas. O objetivo geral do trabalho era situar espacialmente a sociedade feudal, identificando posições de cada grupo, enfatizando a agricultura como atividade central no feudalismo.

Análise e Discussão do Relato

Fazendo uma breve análise dos materiais utilizados, atualmente em 2018, eu mudaria muitas coisas, inclusive o uso do isopor poderia ser substituído por uma base reciclável e que não causasse tantos danos ao meio ambiente. Os bonecos poderiam ser de biscoito, o que despertaria maior participação dos alunos e interesse em criar características da sociedade do período estudado. No entanto, acredito que a autocrítica e auto-avaliação dos recursos e caminhos traçados, são importantes para que busquemos sempre melhorar nosso trabalho.

Em relação ao comprometimento de César com a atividade, percebemos que ele havia se desenvolvido muito bem nos aspectos de coordenação motora, reconhecimento de cores, entendimento do que era pedido a ele e execução das atividades planejadas.

Em relação à disciplina de história, as evidências comportamentais que permitiram traçar um perfil inicial das competências e habilidades desenvolvidas pelo aluno, auxiliaram nas avaliações no decorrer de todo o ano letivo, procurando ajustar materiais e métodos de ensino/aprendizagem de acordo com as necessidades de César.

Foi importante, até para que eu enquanto professora de história, visualizasse que era preciso desenvolver estratégias variadas para trabalhar com os diferentes alunos, e superasse uma concepção de ensino que se pautasse apenas na produção escrita como atividade para desenvolver conhecimento. Compreendemos que conhecimento em história é construído coletivamente, é produto das experiências vivenciadas e compartilhadas de várias maneiras, desde que tenha compromisso e responsabilidade com o que nos propusemos a fazer.

Considerações

Diante da experiência apresentada e do embasamento teórico podemos concluir que os desafios do professor em sala de aula em relação ao aluno autista podem ser superados primeiramente através da disponibilidade do professor em aceitar as potencialidades do aluno, acreditar na sua capacidade e se esforçar a partir da formação conquistada, para que a inclusão escolar aconteça de fato.

Esta maquete nos fez analisar de que maneira o aluno se comportava em relação ao convívio com os colegas, e acima de tudo, diante da motivação em se sentir parte das aulas, uma vez que experiências anteriores nos levaram a entender que se o aluno fosse estimulado a participar efetivamente muitos ganhos seriam possíveis.

Avaliando a proposta, percebe-se que o professor é o grande responsável por estimular os alunos a participarem das aulas e do cotidiano escolar como um todo. Hoje, quatro anos após essa experiência, percebemos que mesmo com a falta de formação específica para o trabalho com alunos autistas, naquele período em 2013, um fator essencial que me despertasse em relação à atividade docente envolvida com a inclusão escolar, foi a necessidade em reconhecer naquele aluno que ele merecia ser tratado como um aluno que participasse de fato das aulas de história.

Talvez esta experiência não signifique grandes mudanças em termos quantitativos nas questões que envolvam o trabalho com crianças/adolescentes autistas, mas podemos afirmar que nos fez olhar com mais atenção para os desafios da inclusão.

Referências

DÍAZ, Félix; BORDAS, Miguel; GALVÃO, Nelma; MIRANDA, Theresinha (org.). **Educação Inclusiva, deficiência e contexto social: questões contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2009.

MACIEL, Mariene Martins; FILHO, Argemiro de Paula Garcia. “Autismo: uma abordagem tamanho família”. In: DÍAZ, Félix; BORDAS, Miguel; GALVÃO, Nelma; MIRANDA, Theresinha (org.). **Educação Inclusiva, deficiência e contexto social: questões contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2009.

MIRANDA, Theresinha Guimarães; GALVÃO, Teófilo Alves (org.). **O professor e a educação inclusiva; formação, prática e lugares**. Salvador: EDUFBA, 2012

PIMENTEL, Susana Couto. Formação de professores para a inclusão: Saberes necessários e percursos formativos. In: MIRANDA, Theresinha Guimarães; GALVÃO, Teófilo Alves (org.). **O professor e a educação inclusiva; formação, prática e lugares**. Salvador: EDUFBA, 2012, p.139-158.

SILVEIRA, Flávia Furtado; NEVES, Marisa Maria Brito da Justa. **Inclusão Escolar de Crianças com Deficiência Múltipla: Concepções de Pais e Professores**, Universidade de Brasília, disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/ptp/v22n1/29847.pdf>. Acesso em: março, 2017.

¹Mestre em História pela Universidade Federal de Uberlândia. Professora de História na rede municipal de educação em Uberlândia- MG, ministrando aulas para os 8º e 9º anos na Escola Municipal Dr. Joel Cupertino Rodrigues. Professora preceptora do Programa Residência Pedagógica, Subprojeto História da Universidade Federal de Uberlândia (2018), coordenado pela professora Dr.^a Regina Ilka Vieira Vasconcelos.

² Parte das discussões propostas neste trabalho foi apresentada em formato de artigo de conclusão de curso de extensão universitária em Deficiências Múltiplas II, e na disciplina Introdução ao Transtorno Global do Desenvolvimento, promovido pela Faculdade de Ciências de Wenceslau Braz- FACIBRA durante o ano de 2017.

³ Por questões de privacidade, chamaremos este aluno de César (nome fictício).

Sucessores do Humanismo Ikeda

Heládio Soares da Silva, Leonardo Luis de Freitas

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou Caráter Inovador

Resumo: O encontro do sucessor Ikeda 2030 baseiam-se nas perspectivas práticas do pacifista e humanista Dr. Daisaku Ikeda, encontros esses nos quais ocorrem a interação e intercâmbio de crianças e jovens de diferentes faixas etárias e classes sociais que trocam experiências e discutem sobre diversos temas propostos. Encontros que se tornam fonte de inspiração para atitudes humanísticas que permitem a criação de indivíduos valorosos, capazes de promover e criar valores humanísticos dentro de si e de expandir suas ações no mundo. Esse projeto ocorre mensalmente por direcionamento lúdico de temas transversais de maneira itinerante em diversos locais da região conhecida como distrito Mansour que propicia diferentes interações e experiências aos jovens.

Palavras-chave: Educação, Humanismo, Valores Humanos, Ambiente, Makiguchi.

Contexto do Relato

“Quando definimos educação como uma atividade que desenvolve o talento e o caráter do ser humano, permitimos que ela não fique de forma alguma restrita à sala de aula, mas que se torne uma missão que deva ser cumprida e realizada por toda a sociedade. Devemos neste momento retornar ao propósito original da educação – a felicidade duradoura das crianças – e refletir sobre o estado de nossa sociedade e sobre nosso modo de vida.”

Daisaku Ikeda

Os encontros dos estudantes multiseriados na Associação Brasil Soka Gakkai Internacional (BSGI) denominados sucessores Ikeda 2030 foram oficializados em 2011 durante a primeira Academia no Centro Cultural Campestre em Itapevi-SP, que visa treinar e desenvolver os futuros cidadãos do mundo da Divisão dos Estudantes. Esses encontros fazem parte do projeto em que o visionário pacifista e humanista Daisaku Ikeda confia toda sua energia e disposição para o treinamento aos jovens e o mesmo estabeleceu o lema para esse grupo de “Em primeiro lugar, vamos nos dedicar aos estudos, cuidar da saúde e zelar pelos pais.” A interação entre estudantes de

faixa etária diferente tem grandes benefícios para o processo de aprendizagem e a boa interação entre eles é fundamental na construção de aprendizagens significativas. Por meio do convívio, eles trocam conhecimentos, aprendem a se relacionar um com o outro e constroem valores como cooperação, solidariedade e respeito.

Para que esse processo funcione é necessário planejar momentos em que os jovens possam compartilhar saberes, ajudando um colega na compreensão de um determinado assunto, ou discutindo e argumentando sobre seus pontos de vista. Porém, vale uma observação importante: para que os agrupamentos sejam eficazes, eles não podem ser feitos aleatoriamente, ou deixando que os alunos se agrupem por mera afinidade. O instrutor tem que observar o que cada estudante sabe e tem a oferecer, para que se complementem.

Dessa maneira mensalmente são realizados encontros dos sucessores Ikeda 2030 baseados nos temas da publicação da Revista Dez (RDez) da editora Brasil Seikyo (Figura 01).

Figura 01 – Capa da RDez com o tema (a) Responsabilidade, (b) Sou Proativo?, (c) Cultura e (d) Saude e Equilibrio.



Fonte: Editora Brasil Seikyo

Detalhamento das Atividades

Esse projeto foi baseado em um contraponto da concepção do senso comum, e com uma visão mais ampla e profunda do que estabelece o artigo 205 da Constituição Federal:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno

desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988).

É de notório saber que atualmente no Brasil e grande parte do mundo a educação é uma ferramenta do governo para atingir suas finalidades, e não atingir o propósito da educação, entretanto para o educador japonês Tsunesaburo Makiguchi a educação tem a única finalidade de tornar o aluno feliz, assim como o propósito da vida que é a felicidade.

O educador não precisa apenas conhecer o conteúdo, mas saber ensiná-lo e ir além, cultivar valores favorecendo o ambiente ao seu redor. Segundo Vasconcelos (2003), a responsabilidade do educador é de assumir como sujeito de transformação no sentido mais radical (novos sentidos, novas perspectivas e dimensões para a existência, nova forma de organizar as relações entre os homens), e se comprometer também com a alteração das condições de seu trabalho, tanto do ponto de vista objetivo (salário, carreira, instalações, equipamentos, número de alunos por sala etc.), quanto subjetivo (proposta de trabalho, projeto educativo, relação pedagógica, compromisso social, vontade política, abertura para a mudança, disposição democrática etc.). Os impactos dessa interferência humanística nos encontros dos sucessores Ikeda 2030 influencia não só a família como também o meio em que o estudante vive e esses valores refletem na sociedade.

A interação não é simples, mas tem peso importante na evolução do conhecimento dos estudantes, pois a criança maior percebe que a mais nova é diferente dela e que, por isso, tem algumas limitações que precisam ser respeitadas, ou seja, a participação criativa, crítica, ativa e ousada que permite ao grupo potencializar cada vez mais a transformação da realidade por meio da percepção da realidade de uma maneira crítica.

Assim como para Makiguchi, a interação também é um conceito caro a Vygotsky. Este estudioso também defendia a importância da interação para o desenvolvimento das crianças e adolescentes, elaborando o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Vygotsky (1984) nomeia como Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) a distância entre aquilo que a criança é capaz de fazer autonomamente (nível de desenvolvimento real) e aquilo que ela realiza com a colaboração do seu grupo social (nível de desenvolvimento potencial). O ZDP, então, define aquilo que ainda não se desenvolveu de forma completa na criança, mas que chegará à maturação, conforme palavra do próprio autor, por intermédio da ajuda e colaboração de outros. Por isso, o autor afirma que “[...] aquilo que é a zona de desenvolvimento proximal hoje será o nível de

desenvolvimento real amanhã – ou seja, aquilo que uma criança pode fazer com assistência hoje, ela será capaz de fazer sozinha amanhã” (VYGOSTKY, 1984, p. 98).

Análise e Discussão do Relato

O projeto Sucessor Ikeda 2030 ocorre mensalmente com o apoio teórico da revista “Rdez” e outras publicações da editora Brasil Seikyo, que possuem uma linguagem voltada para a faixa etária dos grupos que compõem esse projeto:

1. DE Futuro – Crianças de 06 a 09 anos;
2. DE Esperança – Crianças de 10 a 13 anos;
3. DE Herdeiros – Crianças de 14 a 17 anos;
4. Coração do Rei Leão – pais, tios, avós ou pessoas que convivem com as crianças do projeto.

Diferentes temas são trabalhados com cada grupo separadamente, sendo que em cada grupo tem-se uma metodologia para repassar a mensagem e gerar interação no grupo. Posteriormente ao processo de contextualização do tema, argumentação e discussão, todos os grupos juntam e participam de uma dinâmica para que possa trabalhar aquilo que foi aprendido. Como por exemplo:

1. Tema: Receita de Sucesso – Com esse tema foi trabalhado o princípio de se ter sonhos e objetivos e que para conquistarmos isso temos que seguir um planejamento e ter controle de nossas ações. Mesmo que algo não dê certo de imediato, temos que repensar nas nossas ações e verificar o que podemos fazer de diferente para que o resultado alcançado seja o que realmente objetivamos. Para que essa ideia fosse transmitida, trabalhamos com uma cozinha do “Masterchef da DE (Divisão dos Estudantes)”, onde as crianças e adultos foram à cozinha para confeccionar brigadeiros (Figura 02).

Figura 02 – Registro de alguns momentos do Masterchef da DE



Fonte: acervo fotográfico do autor.

2. Tema: Cultura Brasileira – Com essa atividade pudemos fazer com que essas pessoas pudessem ter uma concepção diferente sobre a cultura brasileira e como ela é rica e tem uma grande pluralidade, e o grande quesito quando falamos em diversidade é “respeito”, não precisamos ser adeptos a uma determinada ideologia, movimento cultural, religião, mas temos o dever de prezar cada ser humano e dar-lhe o respeito que seu por direito (Figura 03).

**Figura 03 – (a) Registro de alguns momentos do tema cultura Brasileira / Diálogo os DE Esperança
(b) Encerramento com todos os participantes do encontro.**



Fonte: acervo fotográfico do autor

Conclusão

A educação humanística é a ferramenta mais importante, pois nos possibilita perceber a realidade da inter-relação e reconhecer o infinito potencial em cada indivíduo, de modo/objetivando a cultivar ao máximo seu potencial. O maior catalizador para realização desse projeto é o estudioso Ikeda que incentiva e estimula a todos os participantes a buscarem a transformação do ambiente onde estamos inseridos através de uma mudança em nosso comportamento. A cada atividade realizada podemos constatar a felicidade estampada no olhar de cada criança, sendo este o nosso grande ganho por realizar esse projeto. Além de também saber que a educação está tendo o seu objetivo alcançado: a felicidade das crianças. Um novo enfoque da humanidade, a reforma e a redescoberta de nossa capacidade - esse tipo de revolução humana individual - é o que possibilita a mudança efetiva em nossa sociedade como o desenvolvimento dessas crianças com valores humanísticos e perspectivas de realização dentro da sociedade, deixando de ser marginalizadas pelas as circunstâncias na qual está inserida, dessa forma causando uma revolução global a partir do local em que cada criança está inserida.

Referências

BRASIL. **Constituição** (1988). **Constituição** da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado **Federal**: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

IKEDA, Daisaku; Nome. **Educação Soka – Por uma revolução na educação embasada na dignidade da vida**. Edição: 2017. Local: São Paulo, Editora Brasil Seikyo, data Janeiro 2017.

IKEDA, Daisaku; Nome. **Proposta Educacional – Algumas considerações sobre a educação do século XXI**. Edição: 2001. Local: São Paulo, Editora Brasil Seikyo, data: Setembro 2006.

VASCONCELOS, Celso dos Santos. **Para onde vai o professor? – Resgate do Professor como sujeito da transformação**. 2003. Local: São Paulo: Editora Libertad, 2003.

MENDONÇA, J.T. Refletindo sobre o ensinar na escola pública: Uma história de integração de tecnologias digitais às aulas de inglês no Ensino Fundamental II. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos – Universidade Federal de Uberlândia). Instituto de Letras e Linguística, Uberlândia, 2015, 195 f.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

TECNOLOGIA E ARTE: REPENSANDO PRÁTICAS EDUCATIVAS QUE ESTIMULEM A INTERAÇÃO DOS ALUNOS

Maísa Carvalho Tardivo¹

¹ Instituto Educacional Santa Mônica – IESM, maisa.tardivo@gmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador

Resumo

Este artigo traz reflexões acerca das minhas experiências como docente da disciplina de Artes no Ensino Infantil e Fundamental. No contexto descrevo uma prática aplicada à turma do 9º ano, cujo objetivo foi o de analisar a produção coletiva de uma animação feita a partir da releitura de obras de arte, utilizando ferramentas digitais simples como recurso didático. Buscou-se, mais que o resultado prático, estimular a interação dos alunos, dando-lhes autonomia para que pudessem assumir uma posição participativa nas aulas, na tentativa de dar-lhes voz e afirmar que são peças fundamentais na construção do conhecimento junto com o professor.

Palavras-chave: Práticas Educativas, Tecnologias, Educação, Artes.

Introdução

É um grande desafio e uma importante forma de avaliação se colocar do lado oposto e fazer a seguinte pergunta a nós professores “Você gostaria de ter uma aula com você mesmo?”. Uma leve provocação que pode ser transformadora no nosso processo de formação enquanto docentes e possivelmente na vida dos nossos alunos. Quem nunca manteve guardado na memória momentos de descontração e aprendizado que determinado professor deixou registrado em nossas vidas. Momentos esses que nos marcaram e que por vezes nos retorna à memória causando sentimento de nostalgia e vontade de voltar àquele tempo, se inspirar enquanto professores e querer fazer algo semelhante que deixe marcas positivas na vivência dos nossos alunos.

Durante toda nossa vida somos interpelados por ações que irão nos constituir, no nosso caso, como professores. A prática docente está diretamente relacionada às nossas características pessoais, bem como ligada às nossas histórias de vida, experiências profissionais e formação teórica.

Para Connelly e Clandinin (1999), as histórias que nos constituem são compostas a partir das experiências que vivemos ao longo de toda a nossa vida, tanto no passado quanto no presente, e podem atuar nos processos de construção das nossas identidades, nos mais diferentes aspectos. (OLIVEIRA, 2017, p. 51).

As experiências vividas enquanto aluna, serviram como alicerce para construir a minha própria concepção do que é ser professora. Durante três anos como docente da disciplina de Artes no Instituto Educacional Santa Mônica – IESM, instituição que abrange o Ensino Infantil, Fundamental I e II, busco reviver essa construção histórica e aperfeiçoar parte do conhecimento teórico adquirido na graduação, período em que de fato me concentrava em apreender todo ensinamento que seria importante para meu futuro profissional.

Começo a pensar sobre minha conduta como professora diante dos meus alunos e o que gostaria que eles levassem de experiência da disciplina que leciono. Mas a prática sempre se mostra muito mais desafiadora do que os conceitos passados por aqueles que fizeram parte da minha formação. Início uma busca por caminhos que me levem a um aprimoramento e revisão em torno da didática por mim trabalhada em sala. Somado a especialização em Tecnologia, Linguagem e Mídias na Educação, dou início ao Curso de Formação de Professores – “Fala Prof!”, idealizado pela Prof^a. Jéssica Teixeira de Mendonça.

Não imaginava que o curso de extensão iria trazer para meu cotidiano, inúmeras possibilidades de se trabalhar de forma colaborativa com meus alunos e analisar de forma crítica, porém construtiva, práticas que venho aplicando em sala de aula, analisando de forma mais consciente os resultados colhidos não só do ponto de vista de um trabalho finalizado, mas também considerando o crescimento pessoal dos alunos. Descrevo a seguir uma dessas práticas apresentando de forma sucinta os resultados obtidos com uma de minhas turmas.

Tecnologia e Arte: uma união que gera resultados

Sempre tive um pouco mais de dificuldade em trabalhar com as turmas do 9º ano, que embora apresente um número reduzido de alunos – em decorrência da defasagem de alunos que buscam por instituições que apresentam uma continuidade com o Ensino Médio – são meninos e meninas que se encontram em uma idade em que poucas coisas despertam seus interesses.

Aplicar uma aula tradicional (transferência de conteúdo por meio de livros didáticos impressos e por informação escrita no quadro - aulas expositivas) torna-se muitas vezes desestimulante para o aluno que já nasce e cresce em um ambiente repleto de estímulos sensoriais, auditivos e visuais. Este ambiente faz com que os alunos desenvolvam uma sensibilidade imediata da vivência cotidiana, e consecutivamente, uma aproximação precoce às tecnologias. Em entrevista para a *Plataforma do Letramento*, Lúcia Santaella coloca que

As crianças e os jovens que estão nas escolas hoje apresentam um processamento mental bastante distinto daqueles que não tinham acesso à hiperfídia, o que é feito a qualquer tempo e em qualquer lugar, basta ter nas mãos um computador, tablet ou celular para navegar nas redes. A grande característica dessas redes é ser ao mesmo tempo um meio de informação e de entretenimento, ou seja, infotainment. Portanto, é o modelo escolar que tem de se reestruturar à luz desse novo meio e desses novos processos cognitivos. (SANTAELLA, 2014).

Sendo assim nada mais justo e significativo para esses jovens a atribuição de ferramentas tecnológicas no contexto das aulas, uma vez que elas já são parte integrante do nosso cotidiano e conseqüentemente do ambiente educacional, contribuindo para “um estudante ativo, criativo e que trabalhe em equipe”. (VOELCKER apud MAZZOCO, 2015: 22).

Pensando nas palavras de Voelcker (2015) sobre a contribuição para o criativo e o coletivo, e nos aproximando agora a realidade dos professores de Artes, observamos que os meios tecnológicos se tornaram fundamentais para um bom aproveitamento da disciplina. Certamente eles podem complementar positivamente uma aula.

As visitas virtuais em grandes museus de arte substituíram, em parte, as imagens impressas, que por sua vez não mostram com nitidez a grandeza de uma obra de arte, em decorrência de diversos fatores: o tamanho da imagem, sua resolução, a má impressão pelas gráficas ou mesmo o valor excessivo de um livro que contenha obras artísticas.

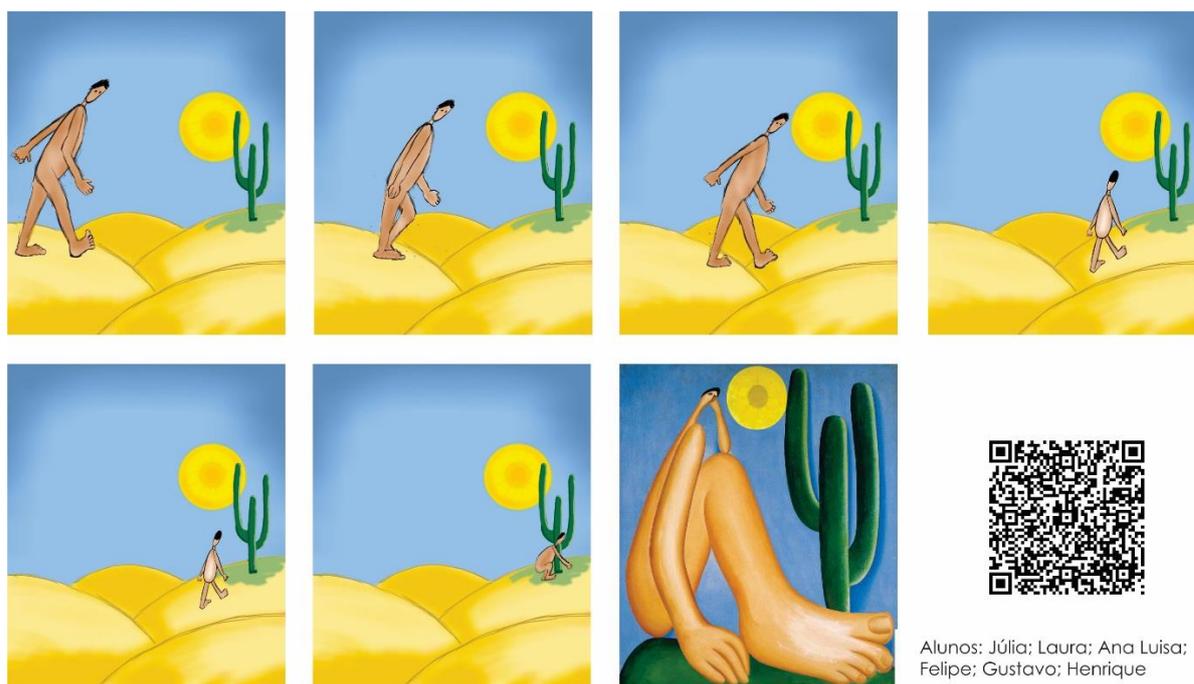
Baseado no contexto apresentado, o objetivo do trabalho que foi aplicado aos alunos do 9º ano, resultou na produção coletiva de uma animação que partiu da releitura de uma obra de arte escolhida por eles após uma visita *online* a acervos de diferentes museus brasileiros. A proposta visou trabalhar com a criatividade dos alunos na construção de uma história (em cenas) que antecederesse a obra original. Sendo assim, os grupos precisaram elaborar um *Storyboard*² que facilitou a visualização da sequência de cenas, diálogos e efeitos sonoros que atribuíram a suas animações.

Os alunos, distribuídos em dois grupos de seis componentes, tiveram em posse de materiais que estimulasse seu potencial criativo (cola; tesoura; papéis coloridos; revistas; jornais; barbante; tinta, lápis grafite/cor etc.) para a produção das cenas desenhadas em folhas sulfite seguindo uma sequência que finalizasse com a obra original escolhida, além dos equipamentos dispostos no laboratório de informática (impressora, computador com e dispositivos para a captação de áudio e saída de som).

² Organizadores gráficos com ilustrações ou imagens arranjadas em sequência com o propósito de pré-visualizar um filme, animação ou gráfico animado.

No laboratório os grupos digitalizaram suas imagens e montaram a sequência no *Power Point*, incluindo efeitos com a própria ferramenta. Após estabelecida essa sequência, utilizaram a captura de imagens oferecida por meio da ferramenta *Screencast-O-Matic*³. Nessa etapa, para contribuir à animação, os grupos puderam mesclar áudios através da ferramenta *Audio Joiner*⁴ ou atribuir diálogos e sons proporcionados por eles mesmos captados pelo microfone externo. Finalizando o trabalho, os grupos compartilharam suas animações no *Youtube* e criaram um *QR Code*⁵ do link para seu acesso. Todo o trabalho foi produzido por meio de ferramentas digitais simples, possíveis de serem acessados de qualquer computador que tenha conexão com internet.

Abaixo seguem duas animações feitas a partir da releitura das obras de Tarsila do Amaral “Abaporu, 1928” e “Operários, 1933”. As sequências de imagens foram desenhadas e digitalizadas para serem animadas no *Power Point*. O código QR localizado ao lado das cenas, direciona para link com a animação completa.



Alunos: Júlia; Laura; Ana Luisa;
Felipe; Gustavo; Henrique

Figura 1: Animação/Releitura “Abaporu” 1928

³ *Screencast-O-Matic* está disponível de forma *online* e gratuita, e pode ser acessado pelo site: <https://screencast-o-matic.com>

⁴ *Audio Joiner* está disponível de forma *online* e gratuita, e pode ser acessado pelo site: <https://audio-joiner.com/pt>

⁵ *QR Code* ou *Quick Response* (resposta rápida) é um tipo de código de barras capaz de armazenar URLs que direcionam para um site, hot site, vídeo, imagens, etc. Pode ser lido por aplicativos disponíveis na internet.



Figura 2: Animação/Releitura "Operários" 1933.

Resultados e Discussão

Mais importante que o resultado prático do vídeo produzido, observou-se como os alunos deixaram de ser meros sujeitos passivos nesse processo de aprendizagem e tomaram posições no grupo em que cada um com suas devidas especificidades contribuiu de forma ativa para que o trabalho pudesse ser concluído.

Possibilitar essa autonomia aos alunos mostrou que são maduros o suficiente para trabalharem de forma coletiva, sabendo valorizar as capacidades de cada colega e dividir as tarefas de forma igualitária para cada membro do grupo.

Conclusão

No fazer diário em sala de aula é fundamental, para o processo de ensino aprendizagem e para que nossa prática não se torne vazia e sem significado, conhecermos as

habilidades e competência de cada aluno. E assim como nós, professores, somos constituídos por formação histórica nossos alunos também carregam vivências diversificadas, levando em consideração suas competências. Fazer com que assumam uma posição participativa nas aulas é dar voz a eles e afirmar que são peças fundamentais na construção do conhecimento junto com o professor. Significa estabelecer ao professor o papel de mediador dos processos de descoberta, aceitando a participação ativa dos alunos. O professor deixa de ser o detentor da informação e passa a criar, em coletivo com os eles, possibilidades de atividades que lhes façam sentido.

A prática descrita nesse artigo para a turma do 9º ano do Instituto Educacional Santa Mônica – IESM, foi uma tentativa de propiciar ao aluno um espaço para que ele se sentisse pertencente àquele grupo. Posso ter colaborado de forma positiva com a sua formação enquanto estudante e pessoa.

Retomando a pergunta que nos feita no início desse texto, responderia de forma afirmativa que “Sim”, gostaria de ter uma aula comigo mesma, levando em consideração toda abertura dada ao aluno para que esse torne-se parte fundamental da construção do conhecimento e ter tido a oportunidade de fazer valer sua voz.

Referências

MAZZOCO, Bruno; CAMILO, Camila. Tecnologia: um guia para escolher bem. **Revista Nova Escola**, São Paulo, ano 30, n. 280, p. 22-29, mar. 2015.

OLIVEIRA, Gabriel Silva de. **Conhecimento prático profissional e prático pessoal: experiências que vivi/vivo são as histórias que me constituem professor**. 2017. 105 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

SANTAELLA, Lúcia. As novas linguagens e a educação. **Plataforma do Letramento**. 2 de set de 2014. Entrevista a Lilian Romão. Disponível em: <http://www.plataformadoletramento.org.br/em-revista-entrevista-detalle/651/lucia-santaella-as-novas-linguagens-e-a-educacao.html>. Acesso em: junho 2018.

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM EM UMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA DE MONTE ALEGRE DE MINAS

Ingridy Alves Carvalho¹, Lília Maria Mendes Bernardi²

1,2. Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG

[1ingridy.alves96@hotmail.com](mailto:ingridy.alves96@hotmail.com), [2liliabernardi@yahoo.com.br](mailto:liliabernardi@yahoo.com.br)

Linha de trabalho: Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação

Resumo

Este artigo apresenta a contribuição do uso de tecnologias educacionais como auxílio no processo de ensino-aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental em uma escola na rede pública da cidade de Monte Alegre de Minas. Assim, nosso objetivo foi identificar a contribuição da utilização das tecnologias educacionais em função do processo de ensino aprendizagem. Os resultados obtidos através da pesquisa evidenciam o quanto a tecnologia hoje provocar um efeito de grande relevância para a educação, melhorando a prática do professor dentro da sala de aula e contribuindo de forma muito significativa no processo de ensino-aprendizagem do aluno.

Palavras-chave: Educação, Ensino-aprendizagem, Tecnologia educacional.

Contexto do Relato

O conceito de tecnologia pode ser denominado de forma ampla, podendo ser definido como “termo que envolve o conhecimento técnico científico, ferramentas, processos e materiais criados e/ou utilizados a partir de tal conhecimento”. (DINIZ, 2010, p.3 *apud* YAMADA, MANFREDINI, 2014,p.77).

Em mesma linha teórica pode-se dizer que a tecnologia, “engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações”. (KENSKI, 2007, p.22-23).

As tecnologias digitais se tornaram moeda valiosa no mundo da informação e comunicação, tecnologias estas que trazem interação social, lazer, solução de problemas, a facilitação da locomoção e principalmente a informação, a comunicação e o conhecimento. Tecnologias são ferramentas que fazem ligação com o mundo físico e o digital, trazendo informações, facilitando o estudo de determinados assuntos ou até mesmo para lazer. Segundo Moran (2007), a tecnologia é uma ferramenta que integra meio físico e meio digital,

revolucionando o nosso cotidiano resolvendo os nossos problemas de comunicação, informação, aprendizagem, compras, pagamentos, entre outros serviços, se complementando ao surgimento de cada nova tecnologia. O mundo tecnológico em que vivemos faz com que nós nos adaptemos cada vez mais a ele, pois a tecnologia e principalmente a informação está em todo lugar.

A escola como fonte do processo formativo do ser humano, deve-se conectar com o meio digital para oferecer aos seus alunos subsídios para uma aprendizagem mais inovadora e que esteja mais envolvida com seu cotidiano. O professor como mediador deste processo formativo deve abranger suas técnicas de ensino acompanhando a nova era digital trazendo para seu aprendiz através do uso de tecnologias educacionais um processo de ensino e aprendizagem mais inovador.

O uso das tecnologias permite que a escola se adapte ao mundo contemporâneo em que vivemos, rompendo barreiras, uma vez que estas tecnologias colocam o indivíduo em contato com diferentes culturas e diversidades, dessa forma a tecnologia se torna imprescindível para o processo de ensino-aprendizado para uma educação mais inovadora e integrada ao universo digital.

Nesta perspectiva, toma-se como fator problema qual a contribuição do uso de tecnologias educacionais como auxílio no processo de ensino-aprendizagem, nos anos iniciais do ensino fundamental em uma escola na rede pública da cidade de Monte Alegre de Minas?

Para o desenvolvimento da pesquisa os estudos foram embasados em Almeida et al (2014), Almeida et al (2003), Amora et al (2011), Brasil (1997), Brito e Purificação (s/d), Gabriel (2013), Gil (2002), Kelly (2012), Kenski (2007), Minayo (2003), Moran (2007), Moran et al (2013), Rangel e Freire (2012). A pesquisa foi realizada na cidade de Monte Alegre de Minas, feita (com a participação) com três professores participantes, que atuam no 3º, 4º e 5º ano das séries iniciais do ensino fundamental de uma escola da rede pública de ensino.

Detalhamento das Atividades

Diante de toda a abordagem de pesquisa em educação, em conformidade com os objetivos propostos e o problema formulado, parte-se de uma abordagem de pesquisa qualitativa, uma vez que procuramos compreender a contribuição do uso de tecnologias educacionais no processo de ensino aprendizagem.

Mynaio (2003) sustenta que a pesquisa qualitativa é o trajeto a ser seguido, uma vez que ocupa lugar central na teoria sendo um conjunto de técnicas que vão construir a realidade, que não pode determinar a quantidade.

Além disso, foi realizada uma pesquisa de campo em uma escola da rede pública da cidade de Monte Alegre de Minas.

Nesse sentido apoiamos em Gil (2002, p. 53) que aponta

No estudo de campo o pesquisador realiza a maior parte do trabalho pessoalmente, pois é enfatizada importância de o pesquisador ter tido ele mesmo uma experiência direta com a situação de estudo. No estudo de campo, estuda-se um único grupo ou comunidade em termos de sua estrutura social, ou seja, ressaltando a interação entre seus componentes. (GIL, 2002, p. 53).

Utilizamos como estratégia de coleta de dados a observação quanto à prática de três professoras e aplicação de um questionário a qual foi observado o uso de tecnologias educacionais. Gil (2002, p. 35) acentua que a observação: “[...] é o procedimento fundamental na construção de hipóteses. O estabelecimento assistemático de relações entre os fatos no dia-a-dia é que fornece os indícios para a solução dos problemas propostos pela ciência. Alguns valem-se exclusivamente de hipóteses desta origem”.

E ainda, foi realizado um questionário, que para Gil (2002, p. 116) reforça que “a elaboração de um questionário consiste basicamente em traduzir os objetivos específicos da pesquisa em itens bem redigidos”. No qual identificamos o conceito que os professores pesquisados têm sobre a inserção da tecnologia educacional e sua contribuição na educação em função do processo de ensino-aprendizagem do estudante.

Análise e Discussão do Relato

Para manter o sigilo dos sujeitos participantes da pesquisa realizada, identificamos os professores como P1, P2 e P3. O questionário que foi utilizado para a realização da pesquisa foi um questionário com cinco questões abertas e fechadas.

Durante a observação na turma do 3º ano, onde o Professor P1 é o regente, observamos a utilização do recurso tecnológico televisão e aparelho de DVD, na qual ele passou um filme para complementar o conteúdo que estava mediando aos alunos.

Brito e Purificação (s/d), salientam que por meio do uso da televisão como recurso educacional:

[...] os alunos entram em contato com novos e diferentes conteúdos e encontram estímulos para criar novas relações entre temas á conhecidos- sucumbem à luminosidade animada da tela e aprendem sobre o mundo em que vivem; informa-se sobre as últimas conquistas das ciências, as guerras, os gestos políticos do mundo todo, entre tantos outros fatos; aprendem com a ficção dos filmes e das novelas, com os telejornais e com os documentários.

Na turma do 4º ano, onde o Professor P2 é o regente, foi utilizado o recurso tecnológico televisão e DVD, no qual ele passou um documentário que tinha ligação com o conteúdo que estava mediando e depois fez a utilização do próprio aparelho celular para pesquisar o significado de algumas palavras difíceis que foram encontradas pelos alunos durante o documentário, o que resultou em uma grande interação dentro da sala de aula, pois todos os alunos ficaram bem atenciosos quando o professor fazia a utilização do recurso tecnológico.

Para que a aprendizagem seja significativa o professor deve usar as tecnologias educacionais ao seu favor conscientemente, firmando um compromisso com a aprendizagem de seus alunos. Brito e Purificação (s/d) expressam sem dúvidas sobre o fato que “nenhuma intervenção pedagógica harmonizada com a sociedade contemporânea e com inovações será eficaz sem a colaboração consciente do professor e sua participação na busca por emancipação social”.

Na turma do 5º ano, o regente é o Professor P3 o recurso tecnológico utilizado foi o aparelho celular, como vários alunos na sala possuíam o aparelho, pediu para que em grupo, fizessem uma breve pesquisa no celular dentro de sala de aula sobre o conteúdo que estava sendo ministrado, em seguida, os alunos fizeram um pequeno questionário com quatro perguntas, que depois foram utilizadas para fazer um jogo de perguntas e respostas para a turma como atividade avaliativa.

Alcici (2014) relata

É inegável que o uso das TICs na escola, principalmente com o acesso à internet, contribui para expandir o acesso à informação atualizada, permite estabelecer novas relações com o saber que ultrapassam os limites dos materiais instrucionais previamente preparados e sob o controle dos educadores, favorece a interatividade, permitindo a comunicação com o mundo. Eliminam-se, dessa forma, os muros que separam a escola da sociedade. (ALCICI, 2014, p. 14).

Os educadores devem utilizar a tecnologia educacional para a contribuição do processo de ensino-aprendizagem de forma que o instrumento utilizado possa tornar a aula mais enriquecedora para os alunos.

Iniciamos o questionamento perguntando como a escola e os professores podem contribuir para a formação dos cidadãos digitais?

Para o Professor P1 relatou que “Fazendo orientações, disponibilizando esses recursos para os alunos, mas sempre de acordo com a necessidade de utilizá-los e com muita consciência”. Para o Professor P2 “Através do laboratório de informática da escola”. E o Professor P3 “Tentando dar aos alunos o maior esclarecimento possível, de como usar as mídias sociais de forma saudável e sem perigo”.

Almeida (2014, p. 36) considera que: “[...] não devemos ver as TICs como salvadoras da educação, nem como uma garantia da qualidade de ensino, e sim como algo que pode contribuir para a sua remodelação, permitindo à escola combinar estruturas que concorram para a recuperação de sua modicidade”.

A instituição escolar tem que inserir a tecnologia no seu ambiente de aprendizado de forma que ela seja aliada do ensino para que os alunos possam construir seus conhecimentos de uma forma moderna e inovadora.

Outra questão que foi abordada no questionário foi se as tecnologias educacionais podem ajudar no processo ensino-aprendizagem? Caso a resposta fosse positiva, de que forma?

Para o Professor P1: “Sim. Tudo que for utilizado de forma e maneira correta, sem exageros é sempre válido”. O Professor P2 “Sim. Através de vídeos, filmes, que auxiliam as aulas para que fiquem mais interessantes”. E para o Professor P3 “Sim. Pois é um grande apoio o uso de materiais modernos e de uso fácil. Mostra os conteúdos de forma clara e concisa.”

De acordo com Almeida (2014)

O uso de novas tecnologias permite romper barreiras, uma vez que elas possibilitam o acesso mundial à informação e colocam o cidadão em contato com diferentes conteúdos, linguagens e diversidades. Dessa forma, a instalação e o uso de ambientes virtuais passam a ser imprescindíveis no direcionamento dos vários conteúdos a serem aplicados. (ALMEIDA, 2014, p. 39).

As tecnologias educacionais abrem as portas do mundo da informação e transformam-se em instrumentos que possibilitam o acesso ao conhecimento de forma integrada e mais interativa.

Ainda no questionário perguntamos se o professor acha válido que a tecnologia esteja inserida no ambiente escolar como forma de estimular o aluno e evitar a falta de interesse na aprendizagem. Caso a resposta fosse positiva, de que forma?

Para o Professor P1 “Sim. Hoje em dia o mundo em que nossos alunos vivem são cercados pela tecnologia e eles dominam muito bem essas evoluções de forma muito rápida, mesmo os que moram na zona rural, então por que não utilizá-la”. O Professor P2 “Sim. A tecnologia tem auxiliado muito a tornar as aulas mais interessantes”. E para o Professor P3 “Sim. Se este é o momento das mídias, então porque não usá-las a favor da aprendizagem e do interesse”.

Moran (2007) defende que:

A escola continua a mesma, no essencial, mas há algumas inovações pontuais, periféricas, que começam a pressionar por uma mudança mais estrutural. [...] o avanço das tecnologias e o seu domínio técnico-pedagógico propiciam a criação de espaços e atividades novos dentro da escola, que convivem com os tradicionais: utiliza-se mais o vídeo, para tornar as aulas mais interessantes; desenvolvem-se alguns projetos na internet, nos laboratórios de informática.(MORAN, 2007, p. 91-92).

A tecnologia estando inserida no ambiente escolar como forma de contribuição no processo de ensino-aprendizado pode ser uma forma muito válida de evitar a falta de interesse dos alunos que massificam a escola como um meio apenas de conteúdos “chatos e cansativos”, podendo até ser uma grande aliada para evitar a evasão escolar.

Perguntamos nos questionário também foi se o professor já realizou alguma atividade dentro de sala de aula utilizando algum tipo de recurso tecnológico. Caso a resposta positiva, qual ou quais?

Para o Professor P1 “Sim. Televisão, celular”. O Professor P2 “Sim. Através de filmes relacionados com a matéria dada, vídeos também são ótimos para desenvolvimento das aulas”. E para o Professor P3 “Sim. Usamos o celular para pesquisar uma palavra difícil”.

Complementamos o questionamento acima , indagando se o professor encontrou dificuldades ao fazer o uso de recursos tecnológicos. Todos os professores responderam que “não”. E o Professor P3 complementou “Eles são feras no assunto”.

Nem sempre o professor consegue utilizar as tecnologias educacionais sem encontrar problemas no processo de aplicação das mesmas, pois o uso de uma tecnologia vai muito além do que apenas repassar um conteúdo.

No questionário aplicado aos professores nenhum deles citou o uso do computador em sua prática, visto que é uma ferramenta que ao ser utilizada traz grande relevância para o processo de ensino-aprendizagem uma vez que no mundo atual em que vivemos a falta do uso deste recurso na escola deixa a desejar para uma educação construtiva que tanto desejamos.

Sobre isso, Manfredini (2014) conceitua que:

O profissional contemporâneo faz uso das TICs como apoio em muitas de suas tarefas cotidianas, mas o que é fundamental e cabe destacar é o “saber usá-las adequadamente”. O uso incorreto gera inúmeras perdas, causando insegurança e fragilidade nos negócios. A credibilidade no processo fica totalmente comprometida.(MANFREDINI, 2014, p 16).

A última pergunta do questionário estava relacionada à percepção do professor em relação ao interesse e atenção dos alunos, quando estava usando algum recurso tecnológico.

Para o professor P1 “Percebi que o interesse deles aumenta muito mais, pois são recursos que eles dominam sem dificuldades”. O Professor P2 “Sem dúvida o interesse foi bem maior nas aulas”. E para o Professor P3 “Sim. A atenção é maior e o interesse em descobrir primeiro é grande”.

Segundo Manfredini (2014, p.50) “ao utilizar essa nova ferramenta didática, o professor pode acelerar os trabalhos e melhorar muito a apresentação de conteúdos, tornando sua aula muito mais atrativa”.

Dessa forma a partir do momento que os professores abraçam o ambiente digital, eles estão considerando um ambiente onde favorece não somente a atenção dos alunos, mas sim a interação, o desenvolvimento criativo, tornando uma aula monótona que o aprendizado é mecânico em uma aprendizagem divertida, estimulante e rica em informações se transformando em um grande mecanismo para o processo de ensino-aprendizado.

A realização da pesquisa foi muito significativa, pois mostrou na prática o que os estudos feitos apontaram, que foi uma experiência bastante positiva, pois a pesquisa nos proporcionou ver a educação com o olhar de inovação, com um olhar de um mundo que está em transformação, no entanto que a tecnologia nos motiva a nos transformar.

Durante a pesquisa aprendemos muito, principalmente ao ver a metodologia utilizada pelo professor, pois com base nos estudos teóricos, alguns autores citam que o professor apenas repassa o conteúdo, mas na pesquisa realizada foi diferente, pois os professores buscavam a participação dos alunos, envolvendo-os nas atividades, apesar de a escola pesquisa ter um laboratório de informática fechada porque não usa, vemos que a atitude muitas das vezes não precisa partir da escola como um todo, mas sim do próprio professor que conhece seus alunos e sabe a melhor forma que eles podem adquirir o seu aprendizado.

A pesquisa nos oportunizou momentos de muita aprendizagem. Esperamos que a mesma possa trazer novas contribuições aos que pesquisam a temática.

Considerações

Através da pesquisa foi possível identificar que a tecnologia está sendo introduzida no espaço escolar como um apoio ao professor e como um instrumento no processo de ensino-aprendizagem dos alunos é de grande importância, pois ela permeia todos os espaços escolares e não-escolares estando cada vez, mas presente na vida do ser humano.

O uso das tecnologias educacionais está alterando significativamente o papel do professor como interventor do conhecimento e também dos alunos como agentes do próprio conhecimento, fazendo com que a maneira de ensinar e também o aprender, sejam repensados dentro de uma perspectiva na qual a educação, tem o compromisso de sempre buscar o melhor que o universo tem para oferecer sabendo utilizar a favor da educação.

Os professores aqui pesquisados fazem o uso de algumas tecnologias na sala de aula e reconhecem como instrumento que auxilia no processo de ensino-aprendizagem, pois torna a aula mais prazerosa e atrativa para o aluno, porém deixa a desejar quanto ao uso do computador.

A escola precisa estreitar cada vez mais o seu relacionamento com as tecnologias fazendo dela sua aliada, para dar ao aluno um ambiente educacional estimulante compatível com o mundo digital em que vivemos.

Renovando as contribuições de diversos estudiosos da área, o professor como interface entre o conhecimento e o aluno, deve sempre estar buscando novas formações profissionais, sempre buscando aprofundar seus conhecimentos, para que ele consiga fazer um trabalho de qualidade sempre repensando sua prática.

Com o propósito de fazer uso das tecnologias, o professor deve conhecê-las primeiramente, para que seu trabalho seja ainda mais efetivo.

Acreditamos que no mundo atual, com a toda transformação que ocorre por conta de tantas tecnologias que surgem a todo instante, os professores e principalmente a instituição escolar, devem valer-se e aproveitar destas tecnologias para buscar uma educação de qualidade e mais inovadora para seus alunos, pois as tecnologias quando são utilizadas contribuem de forma pertinente na educação.

Referências

ALCICI, S. A. R. A Escola na Sociedade Moderna. In: ALMEIDA, N. A.(coord.)...[et al.]. **Tecnologia na Escola: abordagem pedagógica e abordagem técnica.** --São Paulo: Cengage Learning, 2014.

ALMEIDA, N. A. de. Os Diferentes Aspectos da Linguagem na Comunicação. In: ALMEIDA, N. A.(coord.)... [et al.]. **Tecnologia na Escola: abordagem pedagógica e abordagem técnica.** --São Paulo: Cengage Learning, 2014.

ALMEIDA, M. E. B. de. Tecnologia e Gestão do Conhecimento na Escola. In: ALMEIDA, M.E.B. de; ALONSO, M.; VIEIRA, A. T. **Gestão educacional e tecnologia.** São Paulo: Avercamp, 2003.

AMORA, D. Professor, você está preparado para ser dono de um meio de comunicação de massa? . In: WENDEL, F. (org.); AMORA, D...[et.al.].**Tecnologia e Educação: as mídias na prática docente.** 2. ed. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2011.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais.** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRITO, G. da S.; PURIFICAÇÃO, I. da. **Informática na Educação.** Faculdade Internacional de Curitiba. Coordenadoria de Educação a Distância. Ed. IBPEX. s/d.

FILÉ, V. Novas tecnologias, antigas estruturas de produção de desigualdades. In: WENDEL, F. (org.); AMORA, D...[et.al.].**Tecnologia e Educação: as mídias na prática docente.** 2. ed. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2011.

GABRIEL, M. **Educar.** São Paulo: Saraiva, 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas,2002.

KELLY, K. **Para onde nos leva a tecnologia.** Tradução: Francisco Araújo da Costa. Porto Alegre: Bookman, 2012.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas: Papirus, 2007.

MANFREDINI, B. F. Rupturas de paradigmas no uso das tecnologias. In: ALMEIDA, N. A.(coord.)...[et al.]. **Tecnologia na Escola: abordagem pedagógica e abordagem técnica.** -- São Paulo: Cengage Learning, 2014.

MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 22 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá.** Campinas: Papirus, 2007.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T. e BEHRNS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

RANGEL, M.; FREIRE, W. **Educação com Tecnologia: texto, hipertexto e leitura.** Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.

TEORIA E PRÁTICA: A APLICAÇÃO DOS SISTEMAS ABO/RH NO COTIDIANO

Escola Estadual Professor Antônio Dias Maciel

Elisângela Jeronima Inácia Andrade Silva¹ - elisangela.j.i@hotmail.com; Maria Luzia da Silva²

^{1,2}Escola Estadual Professor Antônio Dias Maciel/ <escola.118982@educacao.mg.gov.br>

Linha de trabalho: Ensino de Ciências

Resumo

Este trabalho teve como motivação a seguinte notícia: “Hemocentro de Patos de Minas registra queda de 50% no número de doações de sangue”. O objetivo geral do trabalho foi de promover a interação teoria e prática com o intuito de mobilizar os alunos a uma real ação acerca dos problemas do cotidiano em especial tornando-se um doador de sangue ou ainda um cidadão que dissemine tudo que aprendeu sobre a transfusão sanguínea e sua importância. Para realização do trabalho foram utilizados os três momentos pedagógicos.

Palavras-chave: Sistema ABO/RH; Três Momentos Pedagógicos; Teoria e Prática.

Contexto do Relato

Uma notícia bastante comovente na cidade de Patos de Minas com os seguintes dizeres: “Hemocentro de Patos de Minas registra queda de 50% no número de doações de sangue” foi uma das motivações mais pertinentes na realização deste projeto além da sala de aula. Aliando a teoria à prática, uma vez que os alunos do 3º ano estavam estudando o sistema ABO/RH, o projeto possibilitou tal interação (PATOS HOJE, 2017).

Desta forma, os discentes foram direcionados a uma visita ao Hemocentro da cidade de Patos de Minas, com o intuito de realizar um Hemotur, em que os alunos conheceram todo o processo de captação sanguínea até o momento de estoque do mesmo, além de uma palestra esclarecedora e motivacional sobre a importância da doação de sangue, fazendo com que suscitasse em alguns alunos o desejo de realizar a doação de sangue. O projeto abrangeu os alunos do 9º ao 3º ano. Os professores destas turmas trabalharam com os alunos o tema Doação de sangue: a importância de ser um doador.

A hemoterapia ou também conhecida como medicina transfusional tem apresentado grandes progressos tanto no Brasil quanto em outros países. A normatização da Hemoterapia é feita pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), através da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 153 de 14 de junho de 2004, que regulamentou e padronizou os

procedimentos da hemoterapia, que englobam os procedimentos de coleta, o processamento, a testagem, o armazenamento, o transporte e a utilização, buscando garantir a qualidade da amostra (BRASIL, Ministério da Saúde, 2007).

Ao contrário do que se possa imaginar, os pacientes não recebem o sangue total, a terapêutica consiste em transfundir apenas as partes específicas do sangue, as quais o paciente realmente precise. É importante ressaltar que as condições da transfusão sanguínea devem ser seguras e realizadas por profissionais habilitados e com recursos necessários para que possam atender alguma ocorrência ou eventualidade que venha a acontecer durante o processo de transfusão sanguínea (SILVA, SOARES e IWAMOTO, 2009).

A entrevista ao doador de sangue é muito importante, uma vez que é através da mesma que se analisa a possibilidade do paciente ter agentes infectocontagiosos, o que impossibilita a transfusão sanguínea. A triagem sorológica em doadores de sangue não possibilita que haja 100% de segurança contra a presença de agentes infectocontagiosos. Portanto, nessa etapa é primordial desviar indivíduos que se expõe a fatores de risco, como pessoas que estavam em regime carcerário, dependentes químicos, pessoas com promiscuidade sexual dentre outras (CARRAZZONE, BRITO e GOMES, 2004).

Para evitar a transmissão de agentes patogênicos são realizados testes para sífilis, hepatite B e C, HIV e Doença de Chagas, HTLVII e malária nas áreas endêmicas que são exigidos pelo Ministério da Saúde. Já os receptores da transfusão sanguínea devem realizar testes imuno-hematológicos pré-transfusionais (ABO/Rh), pesquisa de anticorpos irregulares e testes de compatibilidade. A amostra dos doares fica armazenada por 6 meses, enquanto que as amostras dos receptores ficam armazenadas em torno de 10 dias (CARRAZZONE, BRITO e GOMES, 2004).

Para maior proteção dos receptores os testes sorológicos possuem alta especificidade e sensibilidade. Infelizmente ainda não há disponível no mercado mundial testes sorológicos que tenham 100% de especificidade e sensibilidade. O que dificulta o diagnóstico em relação a algumas patologias, pois se há uma alta sensibilidade e baixa especificidade, leva-se a um resultado falso-positivo, podendo acarretar sérios problemas ao receptor (SILVA, SOARES e IWAMOTO, 2009).

É importante ressaltar a importância da doação de sangue; o Brasil precisa diariamente de cerca de 5.500 bolsas de sangue, mas infelizmente apenas 1,7 % da população brasileira são doadores. O recomendado pela Organização Mundial da saúde é que 3 a 5% da população seja doadora (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007).

Isso se deve a consequência de mitos e tabus que giram em torno da doação sanguínea, do medo que algumas pessoas têm e a falta de informação ligada a importância de se ser um doador (LUDWIG e RODRIGUES, 2005).

Neste sentido, ressaltamos a relevância deste projeto com o intuito de mudar o atual panorama de cadastro de doadores na cidade de Patos de Minas, estimulando e incentivando os alunos e demais cidadãos com este ato de solidariedade.

O objetivo Geral do projeto foi promover a interação teoria e prática com o intuito de mobilizar os alunos a uma real ação acerca dos problemas do cotidiano em especial tornando-se um doador de sangue ou ainda um cidadão que dissemine tudo que aprendeu sobre a transfusão sanguínea e sua importância.

Os objetivos específicos do trabalho foram: evidenciar aos alunos a importância que o sistema ABO/RH tem para a vida humana, uma vez que ao se saber a tipagem sanguínea evita-se que haja aglutinações, isso porque, caso ocorra a transfusão incorreta, as hemácias do sangue recebido tendem a se aglutinar, formando aglomerados capazes de entupir vasos sanguíneos, atrapalhando a circulação. Motivar os alunos a exercerem seu papel de cidadania na sociedade promovendo a solidariedade, beneficência e o altruísmo em relação ao próximo.

Detalhamento das atividades

O presente projeto ocorreu na Escola Estadual Professor Antônio Dias Maciel, situada na cidade de Patos de Minas/MG. Foi realizada com os alunos do 9º ao 3º ano, ensino fundamental e médio. Para a realização do projeto foram necessárias cerca de 6 aulas. É necessário ressaltar que todo material resultante do projeto foi feito pelos alunos. Desta forma, foi transcrita aqui, na íntegra, a maneira como escreveram e desenvolveram seus trabalhos, sem correção de português, por exemplo.

Além disso, este projeto foi desenvolvido nos três momentos pedagógicos: problematização, sistematização e aplicação. Quando se problematiza alguma situação, leva-se o aluno a pensar no tema, a indagar-se, a refletir. A problematização deve ser feita pelo professor com questões que norteiem as respostas dos alunos a partir de suas concepções alternativas (DELIZOICOV, 2002).

Ao aplicar a problematização não se espera respostas prontas e acabadas mas sim o que os alunos sabem a respeito do tema abordado, isso contribui para a inserção de um novo conhecimento. O professor passa a ser um norteador do aluno, o aluno acaba sendo o próprio condutor do conhecimento, pois ao partir de suas próprias ideias, os problemas passam a ter significado para o discente. A problematização faz com que o aluno não seja mero receptor de

informações, mas possibilita o aluno a dialogar com seu professor construindo assim o processo ensino aprendizagem (DELIZOICOV, 2002).

Na sistematização ou organização do conhecimento, de acordo com Delizoicov (2002), haverá a inserção dos conhecimentos científicos a partir do conhecimento prévio do aluno. Neste momento o docente precisará ser bastante perspicaz em sua didática, a fim de introduzir os conceitos científicos ao vocabulário do aluno.

Já a aplicação, facilitará ao docente observar quais alunos não alcançaram os objetivos do tema ou não compreenderam os aspectos abordados em sala de aula, uma vez que os discentes deverão neste momento apresentar de alguma forma (textos, cartazes, teatro, expressão verbal), o que aprenderam e como aprenderam o tema anteriormente discutido e trabalhado em sala de aula (DELIZOICOV, 2002).

1º Momento: Problematização

Foram colocados alguns questionamentos como: Você sabe seu tipo sanguíneo? Você conhece alguém que sofreu acidente ou que teve câncer e precisasse de sangue? Você é um doador de sangue ou conhece um doador? Você sabe por que algumas pessoas não podem doar sangue para outras e vice-versa? Você sabia que herdamos a tipagem sanguínea de nossos pais? Por que algumas pessoas têm grupo O positivo e outras grupo O negativo? Por que alguns bebês nascem com eritroblastose fetal? O que é eritroblastose fetal? O que significa Rh positivo e negativo?

Após discutirmos estas questões, foi entregue aos alunos uma síntese sobre sistema ABO e RH. Os alunos do 3º ano trabalharam a questão genotípica e fenotípica com maior profundidade, uma vez que o tema faz parte de seu conteúdo anual.

2º Momento: Sistematização ou Organização do conhecimento

Os alunos receberam uma síntese sobre o tema: Sistema ABO/RH e a importância da transfusão sanguínea. Também receberam o texto publicado no jornal local: “Hemocentro de Patos de Minas registra queda de 50% no número de doações de sangue”. Após as discussões em torno do texto e leitura da síntese os alunos fizeram uma atividade de fixação, a fim de apontarem seus conhecimentos recém aprendidos.

Para melhor sistematização do conhecimento, os alunos do 3º ano foram levados ao Hemocentro da cidade de Patos de Minas, a fim de realizar um *Hemotur*, em que os discentes ouviram uma palestra com a responsável pelo setor de captação Dagmar Martinélia cujo tema foi “ Tem sempre alguém precisando de sangue perto de você”. Este tema pertence ao projeto

“Doador do futuro”, realizado pelo Hemocentro de Patos de Minas/MG. A palestrante afirmou que tudo que se realiza no Hemocentro segue a portaria MS 158 – Artigo 30, que trata da doação de sangue. Relatou que a unidade possui os seguintes setores: Captação de doadores, Cadastro de doadores, Coleta/armazenamento, Exames sorológicos e resultados e Envio de sangue aos hospitais.

Após a palestra, os alunos visitaram as instalações do Hemocentro conhecendo todos os procedimentos da hemoterapia visitando os setores mencionados acima.

3º Momento: Aplicação

Neste momento, os alunos do 9º ano foram colocados em equipes a fim de realizarem as atividades orientadas pelo professor. Uma vez que, segundo Davis, Silva e Spósito (1989),

[...] a interação com o outro – seja ele um adulto ou uma criança mais experiente – adquire, assim um caráter estruturante na construção do conhecimento na medida em que oferece, além da dimensão afetiva, desafio e apoio para a atividade cognitiva. A atividade social atua. Dessa forma, sobre a Zona de Desenvolvimento Proximal, fazendo com que processos maturacionais em andamento venham a se completar, fornecendo novas bases para novas aprendizagens (apud FERREIRA e ROSA, 2012, p.52).

Logo, segundo os autores supracitados as relações sociais favorecem o processo ensino aprendizagem, trabalhos em dupla ou em equipe enriquecem devido a troca de informações entre colegas mais experientes e menos experientes facilitando assim a ativação do processo cognitivo, os alunos aprendem uns com os outros através da zona de desenvolvimento proximal, que representa o que o sujeito consegue fazer sozinho e o que ele consegue fazer com a ajuda de pessoas que tenham experiência naquilo que ele deseja aprender.

Foi orientado aos alunos do 9º, 1º e 2º ano que representassem de alguma maneira o que haviam aprendido com o projeto sobre doação de sangue. Os alunos apresentaram textos, charges e poemas que evidenciavam o que tinham compreendido acerca do tema.

Muitos alunos do 3º ano se dispuseram de forma voluntária a doar sangue, para que isso ocorresse foi necessário o preenchimento de um formulário disponibilizado pelo Hemocentro aos alunos menores de 18 anos com idade mínima de 16 anos de idade.

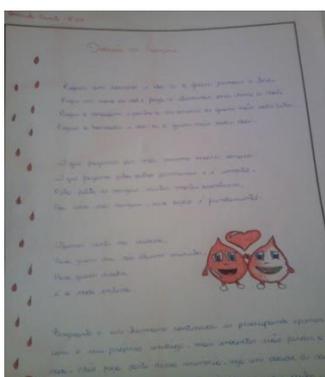
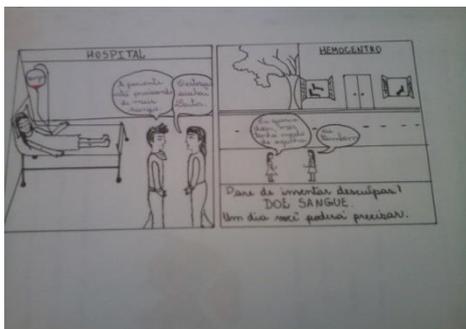
Análise e Discussão do Relato

Os resultados abaixo configuram o que os alunos do 9º ao 2º ano compreenderam sobre o tema abordado. Inicialmente, dentro da sala de aula, percebeu-se que o alunado não

tem clareza da importância da doação de sangue, entretanto, ao trabalharmos sobre o tema em sala de aula os alunos ficaram sensibilizados frente ao tema abordado, uma vez que através das charges, textos e poemas foi possível visualizar tal realidade.

Segue abaixo alguns trabalhos:

Figura 1: Charges e Poema



Quanto aos alunos do 3º ano, estes, ficaram sensibilizados com a dor do outro e alguns se dispuseram a realizar a doação de sangue. Conforme as figuras abaixo:

Figura 2: Alunos doando sangue



Fonte: as autoras (2017)

Pelo resultado alcançado de forte adesão voluntária dos estudantes, percebeu-se a importância dos momentos pedagógicos: Problematização, Organização e Aplicação do conhecimento realizados em sala de aula. O trabalho em forma de projeto educacional foi bem sucedido devido à parceria da escola com a comunidade, e mostrou que além de preparar “Doadores do futuro”, cria também multiplicadores do saber.

Considerações

Este trabalho mostrou que é possível aliar a teoria à prática, favorecendo o enriquecimento dos alunos e o sucesso ensino aprendizagem. Com ele alcançamos os objetivos do mesmo, aprendendo na prática a importância de ser um doador ou um multiplicador do saber, ensinando os alunos a serem mais solidários exercendo sua cidadania. Os três momentos pedagógicos facilitam o desenvolvimento dos projetos, uma vez que norteiam o docente em sua práxis facilitando o sucesso ensino aprendizagem.

Referências:

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução RDC nº 153/2004, de 14 de Junho de 2004**. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2004.

_____. **Caderno de Informação: sangue e hemoderivados: redefísica, produção, gastos públicos com hemoterapia e consumo de hemoderivados** /Ministério da Saúde. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2007.148 p.

CARRAZZONE, C. F. V.; BRITO, A.M. de; GOMES, Y. M. Importância da avaliação sorológica pré-transfusional em receptores de sangue. **Revista Brasileira de Hematologia Hemoterapia**. São José do Rio Preto. 2004, vol.26, n.2.

DAVIS, C; Silva, M e Espósito, Y. Papel e valor das interações na sala de aula. **Cadernos de pesquisa**, 71.1989. p. 49-54.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

FERREIRA, Andréa Terreza Brito; ROSA, Ester Calland de Sousa. O fazer cotidiano na sala de aula : a organização do trabalho pedagógico no ensino da língua materna. **Coleção Língua Portuguesa**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

LUDWIG, S.T.; RODRIGUES, A. C. de M. Doação de sangue: uma visão de *marketing* **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.21, n.3, p.932-939, mai-jun, 2005. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n3/28.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2008.

Patos Hoje <<https://www.patoshoje.com.br/noticia/hemocentro-de-patos-de-minas-registra-queda-de-50-no-numero-de-doacoes-de-sangue-33186.html>> **Postado em 08/05/2017**

SILVA, Karla, F. N.; SOARES, Sheila; IWAMOTO, Helena H.; A prática transfusional e a formação dos profissionais da saúde. **Revista Brasileira de Hematologia Hemoterapia**. vol.31 no.6 São Paulo: 2009 .

TRABALHO COLABORATIVO E WATTSAPP: CONCEITOS E REFLEXÕES DE UMA PRODUÇÃO DE ARTEFATOS TECNOLÓGICOS

Carla Beatriz Rodrigues Silva¹, Eliseu Ferreira Macedo², Walteno M. Parreira Júnior³

¹ Pós-Graduanda em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação.

² Graduado em Sistemas para Internet e Pós-Graduando em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação.

³ Mestre em Educação. Docente na Pós-Graduação Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação e na Licenciatura em Computação

IFTM Campus Uberlândia Centro – Uberlândia - MG

¹ carlabrs.p@gmail.com, ² eliseumcd@gmail.com, ³ waltenomartins@iftm.edu.br

Linha de trabalho: Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação

Resumo

Este artigo tem como objetivo refletir sobre o uso das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem. Por meio de um relato de experiência vivenciado no IFTM Campus Uberlândia-Centro, alunos e professor buscaram responder às seguintes questões: É possível utilizar as tecnologias da informação e comunicação nas escolas públicas? As tecnologias utilizadas em nosso cotidiano são capazes de contribuir positivamente com o processo de ensino-aprendizagem? Pode se pensar em praticas pedagógicas inclusivas com o uso das tecnologias na educação? Como metodologia, compartilhamos a experiência vivenciada em uma disciplina do curso de especialização, que ao conhecer alguns artefatos tecnológicos, desenvolveram objetos de aprendizagem e colocaram em prática sua experiência através da utilização do aplicativo de mensagens instantâneas whatsapp. Em nossas considerações, apresentamos análise dos benefícios alcançados com a atividade proposta e reflexões sobre a possibilidade de desenvolver metodologias que partilhem do uso de TICs também em escolas públicas, ainda que em condições desfavoráveis e com a utilização de aparelhos tecnológicos não tanto inovadores.

Palavras-chave: Objetos de Aprendizagem, TICs, ensino, aprendizagem.

Contexto Histórico das Tecnologias na Educação e utilização do Whatsapp

Nossa sociedade vem passando por várias mudanças: políticas, sociais, econômicas e tecnológicas. Com ela a educação também tem se transformado e consecutivamente o aluno que chega às escolas. Antigamente o livro era o principal meio de se adquirir conhecimentos sobre determinado assunto e os principais utensílios utilizados para a escrita era o papel e o lápis. Com o passar dos anos os alunos começaram a ter acesso ao conhecimento por meio de outros objetos: televisão, rádios, filmes, computadores, celulares, dentre outros. Embora o

lápiz e o papel se constituam como elementos importantes para o desenvolvimento dos estudos, o que se presencia na atualidade é a inserção tecnológica nas atividades educacionais e no processo de ensino-aprendizagem, e a necessidade em se utilizar a tecnologia a serviço da educação.

As tecnologias estão fortemente relacionadas à educação e a sociedade como um todo. Elas têm determinado o modo como vivemos, alterando a maneira e o local onde trabalhamos, aprendemos, compramos, nos divertimos e nos relacionamos. Na escola as tecnologias da informação e comunicação (TICs) poderiam ser utilizadas por serem ferramentas capazes de colaborar na construção do processo de ensino-aprendizagem.

As TICs podem ser entendidas como o conjunto de dispositivos que possibilitam a geração, manipulação e disseminação de informações. Segundo Kenski (2012), elas se conceituam como suportes midiáticos bastante populares com enorme penetração social, que se baseiam no uso da linguagem oral, escrita e síntese entre som e movimento.

A presença das TICs não só na escola, mas na sociedade pode ser entendida, segundo Castells (1999), como uma revolução tecnológica que está remodelando a base material da sociedade em ritmo acelerado.

Além de estarem à disposição do aluno para o acesso de informações, as TICs são capazes de tornar as aulas mais interessantes e dinâmicas, despertar para a necessidade de se trabalhar em conjunto e possibilitar um ensino mais próximo da realidade dos educandos. Além disso, elas podem auxiliar o trabalho do professor trazendo melhorias no processo de ensino-aprendizagem. Para Chiofi e Oliveira (2014) o uso de tecnologias educacionais liga-se à qualidade do ensino, quando utilizadas com propostas bem planejadas. Outro aspecto positivo de se utilizar as tecnologias, segundo os autores, diz respeito:

As Novas tecnologias permitem aplicabilidades pedagógicas inovadoras que podem contribuir para resultados diferenciados, bem como fortalece a justiça social, pela democratização do acesso ao ensino, permitindo pelo processo da comunicação tecnológica que todos se apropriem do conhecimento (CHIOFI; OLIVEIRA, p. 330, 2014).

Acreditamos que tornar o ensino por meio das tecnologias, para que todos se apropriem do conhecimento é uma das funções do professor. Deste modo, ao desenvolver este trabalho objetivamos identificar e refletir sobre o uso de ferramentas tecnológicas capazes de contribuir não somente no processo de construção do processo de ensino-aprendizagem, mas na elaboração de uma práxis do professor mais igualitária com a diminuição das

desigualdades no ensino, ainda que a utilização de artefatos tecnológicos na escola pública não conte com a presença de ferramentas tão inovadoras no ensino.

É possível utilizar tecnologias em escolas públicas e fazer delas, algo capaz de contribuir com uma prática igualitária no ensino? Será que as tecnologias utilizadas em nosso cotidiano podem contribuir com o processo de ensino-aprendizagem?

Segundo o Portal Techtudo (2017), o WhatsApp é um aplicativo de troca de mensagens e mídias que funciona no modelo de redes sociais, permite a interação através de conversas privadas e a criação de grupos de mensagens semelhante à uma sala de bate papo. O aplicativo foi lançado oficialmente no ano de 2009 por Jan Koum e Brian Acton, ex-funcionários veteranos da empresa Yahoo. Posteriormente foi adquirido pelo Facebook, no primeiro semestre de 2017 e atingiu mais de 1,2 bilhão de usuários que o acessam mensalmente, deste total 120 milhões são usuários brasileiros (TECHTUDO, 2017).

O uso de redes sociais e tecnologias, tais como o WhatsApp possibilitam um meio de desenvolvimento colaborativo nas atividades propostas, deste modo, podem auxiliar o desempenho de atividades educacionais, culturais e profissionais em conjunto e contribuir para a construção e organização de trabalhos em equipe.

No processo de ensino-aprendizagem o uso das tecnologias como WhatsApp permite o envolvimento dos educandos através da reflexão, expansão e evolução de ciclos de atividades propostas. As atividades podem também ser configuradas em um processo de ensino a distância uma vez que não há limites para espaços geográficos, e o aluno consegue acessar as informações até mesmo em casa, informações estas, que se constituem como fontes primárias do processo de construção do conhecimento.

Para que o ensino se torne significativo a partir das mídias, torna-se imprescindível a mudança de paradigmas na educação. Caso contrário elas não garantirão benefícios no processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Moran (2000), ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Subtende-se com os dizeres deste autor, que as novas tecnologias exigem uma mudança na práxis do professor que deve modificar o seu papel de detentor do conhecimento e se transformar em um mediador, aquele que colabora e constrói juntamente com seus alunos o conhecimento. A melhoria do processo de ensino-aprendizagem acontecerá

quando professores e alunos tornarem-se agentes colaborativos no processo de ensino-aprendizagem, desenvolvendo assim atividades colaborativas, pois:

A ampliação de nossa capacidade de criar coisas juntos, de doar nosso tempo livre e nossos talentos particulares a algo útil, é uma das novas grandes oportunidades atuais, e que muda o comportamento daqueles que dela tiram proveito (SHIRKY, 2011, p.109).

Relato de experiência da aplicabilidade das TICs: Produção de artefatos na Educação

Na disciplina “Multimídias aplicadas à educação” da pós-graduação em Tecnologias, Linguagens e Mídias na Educação, as aulas ministradas ao longo do semestre foram desenvolvidas com o propósito que os alunos unissem a teoria a prática e, consecutivamente, refletissem sobre as possibilidades de também utilizar determinada ferramenta tecnológica em escolas públicas, onde há a pouca inserção da tecnologia.

A disciplina tem carga horária de 40 horas e apresenta os seguintes tópicos: I - Apresentar tecnologias que permitam atualizar e preparar usuários a criarem artefatos digitais e apresentações com interfaces gráficas, elaborar aulas e seminários utilizando softwares específicos; II - Desenvolver competências que assegurem o planejamento e a produção de áudio ou vídeo com finalidade educacional.

O professor ministrante planejou as aulas através de uma sequência didática que, segundo Zabala (1998, p. 18), é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos alunos”.

Para a realização das atividades as aulas planejadas dividiram-se em 5 tópicos: I - Conhecimentos teóricos, II - Aprendizagem de artefato tecnológico; III - Criação do grupo de WhatsApp; IV - Produção de artefato tecnológico e V - Criação de artefato com a finalidade do (OA-Objeto de aprendizagem)

Para iniciar as aulas, o professor selecionou vários artigos, de modo que estes trouxessem informações aos alunos sobre as diversas ferramentas tecnológicas que são utilizadas no ensino. A atividade propôs que os alunos se dividissem em grupos de 4 ou 5 pessoas, lessem e compartilhassem as informações contidas no artigo com os demais grupos. O objetivo foi trazer aos alunos informações iniciais sobre as diversas ferramentas

tecnológicas existentes, que podem auxiliar o professor no processo de ensino-aprendizagem, assim como os desafios e possibilidades advindas do uso das tecnologias na educação.

Em um segundo momento, o professor ministrou uma aula sobre conhecimentos práticos da ferramenta Windows Movie Maker. O Windows movie marker é um editor de vídeo nativo do sistema operacional Microsoft Windows, onde o usuário pode criar editar e até desenvolver suas mídias. Esta ferramenta possui suporte para trilha sonora, filtros de imagens e até efeitos de transição e também a possibilidade de dividir ou fracionar os vídeos em partes, e o editor também possui formatos de exportação variados.

Após as atividades em aula, os alunos tiveram como tarefa extraclasse a criação de um vídeo apresentando o artigo abordado e discutido por cada grupo em sala de aula. Para a postagem do vídeo e comunicação foi criado o grupo do aplicativo WhatsApp. No site do professor, foram disponibilizadas as regras e normas para a construção do artefato que já havia sido abordado em sala de aula. Ficou estabelecido que devesse ter um intervalo de 8 horas entre os grupos para a postagem de cada vídeo e que cada aluno deveria analisar, avaliar, e emitir opiniões, reflexões ou expressar sentimentos relacionados ao vídeo.

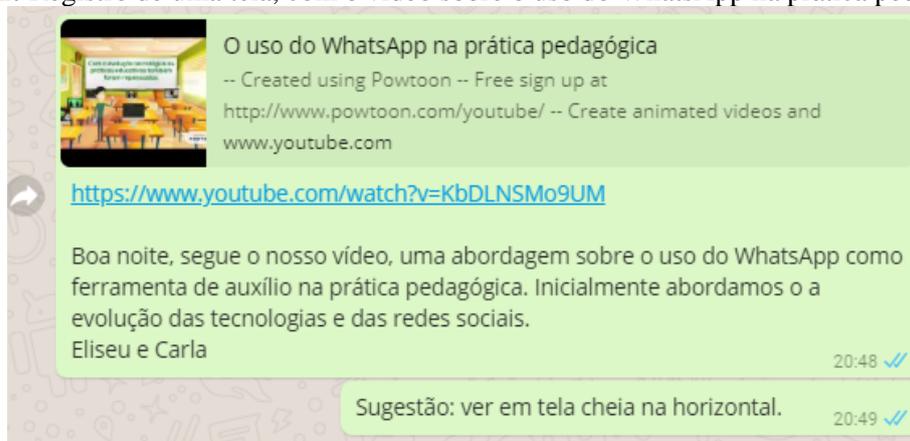
Para a realização dessa nova atividade foram destinadas quatro aulas, embora já houvessem adquiridos conhecimentos necessários para a utilização do Windows Movie Maker, foi concedida aos alunos a liberdade de criar os seus objetos de aprendizagem (OA) em vídeo através de qualquer tecnologia, despertando assim o interesse em pesquisar novas possibilidades. Alguns alunos optaram pela realização de atividade por meio do Powtoon por ser este um editor de vídeo que apresenta uma comunicação diferenciada das usuais, com a oferta de ambientes pré-programados. O professor decidiu ministrar aulas de Powtoon, expandindo assim o conhecimento dos alunos.

Essa atividade teve como objetivo o desenvolvimento de um OA na forma de vídeo para complementar os conteúdos e estudos apresentados em sala, pois assim é possível transferir o conhecimento adquirido para uma prática que favoreça o reforço da aprendizagem. Repetindo o processo de divulgação do vídeo e as respectivas participações dos alunos e professor nos comentários e reflexões.

Um Objeto de Aprendizagem é qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem, termo geralmente aplicado a materiais educacionais projetados e construídos em pequenos conjuntos visando a potencializar o processo de aprendizagem onde o recurso pode ser utilizado (TAROUCO, FABRE, TAMUSIUNAS, 2003, p. 2).

A figura 1 mostra a publicação do OA no grupo de alunos do WhatsApp.

Figura 1: Registro de uma tela, com o vídeo sobre o uso do WhatsApp na prática pedagógica



Fonte: Autoria própria (2018)

Análises e Discussão do Relato

Na realização das atividades verificou que à medida que os vídeos foram compartilhados, alunos e professor redobram a atenção para as apresentações e isso resultou em uma reflexão crítica e entusiástica sobre o tema abordado por cada grupo. Pode se perceber o comprometimento e o interesse do aluno de participar, refletir e comentar cada apresentação.

O modo como foi realizada a atividade e consecutivamente o compartilhamento através do WhatsApp trouxe facilidades no processo de ensino-aprendizado. A apresentação com os vídeos resultou em uma clareza de entendimentos sobre cada tema abordado, despertando assim o interesse dos alunos pelo uso da tecnologia em sua prática pedagógica, e o fato do WhatsApp ser uma ferramenta utilizada nas atividades cotidianas dos alunos também foi algo bastante positivo uma vez que a apresentação do trabalho por meio desta tecnologia aproximou a prática pedagógica à rotina dos alunos.

Outro aspecto positivo foi o fato desta atividade dar voz aos alunos por meio das tecnologias. Ao solicitar a tarefa do vídeo, o professor se ateu a possibilidade dos alunos explorarem sua imaginação e fazer uso de outros aplicativos diferenciados para a criação do artefato. Nas atividades propostas os alunos tiveram a oportunidade de se tornarem agentes colaborativos no processo de ensino-aprendizagem. Quando se interessam pelo assunto, os alunos são capazes de aprimorar e contribuir com o processo de construção do ensino. Exemplo disso foi a criação do vídeo através do Poowton.

Com a criação dos OA, o em formato de vídeo, os alunos tiveram a experiência de abordar uma diversidade de temas e matérias utilizando a tecnologia, pois os temas abordados na segunda atividade proposta contemplavam desde o ensino da matemática e português a temas como cultura digital e inteligência colaborativa. Essa criatividade que as tecnologias provocam no aluno, entendemos também deve ocupar os espaços menos favorecidos, como é o caso das escolas públicas.

Considerações Finais:

Em suma, podemos considerar que é possível perceber através dessa experiência, que os usos das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem podem ser utilizados como um recurso acessório a aprendizagem, vencendo as barreiras da distância, complementando atividades presenciais e um espaço público que preza pela igualdade de oportunidades na educação. Contribuindo para a construção do conhecimento e inserindo-o no cotidiano dos alunos através dos recursos das redes sociais que eles já utilizam.

As considerações dos participantes permitem entender que as tecnologias quando bem utilizadas podem extrapolar as barreiras negativas que se referem ao ensino e ao uso das tecnologias tais como: a falta de infraestrutura, formação acadêmica, currículos escolares e resistência dos professores entre outros.

A atividade foi um sucesso, onde se observou que uma ferramenta de comunicação assíncrona pode ser utilizada para a troca de conhecimentos, onde professores e alunos ensinam ao mesmo tempo (Aluno X)

O WhatsApp nos permitiu uma aula a distância, mas próximos ao mesmo tempo, trocamos várias informações, refletirmos juntos e esse espaço nos possibilitou a construção de novos conhecimentos (Professor)

É muito interessante como os vídeos nos facilita entender sobre vários assuntos (Aluno P)

Muito bom o vídeo. Me vi passando esse vídeo para meu filho que está aprendendo isso na escola. “Vocês trabalham o tema de uma forma muito legal e interativa” (Alunas J e B) comentando o vídeo de (Alunos M e N) com o tema: Maneiras de preservar o meio ambiente.

Esse grupo é um exemplo de boas práticas com o WhatsApp (Aluna A)

Entre tantas considerações positivas terminamos por concluir que esta experiência também ampliou a reflexão sobre o uso de outras tecnologias na educação para além do WhatsApp, e despertou o interesse e a curiosidade em utilizar novas tecnologias e mídias para

elaboração de material de qualidade para desenvolver outros trabalhos e pesquisas que facilitarão o processo de ensino-aprendizado.

Referências:

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHIOFI, C. L.; OLIVEIRA, de F. R. M. **O uso das Tecnologias Educacionais como ferramenta didática no processo de ensino e aprendizagem**. Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/2014---anais-da-iii-jornada-de-didatica-desafios-para-a-docencia-e-ii-seminario-de-pesquisa-do-cemad.php>>

KENSKI, V. M **Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MORAN, J. **Mudar a forma de ensinar e aprender com tecnologias**. Interações, vol. V, núm. 9. Jan-jun, p.57-72, São Paulo, 2000.

PORTAL TECHTUDO; **Artigo sobre o uso do WhatsApp** Disponível em <<http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/whatsapp-messenger.html>> Acesso em: 22 Jul. 2018.

SHIRKY, C. **A cultura da participação: criatividade e generosidade no mundo conectado**. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

TAROUCO, L.; FABRE, M. C. J. M.; TAMUSIUNAS, F. R. **Reusabilidade de objetos educacionais**. Revista Novas Tecnologias na Educação. Porto Alegre, p. 1-11. 2003.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

UM ENSAIO ACERCA DO TEMA TRANSVERSAL SAÚDE NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE BIOLOGIA

Viviane de Andrade Vieira Almeida¹, Cristiane Coppe de Oliveira²

^{1,2} Universidade Federal de Uberlândia/Programa de Pós-Graduação de Ensino de Ciências e Matemática

¹viviane.andradevieira@gmail.com; ²coppedeoliveira@gmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador

Resumo

Este trabalho é um recorte da dissertação de mestrado – em andamento – junto ao programa de pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia (PPGECM/UFU). O projeto de pesquisa apoia-se na seguinte questão norteadora: Qual o lugar do tema transversal saúde na formação inicial do professor de biologia e matemática? A proposta deste texto é apresentar o estudo inicial da temática com relação à formação inicial em biologia, por meio do levantamento bibliográfico de trabalhos que discutem este tema transversal. Espera-se que este trabalho contribua para as discussões, no que tange à transversalidade e a formação inicial de professores, considerando os saberes necessários à docência.

Palavras-chave: Formação inicial, biologia, tema transversal saúde.

Introdução

Este artigo é um recorte do projeto de pesquisa de mestrado, em andamento, junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia – PPGECM/UFU, intitulado *O Tema Transversal Saúde: saberes na formação inicial em matemática e biologia*.

A pesquisa busca compreender o “lugar” do tema transversal saúde na formação inicial do professor de matemática e biologia. No entanto, para esse trabalho será evidenciada a relevância do tema na formação inicial do professor em biologia. Estão previstas nas etapas do projeto, a análise de questionários que foram aplicados junto aos licenciandos dos cursos de matemática e biologia, bolsistas do PIBID no ano de 2017 do atual Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia (ICENP/UFU).

A partir desse contexto e na busca de uma definição dinâmica para o termo saúde, elegemos os PCN (1997) como documento norteador. Os PCN (1997) definem saúde como sendo “produto e parte do estilo de vida e das condições de existência, sendo a vivência do

processo saúde/doença uma forma de representação da inserção humana no mundo” (PCN, 1997, p. 252).

A Constituição de 1988 legitimou o direito de todos. Já as práticas de saúde e as políticas públicas que vieram após esse documento, passam a ideia de que a saúde se concretiza quando se tem acesso a serviços relacionados a ela.

Segundo o PCN (1997, p. 258), o Conselho Federal de Educação, em 1977, destacou que os programas de saúde devem ser trabalhados relacionando variados componentes curriculares, em especial, ciências, estudos sociais e educação física e não apenas uma disciplina, devendo ser trabalhados “por meio de uma correlação dos diversos componentes curriculares, especialmente Ciências, Estudos Sociais e Educação Física”, conforme o Parecer CFE nº 540/77.

Transversalidade e formação de professor

A temática da transversalidade sempre está presente nos discursos e discussões que envolvem os contextos educacionais, principalmente quando se trata de currículo na escola básica e na formação de professores.

Recentemente, os cursos de licenciatura em todo o Brasil, passaram por discussões, em seus núcleos docentes estruturantes, atendendo às políticas do governo para a formação de professores apontando temáticas transversais, tais como: meio ambiente, relações étnico-raciais, direitos humanos, dentre outros.

Outra discussão recente está girando em torno da Base Nacional Curricular Comum, considerando uma porcentagem pertencente ao currículo para as discussões transversais, tendo em vista aspectos culturais de cada região brasileira.

A partir de levantamento bibliográfico, na etapa inicial do projeto de pesquisa de mestrado, constatou-se que a transversalidade teve início no sistema educacional espanhol e a partir daí expandiu-se, chegando ao Brasil. Gazaida (1999), por exemplo, discorre sobre o conceito de transversalidade afirmando que,

[...] a construção do conceito de transversalidade efetuou-se em pouco tempo, com contribuições diversas, que foram acrescentando-lhe novos significados, os quais foram rapidamente assumidos, enriquecendo a representação que temos hoje. O significado de transversal passou da representação de certos conteúdos que devem ser considerados nas diversas disciplinas escolares – a higiene, a luz, a habitação, etc. – à representação de conjunto de valores, atitudes e comportamentos mais importantes que precisam ser ensinados. (GAZAIDA apud MONTEIRO E JUNIOR, 2001, p. 16)

Já os PCN (1997) consideram que

[...] a transversalidade diz respeito à possibilidade de se estabelecer, na prática educativa, uma relação entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real e de sua transformação (aprender na realidade e da realidade). (PCN, 1997, p. 31)

Os termos transversalidade e interdisciplinaridade acabam confundindo-se em alguns estudos teóricos. Nesse sentido, os PCN (1997, p.31) apontam que

Ambas — transversalidade e interdisciplinaridade — se fundamentam na crítica de uma concepção de conhecimento que toma a realidade como um conjunto de dados estáveis, sujeitos a um ato de conhecer isento e distanciado. Ambas apontam a complexidade do real e a necessidade de se considerar a teia de relações entre os seus diferentes e contraditórios aspectos. Mas diferem uma da outra, uma vez que a interdisciplinaridade refere-se a uma abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento, enquanto a transversalidade diz respeito principalmente à dimensão da didática. (PCN, 1997, p. 31)

Na prática docente, transversalidade e interdisciplinaridade caminham juntas, mobilizando objetos de conhecimento, a fim de proporcionar uma educação para a cidadania e para as questões que envolvem os contextos escolares.

No que tange ao tema transversal saúde, ela deve ser vista muito além do aspecto corporal. Está relacionada com o meio físico, social e cultural. Nesse sentido, torna-se necessário considerar os temas que apontam os PCN (1997, p. 27), “[...] a qualidade do ar que se respira, o consumismo desenfreado e a miséria, a degradação social e a desnutrição, formas de inserção das diferentes parcelas da população no mundo do trabalho, estilos de vida pessoal”, dentre outros. Nessa perspectiva, pode-se compreender que o trabalho com o tema transversal saúde em sala de aula pode, de fato, colaborar para a promoção da cidadania na educação básica.

A formação inicial de professores configura-se ainda como uma opção indesejada para a maioria dos jovens. Os cursos de licenciatura, considerando a falta de qualidade na profissionalização do professor, acabam sendo considerados como graduações sem atrativos, destacando-se dificuldades na formação, na carreira, nas condições salariais, nas dificuldades a serem enfrentadas na sala de aula, dentre outros aspectos.

De acordo com Gatti (2000), as políticas educacionais vêm enfrentando grandes desafios com relação a formação de professores, já que a quantidade de estabelecimentos educacionais cresceu bastante em um espaço de tempo pequeno. E defende que não há valorização profissional e nem é reconhecida a importância social dos professores.

Ainda nesse contexto, Pimenta (1996) afirma:

[...] espera-se da licenciatura que desenvolva nos alunos conhecimentos e habilidades, atitudes e valores que lhes possibilitem permanentemente irem

construindo seus saberes-fazer docentes a partir das necessidades e desafios que o ensino como prática social lhes coloca no cotidiano. (PIMENTA, 1996, p. 75)

Outros autores se destacam em seus estudos sobre a formação de professores, tal como Tardif (2005) que considera que as competências profissionais dos docentes têm origem em suas próprias histórias de vida e também na trajetória profissional que faz parte dos saberes dos professores, que são temporais, pois é adquirido ao longo de um processo de vida temporal de longa duração. Nóvoa (2002) aponta que não há ensino sem constantes reciclagens dos meios pedagógicos, há a necessidade e uma concepção quotidiana de materiais novos: conteúdos ou situações didáticas, tarefas dos alunos ou organização curricular, planificação ou sistema de avaliação. Já Larossa (2002), defende que a formação inicial é o momento para que o aluno tenha experiências, e destaca que “a informação não é experiência” (LAROSSA, 2002, p. 21), e que a opinião também afasta a experiência “a obsessão pela opinião também anula nossas possibilidades de experiência, também faz com que nada nos aconteça” (LAROSSA, 2002, p. 22).

A partir desses apontamentos e como possibilidade de melhorar a formação inicial de professores, o governo federal criou o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, que teve a publicação do primeiro edital em treze de dezembro de dois mil e sete. A CAPES estabelece que

[...] o PIBID é uma ação da Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (MEC) que visa proporcionar aos discentes na primeira metade do curso de licenciatura uma aproximação prática com o cotidiano das escolas públicas de educação básica e com o contexto em que elas estão inseridas. (CAPES, 2018).

Espera-se, com o PIBID, diminuir a evasão, proporcionar a participação dos licenciandos na realidade da escola, aumentar a procura pelos cursos de licenciatura, além do crescimento do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB nas escolas participantes e a contribuição para a associação entre teoria e prática na formação docente.

O PIBID na Faculdade de Ciências Integradas do Pontal – FACIP, instituição na qual está sendo desenvolvido o projeto, teve início em 2010. A unidade recentemente dividida em três novas unidades, a saber: Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal - ICENP, Faculdade de Administração, Ciências Contábeis, Engenharia de Produção e Serviço Social - FACES e Instituto de Ciências Humanas - ICH, envolveu-se novamente, compondo o projeto institucional da UFU, respondendo ao edital da CAPES de 2018. No entanto, o projeto de pesquisa envolveu como sujeitos da pesquisa, licenciandos que participaram como bolsistas de edital anterior.

Nesse projeto de pesquisa foi considerado o subprojeto do curso de ciências biológicas da FACIP, criado em 2011, no qual declara em seu projeto a importância de guiar-se seguindo alguns princípios da formação dos futuros professores, como:

[...] o ensino contextualizado; indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; inter e multidisciplinaridade dos conteúdos específicos e pedagógicos; identificação de problemas socioambientais e das necessidades atuais da sociedade; ética e adoção de práticas avaliativas contínuas no processo de ensino e aprendizagem no ambiente escolar. (SUBPROJETO, 2011, p. 2)

Caminhos metodológicos e dados iniciais

A etapa do projeto de pesquisa que ora se relata, refere-se ao levantamento bibliográfico realizado no banco de teses da CAPES, considerando o termo “tema transversal saúde e matemática”. No entanto, a partir dessa busca, não houve resultados para pesquisas que envolvem os temas transversais e a formação inicial em matemática. Posteriormente, a busca foi realizada considerando a expressão “tema transversal saúde” e, nesse caso, encontrou-se apenas treze resultados. Para este trabalho apresentaremos o conteúdo de três pesquisas encontradas nesse banco de dados.

Azambuja (2014) em sua tese de doutorado que tem como título *Papel da Educação Física: tema transversal em saúde*, trabalhou o tema transversal saúde em uma universidade pública federal para identificar a saúde dos alunos e a visão de professores e alunos do curso de graduação em Educação Física. A metodologia utilizada pelo autor foi a do corte transversal, realizando uma análise descritiva para os dados quantitativos e de conteúdos para as respostas abertas, tendo como instrumento metodológico um questionário. Tal instrumento, versava sobre os comportamentos de saúde, especificamente sobre Educação em Saúde e Tema Transversal Saúde, considerando os sujeitos da pesquisa.

Com relação à educação em saúde, os professores mostraram que relacionam a saúde das pessoas com diversos aspectos da vida e com relação aos temas transversais não houve concordância. Os graduandos investigados não apresentaram conhecimento aprofundado sobre a temática, impossibilitando uma discussão sobre o tema entre eles e os alunos. O estudo mostrou que eles compreendem a educação em saúde apenas como as questões relacionadas ao estilo e a qualidade de vida saudável, sem conseguirem estabelecer uma transversalidade do tema saúde nos componentes curriculares da disciplina. A autora aponta ainda, por um lado, que os alunos do Ensino Médio apresentaram um resultado insatisfatório com relação ao nível de atividade física. Por outro lado, enquanto os professores

compreendem a importância do desenvolvimento do tema saúde no espaço escolar, os acadêmicos não souberam explicar como seria sua atuação para o desenvolvimento do Tema Transversal Saúde.

A tese de Bortolozzo (2009) intitulado *Influência de programas de prevenção da doença cardiovascular na concepção e prática de docentes em escolas públicas de ensino fundamental do ciclo II*, compreendeu uma investigação qualitativa para conhecer a concepção e prática de docentes sob a Influência de programas de prevenção da doença cardiovascular da cidade de São Paulo.

O trabalho consistiu em comparar professores que passaram pela formação com outros que não passaram por ela, no intuito de verificar o que sabiam e como ensinavam o tema transversal saúde. Tal estudo considerou os fatores de risco à doença cardiovascular, abordando alimentação, sedentarismo, tabagismo e uso do álcool. Foi utilizada entrevista, como metodologia para diagnóstico inicial, o que demonstrou resistência de alguns e aceitação de outros com relação às inovações no trabalho com a temática.

A autora percebeu que os professores que passaram pela formação demonstraram avanços nas formas de intervenção com relação ao tema saúde e a vários outros aspectos na sala de aula, além de valorizarem o enfoque transversal e investigativo, relacionados ao desenvolvimento de hábitos, comportamentos, atitudes e valores. Os dois grupos apresentaram níveis variados de informações conceituais e práticas em prevenção de doenças crônico-degenerativas.

Já o trabalho de Pasquali (2013), que tem como título *Educação em Ciências e seu Compromisso com a Saúde: aterosclerose como ferramenta pedagógica*, mostrou preocupação, pois relata em seu trabalho que as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como hipertensão, obesidade, diabetes e as doenças cardiovasculares (DCV), entre outras, são as principais causas de morte no mundo e que os hábitos não-saudáveis são as principais causas dessas doenças.

Assim, a autora analisou a aplicabilidade do tema transversal saúde (TTS) no ensino fundamental público da cidade de Santa Maria/RS, com o objetivo de corrigir os problemas evidenciados pelos docentes quando tentam trabalhar o tema, com o intuito de auxiliar o desenvolvimento da educação para a saúde na escola.

A partir desse contexto, a pesquisadora elaborou dois cadernos de atividades, um para as séries iniciais (1º ao 5º ano) e outro para as séries finais (6º ao 9º ano) do ensino fundamental sobre o tema aterosclerose, devido à alta incidência de casos no Brasil e a

possibilidade de vários problemas de saúde poderem estar relacionados à vida do aluno, criando possibilidade de diálogos nesse campo.

Considerações

Ao final da etapa do projeto de pesquisa, o qual destinou-se ao levantamento bibliográfico, percebe-se que a escola deve se evidenciar como espaço principal para desenvolver conhecimentos acerca do tema transversal saúde, vislumbrando a possibilidade de uma educação para a saúde, podendo até ser um instrumento para evitar doenças.

Constatou-se, ainda, que os professores podem passar por cursos que possibilitem a discussão do tema transversal saúde, com o intuito de aprimorar os assuntos relacionados a esse tema, contribuindo para uma educação responsável, para a cidadania e em prol de uma sociedade mais saudável.

Verificou-se ainda que é preciso repensar os poucos materiais existentes sobre o tema transversal saúde, de forma que tragam a temática com uma configuração objetiva e interdisciplinar, de tal modo que possa auxiliar professores, especificamente de matemática e biologia, no processo de ensino e de aprendizagem neste contexto.

Outra percepção que houve a partir da realização da etapa de levantamento bibliográfico é que o Programa PIBID pode ser um instrumento potencializador para a formação inicial de professores, possibilitando o estabelecimento de pontes entre essa formação e uma futura prática docente, na qual saberes acerca do tema transversal saúde podem se evidenciar, gerando conhecimentos e experiências para uma postura pautada na cidadania.

Referências

AZAMBUJA, C. R. **Papel da Educação Física: tema transversal em saúde.** 2014. Tese de doutorado (Educação em Ciências Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria – Universidade Federal do Rio Grande. Santa Maria/ RS.

BORTOLOZZO, M. S. S. **Influência de programas de prevenção da doença cardiovascular na concepção e prática de docentes em escolas públicas de ensino fundamental do ciclo II.** 2009. Tese de mestrado (Faculdade de Medicina) – Universidade de São Paulo. São Paulo/ SP.

BRASIL, Capes. **Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.** Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/pibid>. Acesso em 12 de abril de 2018.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Saúde**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, MEC/SEF, 1997.

GATTI, B. A. **Formação de Professores e Carreira, Problema e Movimentos de Renovação**. Campinas: Autores Associados, 2000.

LAROSSA, J. **Notas sobre a experiência e sobre o saber da experiência**. Revista Brasileira de Educação. jan-abr, nº 019. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. São Paulo. 2002, p. 20-28.

MONTEIRO, A.; JUNIOR, G. P. **A matemática e os temas transversais**. São Paulo: Moderna, 2001.

NÓVOA, A. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa: Educa. 2002.

PASQUALI, I. S. R. **Educação em Ciências e seu Compromisso com a Saúde: aterosclerose como ferramenta pedagógica**. 2013. Tese de doutorado (Educação em Ciências Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria – Universidade Federal do Rio Grande. Santa Maria/ RS.

PIMENTA, S. G. **Formação de professores – Saberes da docência e Identidade do professor**. R. Fac. Educ., São Paulo, v.22, n.2, p.72-89, jul./dez. 1996.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes. 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID**. Detalhamento do Subprojeto Ciências Biológicas – Campus Pontal. EDITAL Nº 001/2011/CAPES.

UM ESTUDO DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO INDIVIDUAL (PDI) NA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO

claudianamota33@hotmail.com

Maria Claudiana Mota¹, Lorena Sousa Carvalho²

Linha de trabalho: Experiências e reflexões de práticas educativas e/ou Caráter Inovador

Resumo

O presente trabalho trata-se de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), em andamento, sobre o instrumento de avaliação e planejamento o Plano de Desenvolvimento Individual (PDI). Tem como objetivo central conhecer o processo de elaboração e implementação que permeiam esse instrumento utilizado no processo de ensino e aprendizagem em duas escolas da rede pública de ensino de Ituiutaba-MG. Compreendemos que o PDI visa mediar o atendimento das dificuldades de aprendizagens dos educandos e assim beneficiar a sua escolarização, sendo que deve sempre considerar as competências e as potencialidades dos alunos, espelhando-se no currículo regular.

Palavras-chave: Plano de Desenvolvimento Individual. Avaliação. Aprendizagem

Introdução

O presente trabalho trata-se de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), em andamento, que será apresentado à banca para defesa no mês de dezembro do ano corrente. Ainda está em fase de coleta de dados e até o presente momento foi realizado apenas a pesquisa bibliográfica. Vincula-se ao curso de Pedagogia de uma Universidade do Estado de Minas Gerais. O tema elencado para a referida pesquisa é o Plano de Desenvolvimento Individual (PDI).

O Plano de Desenvolvimento Individual (PDI) trata-se de um instrumento elaborado em conjunto para acompanhar os alunos que apresentam possíveis dificuldades de aprendizagem, tendo como objetivo avaliar e propor ações para acompanhar o desenvolvimento desses alunos no percurso de escolarização. Sendo assim, para cada aluno que apresenta dificuldade no processo de ensino e aprendizagem será realizada uma avaliação e planejamento considerando suas especificidades e necessidades. O PDI é individual e deve prever as várias formas de avaliação, apoio e observação disponibilizadas diante da especificidade do aluno.

Está temática continua representando um grande nó em todo o processo educacional de um modo geral e nas práticas pedagógicas dos professores de forma específica. Frente a esta realidade, esse trabalho tem como problemática central: como o instrumento de avaliação e

planejamento PDI (Plano de Desenvolvimento Individual) é elaborado e implementado no processo ensino aprendizagem em duas escolas públicas de Ituiutaba-MG?

Nessa esteira, o objetivo do presente estudo é compreender o processo de elaboração e implementação do Plano de Desenvolvimento Individual (PDI) em duas instituições da rede pública de Ituiutaba-MG, com a finalidade de conhecer qual a concepção do professor regentes da turma, professor do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e a coordenadora/supervisora do grupo em relação ao PDI; analisar qual a contribuição do Plano para o processo de ensino e aprendizagem dos educandos e identificar como está sendo utilizado o PDI na prática.

Para tanto, foi realizada primeiramente uma revisão bibliográfica com a finalidade de aprofundar o referencial teórico que embasará a pesquisa e as posteriores análises dos dados levantados. Concomitantemente, foi realizada uma leitura e análise dos documentos oficiais da Secretaria do Estado de Educação (SEE), buscando compreender as diretrizes para a elaboração do PDI. Posteriormente, serão realizadas entrevistas semi-estruturadas com três profissionais de cada escola, sendo duas escolas. Os profissionais entrevistados serão: o professor regente da turma, o professor do AEE e a coordenadora/supervisora do grupo.

Cabe ressaltar que as pesquisas sobre a utilização do PDI na avaliação dos alunos é fundamental para o campo da educação, uma vez que o estudo poderá contribuir para que os docentes utilizem o PDI para traçar intervenções pedagógicas necessárias e individuais para cada aluno visando a aprendizagem.

O estudo será realizado em duas escolas públicas de Ituiutaba-MG. Pretende-se utilizar a abordagem qualitativa e para a coleta de dados, iremos a campo realizar entrevistas com os sujeitos envolvidos no processo de elaboração e implementação do PDI, sendo eles: professor regente de turma, professor do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e um profissional da equipe diretiva. Sendo assim, serão três entrevistas em cada escola.

O Plano de Desenvolvimento Individual (PDI): uma prática de avaliação e planejamento

O Plano de Desenvolvimento Individual (PDI) é um documento de extrema necessidade, sendo que é perante ele que o educando que apresenta dificuldade de aprendizagem é avaliado, reavaliado e deste modo o planejamento é feito, sempre levado em

consideração a especificidade do aluno suas capacidades, habilidades e respeitando suas limitações.

Desse modo iniciaremos nossa discussão ressaltando um pouco sobre as práticas avaliativas, uma vez que está intrinsecamente ligado ao PDI, sendo uma fase de extrema importância no desenvolver do documento.

A avaliação pode trazer grandes benefícios e possibilidades tanto para o professor quanto ao aluno, mas depende de como é utilizada, pois em sua história e atualmente de acordo com Luckesi (2011), a avaliação que se pratica na escola é aquela considerada classificatória, na qual as notas são usadas para fundamentar classificação de alunos e são comparados desempenhos e não objetivos que se deseja atingir.

É notório que a questão da avaliação é amplamente discutida e abordada em todos os segmentos externos e internos da escola, são muitas as análises e pesquisas na área que propiciam um entendimento mais apurado do assunto e, também, meios que podem ser seguidos para melhorar nossa prática dentro da sala de aula e propiciar ao nosso educando uma educação que seja significativa e que leve em consideração suas especificidades.

Para Luckesi (2011), é difícil utilizarmos uma prática de avaliação formativa, pois vivemos em uma sociedade excludente e capitalista.

Agir inclusivamente numa sociedade excludente exige consciência crítica, clara, precisa e desejo político de se confrontar com esse modo de ser, que já não nos satisfaz mais. O ato de usar a avaliação da aprendizagem dentro da escola, hoje, configura como investigação e intervenção a serviço da obtenção de resultados bem-sucedidos, é um ato revolucionário em relação ao modelo social vigente. Significa agir de modo inclusivo dentro de uma sociedade excludente; para tanto há necessidade de comprometimento político... de muito comprometimento político. É mais fácil agir na direção para a qual leva a maré; para opor-se à ela, há que se colocar força no remo, muita força! (LUCKESI, 2011, p. 70).

Desse modo, a avaliação objetiva desenvolver as aprendizagens dos educandos, é um processo circular e contínuo de análise e ação, que possibilitará ao professor ter um apontamento das necessidades e dificuldades de seus alunos.

Nesta perspectiva a proposta de elaboração do Plano de Desenvolvimento Individual (PDI), se instituirá em um instrumental importante e necessário para a apropriação da aprendizagem dos educandos, por eles mesmos, e também para a avaliação da intervenção pedagógica em seus diversos aspectos.

Segundo Poker (2013), o PDI tem como objetivo assistir as necessidades de cada aluno como uma forma de superar as dificuldades apresentadas.

[...] tem como objetivo atender às necessidades de cada aluno, de forma a superar ou compensar as barreiras de aprendizagem diagnosticadas, tanto no âmbito da escola, sala de aula e família como também do próprio aluno. (POKER, 2013, p.22).

Sendo assim, compreendemos que o PDI é um dos mecanismos que podemos construir para possibilitar o desenvolvimento e atingir objetivos por meio de ações específicas, ou seja, traçar um plano que deve ser seguido para que auxilie analisar onde está agora e avançar para o objetivo que queremos alcançar.

Pereira (2014) ressalta que alguns estudos estão apontando/sugerindo que intenções educacionais individualizadas podem auxiliar no processo de aprendizagem das crianças, ou seja, não quer dizer a segregação do ensino, mas um instrumento de individualização que possibilite estratégias e sistematização do ensino. A autora utiliza a nomenclatura PEI (Plano Educacional Individualizado).

Nesse contexto, a literatura nacional e internacional tem apontado o Plano Educacional Individualizado (PEI) como um instrumento otimizador do ensino e aprendizagem de estudantes em situação de deficiência. O PEI é definido como um recurso pedagógico, centrado no aluno, elaborado colaborativamente e que estabelece metas acadêmicas e funcionais aos educandos com deficiência. Os planos podem ser de longo ou curto prazo, precisando ser avaliados pelo menos três vezes ao ano ou quando os participantes acharem necessário (SMITH, 2008 et al PEREIRA, 2014, p.51).

A autora relata que alguns elementos são importantes constarem no PDI, como o nível de desempenho atual do aluno, as metas que querem alcançar e traçar as estratégias para serem trilhadas, bem como o período em que será desenvolvido.

No PEI devem ser contemplados: (a) o nível de desempenho atual de cada sujeito; (b) as metas anuais descritas de forma mensurável; (c) as formas como o progresso do aluno será avaliado; (d) o período em que serão desenvolvidos relatórios periódicos sobre o progresso da criança, considerando o cumprimento das metas anuais; (e) os serviços especializados ou complementares e assistências necessários; (f) as alterações no programa quando necessário e suportes para a equipe da escola; (g) as adaptações apropriadas de recursos e materiais para cada indivíduo que são necessárias para medir o desempenho acadêmico e funcional da criança. (RUBLE, 2010 ET AL PEREIRA, 2014, p. 51).

Podemos perceber que se trata de um plano que ajuda e auxilia no processo ensino aprendizagem das crianças, pois na elaboração do PDI o professor da sala e o professor da sala recurso, em um trabalho coletivo, devem buscar melhores estratégias e ações, perante a avaliação do aluno.

Poker (2013), ressalta que no PDI tem-se duas etapas, na qual a primeira consiste na apresentação e diagnóstico e a segunda traça a proposta de intervenção:

Sua ação será delineada pelo Plano de Desenvolvimento Individual (PDI), documento que registra a avaliação e a intervenção especializada realizada pelo professor do atendimento educacional especializado, na sala de recursos multifuncionais. O PDI é constituído de duas partes, sendo a primeira destinada a informes e avaliação e a segunda voltada para a proposta de intervenção. São assim denominadas: Parte I – Informações e avaliação do aluno, e Parte II – Plano Pedagógico Especializado. (POKER, 2013, p.5).

O PDI tem-se a intenção de trabalhar com as potencialidades do aluno. A parte II (Plano Pedagógico Especializado) é elaborada de acordo com o que o aluno já tem consolidado para, posteriormente, formular uma proposta de intervenção no processo de ensino e aprendizagem significativa que poderá proporcionar a ele novas aprendizagens, instigando e proporcionando meios para que avance no processo.

Segundo Pereira (2014), o Plano corrobora para que os alunos progridam a medida que esse instrumento subsidia a mediação do professor.

O PEI é considerado uma proposta de organização curricular que norteia a mediação pedagógica do professor, assim como desenvolve os potenciais ainda não consolidados do aluno. O registro ou mapeamento do que o sujeito já alcançou e o que ainda necessita alcançar é fundamental para que se possa pensar o que vai ser feito para que ele atinja os objetivos traçados. (PEREIRA, 2014. p.51).

Perante as informações coletadas e a avaliação do aluno pode-se assim elaborar um plano individualizado para superação das possíveis dificuldades de aprendizagem apresentadas. Assim sendo, poderá ajudar o aluno a se desenvolver tanto na escola como nos outros ambientes, contextos e espaços que ele convive.

CONSIDERAÇÕES TEMPORÁRIAS

Por meio das reflexões que realizamos até o presente momento da pesquisa, concluímos que o Plano de Desenvolvimento Individual (PDI) é um importante instrumento de avaliação e de planejamento que deve ser elaborado para os alunos que apresentam possíveis dificuldades de aprendizagem, visando suprir as necessidades por meio de uma intervenção bem subsidiada e elaborada.

Acreditamos ser de grande valia e necessária as discussões realizadas em torno do tema, uma vez que ajudará profissionais da educação a buscar uma melhor prática

educacional, ou seja, estudos proporcionarão aprendizado aos sujeitos que possibilitará um melhor entendimento sobre o assunto.

Portanto, o PDI é um instrumento de avaliação e planejamento que pode auxiliar no processo ensino aprendizagem dos educandos, no qual pode ser destinado tanto para os alunos com deficiência, quanto aos alunos que tem dificuldade de aprendizado, beneficiando indivíduos que necessitam de uma atenção maior para se desenvolverem na aprendizagem.

REFERÊNCIAS

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 22 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

PEREIRA, Débora Mara. **ANÁLISE DOS EFEITOS DE UM PLANO EDUCACIONAL INDIVIDUALIZADO NO DESENVOLVIMENTO ACADÊMICO E FUNCIONAL DE UM ALUNO COM TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO**. Dissertação (Mestre em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal- RN. p.181. 2014.

POKER, Rosimar Bortolini. **Plano de desenvolvimento individual para o atendimento educacional especializado**. São Paulo: Cultura Acadêmica; 2013, 184p.

UM ESTUDO SOBRE AS CONVERGÊNCIAS E AS DIVERGÊNCIAS DAS POLÍTICAS EDUCATIVAS ESTADUAIS NA FORMAÇÃO DOCENTE DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL

Vladimir Marim¹

¹Universidade Federal de Uberlândia/PPGEC-UFU

¹marim@ufu.br

Linha de trabalho: Formação Inicial de Professores.

Resumo

Este trabalho encontra-se em desenvolvimento e tem como objetivo comparar as divergências e convergências entre as políticas educativas estaduais na formação docente da Educação Básica nos estados de: Alagoas; Amazona; Bahia; Minas Gerais; Pará; Piauí; Roraima; e São Paulo. Este objetivo geral inclui outros seis específicos: (a) desenvolver a árvore de categorias, parâmetros e indicadores; (b) conhecer o contexto sociopolítico e educativo do Brasil; (c) conhecer o contexto sociopolítico e educativo dos estados elencados; (d) conhecer as trajetórias, os regulamentos e a economia em relação a formação inicial do professor; (e) compreender o modelo de formação docente; e, (f) analisar as propostas de complementação na formação do professor.

Palavras-chave: Formação docente, Política Públicas, Valorização Profissional.

Introdução

O papel do professor já é reconhecido internacionalmente como um dos mais relevantes no funcionamento e na qualidade dos sistemas educativos. São cada vez mais abundantes as referências e estudos que embasam a reflexão sobre o papel e a formação de professores em todo o mundo. Tradicionalmente, verificou-se que toda a vida de trabalho de um professor passa, pelo menos, por três fases: formação inicial, indução e formação contínua.

É verdade que os professores estão na mira de numerosas políticas regionais, nacionais e internacionais. Sua formação inicial constitui a primeira etapa sobre a que se sustenta seu futuro desenvolvimento profissional. Em outras palavras, esta fase é a que orienta o conjunto

das políticas a respeito da profissão docente uma vez que as etapas posteriores devem constituir-se de forma coerente a esta primeira.

Acredita-se que é necessário que o professor tenha consciência de que sua formação inicial é básica para a construção do conhecimento pedagógico pautado por princípios e regras práticas. Essa percepção o conduz à necessidade de valorizar sua formação permanente na educação, a partir das mudanças ocorridas na sociedade na qual está inserido.

Para IMBERNÓN (2002), essa formação é geralmente denominada formação continuada, na qual o professor deve ajudar a desenvolver um conhecimento profissional que lhe permita avaliar a necessidade potencial e a qualidade da inovação educativa que deve ser introduzida constantemente nas escolas: desenvolver habilidades básicas no âmbito de estratégias de ensino em um determinado contexto do planejamento, do diagnóstico e da avaliação; proporcionar as competências para ser capaz de modificar as tarefas educativas continuamente, numa tentativa de adaptação à diversidade e ao contexto dos alunos; comprometer-se com o meio social.

Devido às necessidades profissionais e às constantes mudanças na sociedade, e conseqüentemente na Lei de Diretrizes e Bases do nosso país, o professor, ao terminar a formação inicial, acaba automaticamente inserido na formação continuada.

No entanto, é importante considerar que o docente necessita de um determinado tempo e de oportunidade para aprender sobre a sua área de conhecimento. Torna-se assim uma aprendizagem que vai além da aquisição de habilidades técnicas e que requer o repensar das antigas ideias educacionais, devendo ser constantemente retomada ao longo de sua prática docente.

Do ponto de vista de Garcia (1999), a formação continuada dos professores é uma atividade realizada em exercício com o objetivo do desenvolvimento profissional e pessoal, individualmente ou em grupo, do desempenho mais eficaz das suas tarefas atuais ou da preparação para a realização de novas tarefas.

Dentro dessa perspectiva, a formação continuada ocorre após a formação inicial, visando melhorar os conhecimentos, as habilidades práticas e as atitudes dos professores na busca de maior eficácia na aprendizagem de seus alunos.

Com esse novo perfil de professor que se construiu, o conceito de formação está relacionado diretamente ao de aprendizagem permanente, que considera os seus saberes e

competências como resultados, não apenas da formação inicial, mas também da formação continuada (MIZUKAMI, 2002).

Ao desenvolver a formação continuada, na escola ou fora dela, é importante que a mesma esteja também direcionada aos diretores, supervisores e coordenadores, pois é preciso haver uma articulação entre esses profissionais, tratando-se de uma equipe no sentido curricular e pedagógico, estando também relacionada às políticas educativas do momento e às tendências de propostas inovadoras (TORRES, IN MIZUKAMI, 2002).

Ao se propor essa integração, parte-se da ideia de que a construção dos saberes não ocorre de forma isolada; é importante que ela aconteça em parceria com todos os profissionais que estejam em diferentes níveis de formação e posição hierárquica na educação. Para isso, os professores necessitam buscar sua própria formação, não esperando que ocorram os projetos educacionais de políticas públicas.

Os professores são sujeitos individuais, capazes de autoaprendizagem, e por isso podem planificar, dirigir e selecionar atividades da sua própria formação. Nesse sentido, o profissional estará formando sua imagem pessoal e a sua visão como profissional que é tão importante para a sua realização como educador.

Isto exige que o professor tenha consciência de sua formação para a construção do conhecimento pedagógico assim como para sua aplicação na prática educativa. Por sua vez, essas mudanças sociais e educacionais enfatizam a necessidade que o professor domine os conteúdos, as estratégias e as metodologias de ensino, visando melhorar seus conhecimentos e suas ações educacionais. Isso contribuiria por sua vez a gerar no docente uma cultura de formação continuada: deve, portanto, ser entendido, que a formação inicial é um ponto de partida que sucede uma formação permanente para enfrentar os desafios do ensino e aprendizagem na sociedade atual.

Como mencionado anteriormente, a implementação iniciada sobre as políticas educativas com relação aos professores e sua formação é uma preocupação compartilhada com todos os governos brasileiros.

Desta forma, se atribui a importância de contribuir com as políticas que afetam os docentes de diversos estados brasileiros: Alagoas (AL); Amazona (AM); Bahia (BA); Minas Gerais (MG); Pará (PA); Piauí (PI); Roraima (RR); e São Paulo (SP). A avaliação dos professores se constitui neste momento como um elemento de grande importância para as

políticas educativas, que devem responder com o objetivo final de construir um sistema educativo comprometido com a qualidade do ensino oferecido por seus docentes.

Assim, este trabalho de pesquisa tem como objetivo geral comparar as divergências e convergências entre as políticas educativas estaduais na formação docente da Educação Básica nos estados de: Alagoas (AL); Amazona (AM); Bahia (BA); Minas Gerais (MG); Pará (PA); Piauí (PI); Roraima (RR); e São Paulo (SP). Este objetivo geral inclui outros seis específicos: (a) desenvolver a árvore de categorias, parâmetros e indicadores; (b) conhecer o contexto sociopolítico e educativo do Brasil; (c) conhecer o contexto sociopolítico e educativo dos estados elencados; (d) conhecer as trajetórias, os regulamentos e a economia em relação a formação inicial do professor; (e) compreender o modelo de formação docente; e, (f) analisar as propostas de complementação na formação do professor.

Profissão Docente

Os desafios e as demandas educacionais que, desde as últimas décadas, fazem parte do cotidiano brasileiro, também agregam a transformação do papel dos seus docentes. Desta forma, destaca-se neste trabalho o docente na contemporaneidade; a profissionalização do docente e sua formação; e, profissionais reflexivos, autônomos, inovadores e contextualizadores.

A realidade em que vivemos corresponde a um mundo que apresenta constantes mudanças que afetam a todos os setores da sociedade, incluindo a educação. Estas transformações e os avanços tecnológicos da nossa sociedade, não só mostram a necessidade de reestruturar a prática dos professores, com base numa reflexão crítica sobre seu trabalho, mas também de repensar sua formação inicial.

A este respeito, Marcelo e Vaillant (2009) indicam que a falta de preparação para enfrentar os novos desafios e a resistência para mudar suas rotinas, pode levar os docentes a fazer seu trabalho de forma pouco adequada. Isto gera em ocasiões em uma crítica generalizada a nível social: são os professores os responsáveis universais sobre os aspectos que devem melhorar o sistema educativo. Embora, evidentemente, não compartilhamos esta declaração, se resulta necessariamente reconhecer que as exigências sociais que são feitas aos professores requerem uma formação muito mais sistemática e qualificada, o que de alguma maneira envolve a profissionalização do desempenho docente e um maior prestígio social de seu trabalho.

Deste modo, o processo de formação inicial exige desenvolver novas competências que devem ser priorizadas e integradas aos currículos das instituições de Educação Superior que oferecem cursos para a formação inicial de professores. Através desta perspectiva, é possível estabelecer um novo paradigma educacional. Por outro lado, além disso, existem cada vez mais relatórios internacionais que afetam a importância da formação profissional docente como elemento chave e fundamental para melhorar a qualidade da educação.

De forma mais concreta, existem outros estudos que destacam as modificações que os diferentes governos têm realizado sobre as políticas educativas destinadas para desenvolver medidas relativas à formação inicial de professores, tais como: (a) a profissão docente como uma carreira de desenvolvimento contínuo; (b) o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades (competências) dos professores; (c) o recrutamento e a seleção de professores; e (d) a permanência dos professores eficientes nas escolas.

Numerosos documentos de organizações internacionais, tais como a OCDE, UNESCO, OEI, revelam não só a importância crescente dos professores, mas, acima de tudo, da sua formação como um processo mediante o qual se consegue a qualidade estimada e, como consequência, a melhoria educacional.

Também se destaca que todo o processo de evolução vivido em torno do professor e sua função no sistema educativo tem provocado não apenas a necessidade de se preocupar com a sua formação, mas também para a profissionalização de seu desempenho e de seu prestígio e reconhecimento social. Desta forma, consideramos que é essencial compreender em profundidade em que consiste a profissionalização dos professores, assim como a vinculação desta com sua formação.

Metodologia

O método comparado aplicado à educação tem sido, do nosso ponto de vista, a proposta que melhor se ajusta aos objetivos desta investigação. Com ela, indicamos elementos de reflexão que permitem melhorar a realidade da formação inicial de professores da Educação Básica dos estados mencionados.

O emprego desta metodologia no âmbito educativo nesses estados está estabelecida há algum tempo, e recentemente tem colaborado a um relevante protagonismo. A aplicação desta metodologia favorece a possibilidade de regulação das políticas públicas para a formação inicial de professores de Educação Básica, considerando o contexto histórico, político,

educacional e trajetória. Em última palavra, se pretende contribuir com conhecimentos para futuras decisões políticas que possibilitem avanços na qualidade do sistema de educativo.

A aplicação do método comparado está sujeito à realização de diferentes fases. Segundo a proposta de García Garrido (1991), tradicionalmente se definem, pelo menos, as quatro seguintes fases: (a) descrição; (b) interpretação; (c) justaposição; e (d) comparação.

Nesta pesquisa optamos por expor de forma conjunta o resultado, por um lado, das fases descritiva e interpretativa, assim como, por outro lado, as fases de justaposição e comparação. Além disso, em consonância com as propostas de metodologia comparativa mais recente, como de Caballero, Manso, Matarranz e Valle (2015), antes das quatro fases clássicas, consideramos oportuno introduzir a denominada fase de desenho metodológico. A seguir, descrevemos brevemente em que consiste cada uma delas.

Análise e considerações

Uma vez que este trabalho se encontra em processo de desenvolvimento, atrelado à uma pesquisa de mestrado, é prematuro tecer conclusões que possam responder às inquietações dos pesquisadores. Entretanto, observa-se que a análise e futuras considerações serão efetuadas a partir da árvore de categorias, preconizada pela Metodologia de Educação Comparada.

Referências

CABALLERO, A., MANSO, J., MATARRANZ, M.; VALLE, J. M. (2015). Investigación en Educación Comparada: Pistas para investigadores noveles. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada*, 7(9), 39-56.

DIESTRO, A. (2011). *La dimensión europea en la educación: análisis comparado de su desarrollo en perspectiva supranacional* (Tesi Doctoral). Universidad Pontificia de Salamanca, Salamanca.

ESTEVE, J. M. (2009). **La profesión docente ante los desafíos de la sociedad del conocimiento**. En C. Vélaz de Medrano y D. Vaillant (Coord.), *Aprendizaje y desarrollo profesional docente* (p. 17-29). Madrid: OEI-Fundación Santillana.

FULLAN, M. (2007). *The NEW Meaning of Educational Change*. London: Routledge.

GARCIA, C. M. *Formação de Professores: para uma mudança educativa*. Porto/Portugal: Editora Porto, 1999.

GARCÍA GARRIDO, J. L. (1991). Fundamentos de la educación comparada. Madrid: Dykinson.

HOYLE, E. (1982). **The professionalization of teachers: a paradox.** British Journal of Educational Studies, 30(2), 161-171.

IMBERNÓN, F. (2011). Formação Docente e Profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. 9ª ed. São Paulo: Cortez.

IMBERNÓN, F. (2002). Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez.

MACBEATH, J. (2012). Future of teaching profession. Cambridge: Education International Research Institute.

MANCEBO, M. E. (2003). Políticas de formación docente, profesionalización y equidad. El caso de los Centros Regionales de Profesores en el marco de la reforma educative uruguaya (Tesis doctoral). Universidad de la República, Montevideo.

MANSO, J. (2012). **La formación inicial del profesorado de educación secundaria: análisis y valoración del modelo de la LOE. Tese doctorado. Departamento de Didáctica y Teoría de la Educación. Universidad Autónoma de Madrid.**

MANSO, J; VALLE, J.M. (2013). La formación inicial del profesorado de secundaria en la Unión Europea. Revista Española de Educación Comparada 22, 165-184.

MARCELO, C.; VAILLANT, D. (2009). Desarrollo Profesional Docente. Como se aprende a enseñar? Madrid: Narcea.

MIZUKAMI, M. das G. N. (2002). A Escola e Aprendizagem na docência: processos de investigação e formação. São Carlos: EdUFSCar.

NÓVOA, A. (2003). Profissão Professor. Coleção Ciências da Educação. 2ª ed. Lisboa: Porto.

SCHON, D. (2009). Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Penso.

VALLE, J.M. (2013). **Supranational Education: a new field of knowledge to address educational policies in a global world.** Journal of supranational policies of education 1, 7-30.

UMA ATIVIDADE DE ENSINO SOBRE A ÁREA DO CÍRCULO

Amanda Couto da Costa¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia/Escola Municipal Professor Sérgio de Oliveira
Marquez,amandacouto173@gmail.com;

Linha de trabalho: Jogos e atividades lúdicas.

Resumo

Neste trabalho é apresentado um relato de uma Atividade de Ensino (MOURA,2010), sobre a área do círculo, utilizando o jogo como recurso desencadeador de um problema. A proposta foi realizada com estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, de uma Escola Municipal de Uberlândia, no mês de Março de 2018.

Palavras-chave: Atividade de Ensino, Ensino fundamental, Área do círculo, Jogo.

Introdução

Esse texto aborda um relato de uma Atividade de Ensino (Moura, 2010), desenvolvida com alunos de uma turma de 9º ano, do Ensino Fundamental, de uma escola municipal de Uberlândia, no mês de março de 2018, abordando o conceito matemático: Área do Círculo. É importante ressaltar, que essa experiência exposta nesse texto, é uma parte do ensaio de pesquisa feita, para o Trabalho de Conclusão de Curso, da autora.

No mundo educacional, muitas dificuldades são encontradas no que diz respeito ao ensino da Matemática. Acerca desse fato, Fiorentini e Miorin (1990) afirmam que, o aluno se depara com uma Matemática totalmente distante de seu cotidiano e complexa, exteriorizando uma certa repulsa pelo conteúdo trabalhado. Em contrapartida, os professores estão cada vez mais desanimados por não obterem resultados satisfatórios. Ainda sobre esse fato, esses mesmos os autores ponderam que:

[...] costuma-se justificar a importância desses elementos apenas pelo caráter "motivador" ou pelo fato de se ter "ouvido falar" que o ensino da matemática tem de partir do concreto ou, ainda, porque através deles as aulas ficam mais alegres e os alunos passam a gostar da matemática (p.1).

Apesar disso, não podemos desconsiderar que os jogos não podem servir como instrumento auxiliar no ensino da Matemática. Ao analisar as necessidades e atividades do ser humano, percebe-se que muitas tem um caráter lúdico. Como Grandó (2000, p.1) afirma:

As atividades lúdicas são inerentes ao ser humano. Cada grupo étnico apresenta sua forma particular de ludicidade, sendo que o jogo se apresenta como um objeto cultural. Por isso, encontramos uma variedade infinita de jogos, nas diferentes culturas e em qualquer momento histórico.

Ainda, essa mesma autora afirma, que no caso da criança, uma das suas principais atividades, envolve justamente o brincar, e o jogo pode ser um recurso em sala de aula, utilizado com o intuito de integrar o ensino da matemática com as necessidades básicas infantis.

Marco (2004), aponta que o importante é a maneira como o professor utilizará os recursos didáticos, para promover momentos enriquecedores de aprendizagem de matemática para os alunos. Para isso, o professor precisa ter objetivos claros do que pretende atingir, ou seja, o conceito matemático que pretende ensinar, caso contrário a utilização desse recurso se limita ao “jogo pelo jogo”.

Os jogos têm suas vantagens no ensino da Matemática desde que o professor tenha objetivos claros do que pretende atingir com a atividade proposta. Não concordamos com o fato de que o jogo, propiciando simulação de problemas, exija soluções imediatas, como defendem os PCN's. Entendemos que as situações vivenciadas durante a partida levam o jogador a planejar as próximas jogadas para que tenha um melhor aproveitamento. Ressaltamos que isso só ocorrerá se houver intervenções pedagógicas por parte do professor. (MARCO, 2004, p.43).

Em relação a utilização do jogo no ensino da matemática, Grando (2000) define sete momentos principais e essenciais, que são: familiarização do jogo, reconhecimento das regras, jogar para garantir as regras, intervenção pedagógica verbal, registro do jogo, intervenção escrita, e, jogar com competência.

O primeiro momento, diz respeito, ao contato dos alunos com o jogo, para o conhecimento de seu material. O segundo trata do esclarecimento das regras do jogo, para sua compreensão e para o bom funcionamento do jogo. O terceiro, alia-se ao quarto momento, onde os alunos passam a jogar; o professor verifica se todos compreenderam a regra, fazendo intervenções orais.

No quinto momento, devem ser realizados pelos alunos, o registro das informações ou até mesmo a tradução das percepções dos alunos para a linguagem matemática. Após isso, vem o importante momento no qual o professor propõe problemas por escrito sobre situações possíveis do jogo e, aproveita o material utilizado para explorar e investigar com os alunos, o conteúdo matemático previamente planejado durante a elaboração da aula. E, por fim, depois de todo esse processo, o último momento é aquele onde os alunos jogam novamente utilizando todo aprendizado que obtiveram.

Conforme Moura (1991), como na resolução de problemas, podemos classificar o jogo como recurso de ensino de duas maneiras: os jogos como desencadeadores de aprendizagem e os jogos de aplicação. A diferença não está no jogo em si, mas na forma

como ele será utilizado em sala de aula pelo professor. O jogo de aplicação refere-se aqueles que são utilizados para a fixação de um conteúdo.

O jogo como desencadeador de conceitos (MOURA, 1991), refere-se à intencionalidade do docente para utilizá-lo como introdutor ou disparador de um conceito matemático. É importante ressaltar que ação da intervenção pedagógica com o jogo só poderá ter um resultado satisfatório se o professor fizer intervenções durante todo o trabalho com esse material, verificando e dialogando sobre as necessidades daqueles que estão aprendendo. Percebe-se, então, que o recurso do jogo integra dois fatores importantes: i) a possibilidade de gerar uma necessidade ao aluno, para que veja a situação do jogo como um problema que ele precisa resolver, e, ii) propiciar uma aprendizagem de modo prazerosa.

Mediante isso, a proposta de aula, foi realizada utilizando o jogo Shisima, como introdutor do conceito a área do círculo. Para isso, foi explorado a construção do tabuleiro por parte dos alunos, no qual a professora buscou trabalhar a questão de aproximação de áreas, para assim encontrar a Área do Círculo.

Desenvolvimento da proposta

A proposta da atividade de ensino foi: Construção do tabuleiro do jogo Shisima.

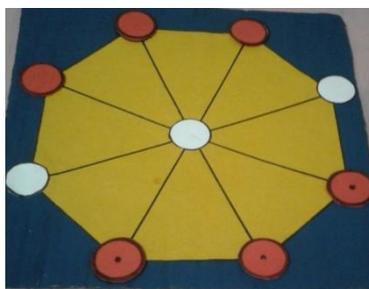


Figura 1: Tabuleiro do jogo Shisima.

Conteúdo: Área do Círculo.

Material: Papel cartão, e peças circulares feitas de E.V.A.

Observação: O tabuleiro precisaria ter uma área de aproximadamente 530 cm^2 .

Objetivo inicial: Confeccionar o tabuleiro do Shisima.

Objetivos específicos: 1) Possibilitar que os estudantes percebam que para a confecção do tabuleiro do jogo, eles precisariam:

a) Encontrar uma forma de desenhar o tabuleiro na forma de octógono, lembrando que poderiam utilizar apenas os materiais entregues e o lápis para fazer o desenho do tabuleiro.

b) Perceber que, apesar de existir formas de se fazer isso, o octógono do tabuleiro é regular, ou seja, possui os 8 lados congruentes, logo sem uma régua ficaria difícil fazer esse desenho.

c) Buscar uma figura plana, que tenha a área próxima à do octógono, nesse caso o círculo, para auxiliar no desenho do octógono.

d) Perceber que para desenharem um círculo 530 cm^2 precisariam saber como faz o cálculo da área do círculo.

e) Perceber que o contorno do octógono se aproxima do contorno do círculo, e que o segmento que parte do centro até o lado do octógono (apótema), se aproxima do raio.

Conclusão: Partindo do pressuposto da história da matemática, a ideia intuitiva que os egípcios utilizaram para o cálculo da área do círculo foi a da comparação com uma área que fosse próxima à do círculo. Percebe-se que o elemento fundamental para achar a área do círculo se resume em: i) buscar uma figura conhecida que tenha a área próxima a círculo; ii) perceber nessas duas figuras quais elementos estão relacionados.

Logo, se os alunos conseguiram fazer isso, o objetivo seria **satisfeito**.

Observação: Para encontrar a fórmula da área do círculo, seria necessário ainda fazer uma manipulação algébrica na fórmula do octógono para transformar na fórmula da área do círculo. Porém de imediato, já teriam-se as seguintes hipóteses:

Hipóteses: i) Os alunos não saberiam fazer a transposição da relação encontrada entre os elementos do círculo e do octógono para a fórmula do octógono, por não terem nenhuma experiência com esse tipo de atividade, além desse tipo de dedução ser considerada pela licencianda, muito abstrata para alunos de ensino fundamental, mesmo de 9º ano. ii) Os alunos não teriam o conhecimento da fórmula de polígonos para se calcular a área do octógono, porém no momento que fosse feita a comparação entre o octógono e o círculo seria apresentada a fórmula da área do octógono.

A aula foi realizada na sala de aula, no terceiro e quinto horários. No terceiro horário, a professora J. apresentou para os alunos a licencianda e explicou que seria trabalhado um

jogo africano chamado Shisima, que tem como objetivo, colocar as peças alinhadas. Para a realização da atividade, foi pedido que os alunos fizessem grupos.

Os alunos estavam muito empolgados para saber como fazia para jogar. Porém, havia um problema inicial:

Problema inicial dos alunos (MOURA, 2010): Eles necessitavam confeccionar o tabuleiro para poder jogar. Todos os alunos estavam interessados em descobrir como se jogava, por isso participaram da construção do material.

i) Familiarização do material (GRANDO, 2000): Nesse momento, foi feito o reconhecimento do material com os alunos. Foi explicado, que o formato do tabuleiro é o de uma figura fechada, limitada por segmentos de reta, que não se cruzam, exceto em suas extremidades. A professora J., então, perguntou os alunos:

Professora: Qual o nome que é dado, na matemática, a uma figura fechada, limitada por segmentos de reta, que não se cruzam, exceto em suas extremidades?

Resposta dos alunos: Um polígono.

Professora: Quantos lados esse polígono tem?

Resposta dos alunos: 8 lados.

Professora: Sabemos que esse polígono é regular. O que podemos então dizer da medida dos seus lados?

Alguns alunos não lembravam o que significava ser regular, mas a professora J. lembrou o conteúdo dizendo que para um polígono ser regular todos seus lados devem possuir a mesma medida. Além disso, foi complementado que os triângulos desenhados dentro do octógono eram isósceles, ou seja, possuíam apenas dois lados iguais.

1.2. Momento da confecção do Shisima

a) Construção do tabuleiro: Os estudantes foram solicitados a dialogarem em grupo e buscarem ideias de como construir o tabuleiro, utilizando somente o material entregue. Além disso, eles deveriam registrar as conclusões do grupo em uma folha.

b) Apresentação das soluções encontradas: Nesse momento, cada grupo expôs suas sugestões oralmente para a turma, lendo o que tinham escrito no papel.

Grupo 1: *Professora, pegamos as peças, e colocamos elas no papel cartão espaçadas, de modo a formar um octógono. Depois só, fizemos retas nos espaços vazios.*

Grupo 2: *Fizemos o mesmo que o outro grupo, utilizamos as bolinhas para desenhar o octógono.*

Grupo 3: *Professora, nós elaboramos alguns passos para fazer o desenho. Primeiro, fazer uma linha na vertical e outra na horizontal formando uma cruz e depois fazer duas linhas na diagonal.*

Licencianda: *E porque vocês fizeram isso?*

Grupo 3: *Por causa das retas que foram traçadas dentro do octógono.*

Professora J.: *Segmentos que se chama, retas não possuem um início nem um fim.*

Grupo 3: *Verdade!!!*

Grupo 4: *Professora, então pensamos em fazer uma dobradura.*

Professora J.: *Nossa turma, olha que interessante !!! Explique mais pra gente.*

Licencianda: *Interessante!!! Explique com detalhes pra gente.*

Grupo 4: *Pegamos o papel cartão dobramos a diagonal e formamos um quadrado*

Licencianda: *Mas o papel não é retangular? Como vocês fizeram isso?*

Grupo 4: *Então pegamos o lado menor do papel para ser o lado de nosso quadrado, aí dobramos fazendo uma diagonal.*

Licencianda: *Ahh, ok. O que mais?*

Grupo 4: *Fizemos mesma coisa três vezes, passando pelo centro e depois com essas retas prontas, desenhamos o octógono.*

Grupo 5: *Também fizemos também dobraduras, pelo mesmo jeito delas. Só que ao final dobramos para dentro quatro triângulos para assim obtermos o octógono.*

Licencianda e professora J.: *Interessante!!!*

Grupo 1 / Grupo 2. Ideia geral: Desenhar o octógono, utilizando as peças circulares do jogo.

Licencianda: *E ai turma o que acharam da proposta feita por esse grupo? É um caminho bom e viável?*

Toda a turma achou que sim. Então foi indagado:

Licencianda: *Mas pensemos: como poderíamos saber com 100% de certeza que o espaçamento das bolinhas era o mesmo? Não poderia ocorrer um erro de alguns cm? Alguém tem alguma ideia de ter certeza disso, sem a utilização da régua?*

Ninguém conseguiu sugerir uma outra ideia. Foi dialogado, que até poderia ser possível se utilizássemos outra coisa como o palmo como padrão de medida, mas poderia acarretar um pouco de tempo já que teria que ser o palmo somente de uma pessoa e que ela teria que fazer isso em todos os grupos.

Grupo 3. Ideia geral: Fazer uma cruz e traçar as diagonais.

Licencianda: *É uma boa proposta, como a anterior, porém poderia haver uma possibilidade de ocorrer que os segmentos não tivessem a mesma medida, ou até mesmo os ângulos não estarem demarcados corretamente. Vejamos é possível construir o octógono dessa forma, mas devido à falta de instrumentos poderia também ter a possibilidade de ocorrer esses erros.*

Grupo 4 / Grupo 5. Ideia geral: Fazer dobraduras para construir o octógono.

Licencianda: *Vamos analisar com calma. O grupo 4 acertou corretamente os passos das dobraduras para construir o quadrado e fazer as diagonais. Só que quando foram desenhar os lados do octógono, ficou visível que os lados não tinham a mesma medida, foi um erro de medição. O grupo 5, também fez os passos corretamente, porém houve um problema no passo final. Analisemos comigo, pessoal. Os 4 triângulos dobrados para dentro pelo grupo são iguais?*

Aluna A: *Não professora, dá pra ver que ficou diferente !!!*

Licencianda: *Por isso, não conseguiu-se formar um octógono com os lados de mesma medida.*

Aluna B: *Professora, ainda não estou convencida, acho que dá pra fazer o octógono desse jeito que o grupo propôs. Olha se antes de fazermos as dobraduras*

igual o grupo fez, pegássemos a folha e fizéssemos vários quadradinhos e depois fizéssemos as dobraduras, não ficaria um octógono regular?

Licencianda: *Não sei, teríamos que fazer. Claro não descartamos essa hipótese que as dobraduras podem auxiliar a construir um octógono regular, elas podem. Só que no caso do grupo, foi explicado porque não deu certo.*

Aluna B: *Ah...*

Licencianda: *Gente, vimos soluções muito inovadoras, propostas por vocês, mas será que não teria outra forma uma forma mais viável de fazer isso, mediante a limitação do material que pode ser utilizado para fazer a atividade?*

Turma: *Ah ai não sei...*

Licencianda: *Será que não haveria alguma figura que poderia auxiliar na construção do octógono? Alguma que no qual o octógono tivesse a área próxima dessa figura?*

Alguns alunos: *O círculo, professora!!!!*

Nesse momento, a licencianda desenhou um círculo e um octógono no quadro. Ela fez os seguintes questionamentos:

Licencianda: *Como chamamos na matemática o segmento que sai do centro e vai até a borda do círculo?*

Resposta da turma: *Raio.*

Licencianda: *Lembrem-se que existem vários segmentos que fazem isso no círculo, ou seja, todo o segmento que sai do centro até a borda é chamado de raio. Esse é um dos elementos do círculo, e além desse temos o contorno do círculo o qual chamamos de comprimento do círculo e é calculado pela fórmula $2\pi r$.*

Licencianda: *No octógono, os seus elementos são: O seu contorno que chamamos de perímetro. Além disso conseguimos dentro do octógono formar 8 triângulos isósceles congruentes, que são de mesma medida. Isso que fiz agora, foi somente uma revisão de algumas coisas que vocês já sabiam e uma complementação disso. O que quero agora é que cada grupo, descubra uma relação entre os elementos do octógono com os elementos do círculo.*

Alguns grupos estavam com dificuldade então a licencianda conversou com a turma.

Licencianda: *Turma, alguns estão com dificuldade. Vou explicar de novo. Vimos que os elementos do círculo são o raio e comprimento do círculo e do octógono temos seu perímetro e os triângulos dentro dele. Para uma melhor compreensão, vou entregar o compasso e numa folha de rascunho os grupos desenharão o círculo e dentro dele tentarão desenhar o octógono. Me chamem quando terminarem. Entenderam?*

Resposta da turma: *Sim.*

c) Análise dos resultados: Nesse momento, a licencianda passou de grupo em grupo para ver o que tinham feito.

Grupo 1: *Desenhamos professora.*

Licencianda: *Vocês conseguiram perceber alguma coisa?*

Grupo 1: *Dois dos lados de cada triângulo eram o raio do círculo.*

Licencianda: *Mais alguma coisa?*

Grupo 1: *Não!*

Licencianda: *O que dá pra perceber do perímetro do octógono e do contorno do círculo?*

Grupo 1: *perímetro?*

Licencianda: *O perímetro é a junção dos lados do octógono.*

Grupo 1: *Ahhh as beiradas...*

Licencianda: *Podemos dizer que sim!*

Grupo 1: *As beiradas do octógono estão se aproximando do círculo.*

Licencianda: Ahh, registrem essas conclusões no papel.

Licencianda: E ai pessoal chegaram em alguma conclusão?

Grupo 4: Não.

Licencianda: Me expliquem então como fizeram o desenho.

Grupo 4: Pegamos o compasso, e desenhamos um círculo. Ai depois traçamos os diâmetros e desenhamos o octógono.

Licencianda: O que podemos dizer dos lados do triângulo dentro do octógono? Esse segmento não é um segmento que traçamos do centro até a borda do círculo?

Grupo 4: Sim.

Licencianda: Como chamamos isso na matemática?

Grupo 4: De raio. Ah então sempre dois lados do triângulo serão o raio!!!

Licencianda: Isso!

Grupo 4: As beiradas do octógono estão se aproximando do círculo.

Licencianda: Ahh, registrem essas conclusões no papel.

No quarto horário, a licencianda então analisou com a sala, a conclusão de dois grupos.

Licencianda: Por causa do tempo pessoal, vamos ver o que os grupos conseguiram fazer. Grupo 1, o que vocês concluíram?

Grupo 1: Que as beiradas do octógono se aproximam do contorno do círculo.

Licencianda: Turma, isso quer dizer que o perímetro do octógono tem quase a mesma medida do contorno do círculo. Se pegássemos um barbante, e colocássemos em volta do comprimento do círculo que é contorno, e envolta do perímetro do octógono, se medíssemos com a régua veríamos que essas medidas seriam muito próximas.

Grupo 4: Pegamos o compasso, e desenhamos um círculo. Ai depois traçamos os diâmetros e desenhamos o octógono. Dois lados do triângulo são o raio do círculo, porque são linhas traçadas do centro até sua borda.

Licencianda: Pessoal, ainda existe uma coisa que vocês não perceberam e acho que é porque vocês não desenharam. Se eu traçasse a altura desses triângulos que estão dentro do octógono, o que poderíamos falar dessa medida?

Turma: Não sei.

Licencianda: Será que ela seria próxima da do raio?

Aluno D: Sim porque é o segmento que saiu do centro só que não encosta na beirada do círculo.

Licencianda: Muito bem!!!

Licencianda: Em todo polígono, a medida que sai do centro até seu lado chamamos de apótema. Vamos escrever então nossas conclusões.

Foi escrito no quadro, o seguinte:

O tabuleiro do jogo é da forma de um octógono(um polígono) regular .

Percebe – se que a área do octógono \cong área do círculo.

e também que: p = perímetro do octógono, $p \cong 2\pi r$, sendo r = raio do círculo,

$a \cong r$.

Licencianda: Pessoal, octógono do tabuleiro é um polígono regular de 8 lados e logo sua área pode ser calculado pela seguinte fórmula: Área do polígono regular $\cong \frac{p \cdot a}{2}$, sendo a = apótema.

Mas chegamos que o seu perímetro se aproxima do círculo, e que a apótema se aproxima do raio, como essas medidas são próximas, podemos substituir o

perímetro pela comprimento do círculo e a apótema pelo raio. Isso se escreve assim:

$$\text{área do octógono} \cong \frac{p \cdot a}{2} \cong \frac{2\pi r \cdot r}{2} \cong \pi r^2.$$

e portanto:

$$\text{Área do Círculo} = \pi r^2$$

Licencianda: *Compreenderam o que eu fiz?*

Turma: *Sim!*

Aluno A: *Quer dizer que fórmula do círculo é essa?*

Professora J.: *Vamos olhar aqui gente!!! A fórmula é o raio ao quadrado vezes pi que é um número irracional, que tem infinitas casas depois da vírgula. Ou seja, a única coisa que precisamos saber é o raio.*

Licencianda: *Isso, então se tivéssemos 4 círculos de tamanhos diferentes só precisaríamos saber o raio. Calcularíamos pela fórmula sua área e o valor seria diferente porque o raio é diferente.*

Licencianda: *Agora gente teremos como fazer octógono. Primeiro teremos que desenhar o círculo com área de 530 cm², para isso utilizaremos o compasso, mas precisamos saber seu raio.*

Professora J.: *Mas agora que temos a fórmula da área fica mais fácil pois com ela podemos descobrir o raio.*

A professora J. fez no quadro as seguintes contas no quadro:

Sendo a área do circular 530 cm² temos:

$$\pi r^2 = 530 \Rightarrow r^2 = \frac{530}{3,14} \text{ cm}^2.$$

Professora J.: *Pessoal façam essa conta na calculadora pra mim.*

Aluno B: *Professora, deu 168,78980889172.*

Professora J.: *A gente não acabou de ver que podemos aproximar as coisas?*

Turma: *sim!*

Professora J.: *Então vamos 168,78980889172 de 169, pois esses dois números estão pertos. Qual a raiz de 169?*

Turma: *13.*

Professora J.: *Muito bem, nossa raio é 13 cm. Desenhem um círculo de 13 cm no papel cartão.*

Logo em seguida, os alunos pegaram o compasso, marcaram o raio de 13 cm, desenharam o círculo, traçaram as diagonais e desenharam o octógono.

i) Reconhecimento das regras do jogo (GRANDO, 2000): Após isso, foi explicado as regras do jogo que são:

1. Coloque as peças no tabuleiro, três de cada lado.
2. Um jogador, de cada vez, mexe uma de suas peças na linha até o próximo ponto vazio, seguem-se revezando-se.
3. Não é permitido saltar-se por cima de uma peça.
4. Cada jogador tenta colocar as suas três peças em linha reta.
5. O primeiro a colocar as três peças em linha reta ganha o jogo.
6. Os jogadores devem-se revezar para iniciar o jogo.
7. Ganha o jogo quem conseguir colocar três peças da mesma cor em uma fileira.
8. Se a mesma sequência de movimentos for repetida três vezes, o jogo acaba empatado, isto é, não há vencedor nem perdedor.

Foi dito oralmente as regras e para uma maior compreensão a professora J. e a licencianda simularam uma partida, para os alunos perceberem as estratégias do jogo.

ii) Intervenção verbal (GRANDO, 2000): Os alunos utilizaram o restante do horário, para jogar. A intervenção das jogadas foi feita à medida que a professora J. e a licencianda percebiam alguma dificuldade dos alunos.

E relação a avaliação da atividade de ensino, pode-se chegar nas seguintes considerações:

i) O entusiasmo dos alunos em jogar, fez com que eles se envolvessem na atividade, pois necessitavam construir o tabuleiro para jogarem o jogo Shisima. Pela experiência realizada, constatou-se que 2 horários foram insuficientes para a realização da proposta.

ii) O auxílio da *professora J.*, na atividade, foi de grande importância. As propostas feitas pelos alunos para a construção do octógono foram exclusivamente dos alunos, não houve nenhuma orientação da parte docente. A confecção do jogo foi a situação utilizada para promover desencadeamento da necessidade de descobrir uma forma para o cálculo da área do círculo.

2. Considerações Finais

Na atividade de ensino, o papel da professora foi o de orientadora e os alunos conseguiram fazer boa parte da proposta sozinhos, cabendo só ao final a professora fazer a conclusão final, tendo em vista, que os alunos não tinham conhecimento suficiente para fazer a dedução matematicamente. As soluções dadas pelos alunos foram variadas e criativas e, exigiu um cuidado, e até mesmo uma reflexão do próprio professor, para pensar, como, quais questionamentos fazer para orientar para o objetivo principal. O enfoque do problema no caso dos alunos, foi confeccionar o tabuleiro para poder aprender jogar um jogo no qual eles desconheciam as estratégias.

Na atividade de ensino, o recurso utilizado foi o jogo, e a forma manuseada permitiu a ludicidade (GRANDO, 2000) da atividade. Além disso, o jogo não foi um mero recurso, foi utilizado como disparador de um conceito (MOURA, 2010), para desenvolver uma situação que permitisse a abordagem do conceito: área do círculo.

Além disso, pode-se perceber que os conceitos matemáticos abordados na atividade foram muitos como: área, ângulos, aproximações, comparações, justificações por dobraduras, busca por elementos que ajudassem a falta de um recurso métrico: nesse caso a régua.

Em relação a formação da licencianda, essa experiência contribuiu no desenvolvimento de habilidades, como a iniciativa de estar em uma sala de aula com o olhar de pesquisadora, na produção de artigos, no conhecimento de metodologias e recursos que possam auxiliar o professor nas suas atividade pedagógica.

Referências

FIORENTINI, Dario; MIORIN, Maria Ângela. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática.** In: **Boletim da SBEM-SP**, n.7, de julho-agosto de 1990.

GRANDO, Regina Célia. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula.** Tese (doutorado), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2000.

MARCO, Fabiana Fiorezi de. **Estudo dos processos de resolução de problema mediante a construção de jogos computacionais de Matemática no Ensino Fundamental.** Dissertação (Mestrado em Educação: Educação Matemática) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2004. p.141.

MOURA, Manoel Orisvaldo de. Atividade Orientadora de Ensino: unidade entre ensino e aprendizagem. In: **Revista Diálogo Educ.**, Curitiba, v.10, n. 29, p.205-229, jan./abr.2010.

MOURA, Manoel Orisvaldo de **O Jogo e a Construção do Conhecimento Matemático.** Editora:Ieenica, Série Ideias, nº 10, São Paulo, 1991.

UMA PROPOSTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS USANDO A TEMÁTICA ÁGUA E SEU USO CONSCIENTE

Márcio Leandro Rotondo¹, Alberth Castro Alves², Milton Auth³ e Alessandra Riposati Arantes⁴

^{1,2}Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática.

¹marciorotondo@gmail.com, ²alberthca@yahoo.com.br, ³milton.auth@gmail.com, ⁴ale.riposati@ufu.br

Linha de trabalho: Ensino de Ciências

Resumo

Diante das discussões em relação à crise socioambiental, acreditamos que a educação para a água deva ser realizada a partir da abordagem das dimensões espacial e temporal. Assim, o presente trabalho aborda um estudo de caso, com base nos Três Momentos Pedagógicos, com o Tema Gerador: “Água: o tratamento e o seu uso consciente”. Tal proposta é constituída de uma sequência didática aplicada a alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola do município de Franca/SP, englobando um objeto de conhecimento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Três Momentos Pedagógicos, Estudo de Caso.

Contexto do relato

Em decorrência ao grande problema com abastecimento de água enfrentado no município de Franca/SP, uma das saídas da população é a construção de cisternas e poços artesianos. No entanto, não é informado quanto à qualidade dessa água. Frente à importância da água para a sobrevivência dos moradores do município, propomos uma sequência didática, com o objetivo de conscientizar os estudantes sobre a problemática e seu uso consciente, visto que, somente as águas provenientes de poços, não são suficientes para toda essa demanda. Por isso, é necessário que as águas dos rios e das represas sejam limpas e tratadas para o nosso consumo.

O trabalho foi aplicado em uma turma de 24 alunos do 6º ano da Escola Estadual Roberto Scarabuci, na cidade de Franca-SP. A escola se localiza em um bairro de classe baixa, conta com 17 salas, com cerca de 540 alunos, nos períodos manhã e tarde. Na sua infraestrutura consta também uma sala de informática e uma sala de uso múltiplo, que foi

utilizada para a atividade experimental, uma quadra poliesportiva coberta, uma sala para professores, uma secretaria, uma diretoria, uma biblioteca, banheiros masculino e feminino.

A sequência didática foi trabalhada em cinco aulas, usando a metodologia dos Três Momentos Pedagógicos (3MP), proposto por Delizoicov e Angotti (2002) e inspirado nos pressupostos de Paulo Freire, contando com a problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento.

A problematização inicial tem como objetivo consultar os conhecimentos que os alunos possuem sobre o tema proposto. Esse momento corresponde em propor um desafio para o estudante, para refletir e expor suas ideias. Assim, o professor poderá descobrir as concepções alternativa acerca do tema.

Na etapa de organização do conhecimento, o professor orienta e coordena a busca por compreender o tema e a problematização. Logo, o professor é responsável por apresentar os conceitos científicos e mediar o processo de ensino e aprendizagem.

Por fim, na aplicação do conhecimento, ocorre uma abordagem sistemática em busca de respostas concretas à problematização, através dos conhecimentos adquiridos no segundo momento. Assim, a utilização dessa metodologia visa apresentar os assuntos como problemas a serem resolvidos e não como conteúdos a serem memorizados.

Logo, a estratégia dos 3MP prioriza o dialogo entre o professor e os estudantes, garantindo a participação de todos no processo de construção do conhecimento, baseada na coletividade, no diálogo e na problematização, conforme enfatiza Muenchen e Delizoicov:

Dentre as características da dinâmica dos 3MP, está à apresentação dos assuntos não como fatos a memorizar, mas como problemas a serem resolvidos, propostos a partir da experiência de vida dos educandos, possibilitando que, durante o período de escolarização, tais problemas sejam compreendidos por meio de conhecimento que os alunos ainda não possuem, quais sejam aqueles universais, tal como os das teorias da física. Ao se problematizar, de forma dialógica, pretende-se que os conceitos sejam integrados à vida e ao pensamento do educando. (MUENCHEN; DELIZOICOV, 2014, p. 634.)

Uma maneira de trabalhar os 3MP é através de temas geradores, que levam os alunos a refletir através de um problema apresentado, a partir de uma realidade vivida e indo para um nível mais crítico do conhecimento.

O antagonismo entre duas concepções, uma “bancária”, que serve à dominação; outra, a problematizadora, que serve à libertação, toma corpo exatamente aí. Enquanto a primeira, necessariamente, mantém a contradição educador-educandos, a segunda realiza a superação.(FREIRE, 1992, p. 39)

Para uma educação problematizadora significativa é indispensável o diálogo, considerando que todas as pessoas têm conhecimentos, e estas devem ser consideradas no processo de ensino-aprendizagem.

Detalhamento das atividades

A pesquisa constitui um estudo de caso, realizado com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental e foi realizada em três etapas com o objetivo de desenvolver nos alunos uma postura ativa, levando os mesmos a reconhecer a importância da água na nossa vida e as consequências do seu mau uso, além de compreender a importância da coleta e tratamento da água para manutenção da saúde.

O caráter da pesquisa foi qualitativo, uma vez que os resultados foram obtidos através de percepção e análise, descrevendo a complexidade do problema e a interação de variáveis. Para tanto foram utilizadas técnicas de pesquisa exploratória e descritiva, pois partimos de um tema que os alunos não sabiam muito a respeito e procuraram entender como funcionava, e, através da aplicação de questionários, pudemos fazer as análises.

A sequência didática foi formada em três módulos descritos abaixo:

1º - Apresentação do Tema Gerador: A água:, O tratamento e o seu uso consciente”.

2º - Tratamento e o problema do abastecimento de água no município de Franca.

3º - Sua importância para a vida.

No primeiro encontro os alunos foram organizados em grupos de cinco integrantes e receberam quatro questões, que foram discutidas pelo grupo e posteriormente socializadas para toda sala tendo o professor como mediador. As questões foram:

Questão 1: A casa de vocês já ficou sem abastecimento de água? Como foi a experiência?

Questão 2: A Água que abastece a cidade de Franca passa por um processo de tratamento?

Questão 3: Geralmente as cidades são abastecidas com água de rios, ribeirões ou poços artesianos. Vocês sabem de onde vem a água que abastece sua cidade?

Questão 4: Em casas da zona rural e em algumas da zona urbana o abastecimento de água é feito através de cisternas ou poços artesianos. Essa água é própria para o consumo?

No segundo encontro foram trabalhados dois textos: um sobre o tratamento da água, da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP) e outro um artigo de jornal relatando o problema do abastecimento da água no município de Franca/SP e então, em grupos, foi feita a leitura e uma breve discussão sobre cada um dos textos.

No terceiro encontro, os estudantes realizaram dois experimentos para entenderem os processos de flotação, decantação e filtração da água. Por fim, os alunos escreveram um texto sobre a importância do tratamento da água. O experimento foi montado com materiais recicláveis e de fácil aquisição.

Para o experimento da floculação e decantação foram utilizados sulfato de alumínio ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$) (produto utilizado em piscina) e hidróxido de cálcio ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) (cal), que foram adicionados a uma mistura de água e terra. Quando essas duas substâncias misturam-se na água, ocorre uma transformação química que forma uma substância gelatinosa, o hidróxido de alumínio ($\text{Al}(\text{OH})_3$). O resultado é que as partículas de sujeira sofrem uma aglutinação e “grudam” no Hidróxido de Alumínio, formando flocos de maior tamanho. Depois disso, a água é levada para a próxima etapa do tratamento, decantação. Lá os flocos (formados de lama, argila e micro-organismos) sedimentam-se e são separados.

Após o experimento da floculação/decantação, foi proposto a construção de um filtro caseiro, de forma que fique retidas as partículas sólidas e a parte líquida atravesse o filtro, utilizando materiais do dia a dia, propostos e fornecidos por nos professores: garrafas PET, areia fina, areia grossa, pequenas pedras, carvão, algodão, terra e água, sendo a montagem apresentada no esquema abaixo:

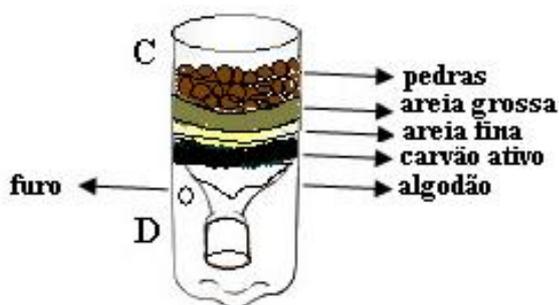


Figura 1: esquema da montagem do experimento de filtração.

Para dar sequência ao assunto, exibimos um vídeo sobre as etapas do processo de tratamento de água que acontece em uma ETA e logo em sequência discutimos a necessidade do uso sustentável desse recurso natural que é vital à vida na Terra e também alguns atos que reduz o consumo em casa.

Para finalizar, propomos a produção de um texto a respeito do tema estudado na sequência didática; a importância ambiental do tratamento de água; o consumo consciente da água potável; conexões entre as atividades desenvolvidas nas aulas.

Análise e discussão do relato

A aplicação da sequência didática foi feita em três etapas e contou com a presença de todos os alunos em todas as etapas. Além disso, todos os estudantes participaram ativamente, respondendo o questionário, discutindo os textos e realizando a atividade experimental.

A sequência didática nos possibilitou perceber o envolvimento dos alunos perante o problema apresentado, uma vez que cada aluno quis contar uma história sobre a falta de abastecimento de água que ocorreu nas suas casas e, um aluno, residente na zona rural, relatou um problema com água sem tratamento para o consumo. Desta forma certificamos que a metodologia proposta conseguiu a atenção dos estudantes e o envolvimento dos mesmos com os problemas propostos.

Nas questões iniciais podemos perceber que vários alunos não sabiam que a água que eles têm em casa passava por um processo de tratamento, e, ao final da sequência didática, eles conheceram o processo de tratamento e reconheceram a sua importância, visto que, todos relataram no trabalho final.

Considerações finais

O problema do abastecimento de água na cidade de Franca/SP pode ser amenizado pelo seu uso consciente. Logo, se esse tema for trabalhado com as crianças, na escola, será um grande avanço rumo a amenizar o problema. No entanto, é importante que eles também conheçam a importância do tratamento da água para o consumo, visto que isenta de algumas doenças.

Pudemos perceber ao final da aplicação da sequência didática a importância de valorizar o aluno durante o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que as contribuições com as histórias e relatos contados por eles, assim como as idéias para solucionar o problema foram de suma importância para o desenvolvimento da atividade

Referencias bibliográficas

DELIZOICOV, D. ANGOTTI, J.P.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002 (Coleção Docência em formação). (pp. 165-167 - definição); (206 – 231 – Exemplares); (301-333).

DIAS, P. F. O tema água no ensino de ciências: uma proposta didático-pedagógica elaborada com base nos três momentos pedagógicos. 2016. 143 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia. 2016.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986, 99 p.

MUENCHEN, C; DELIZOICOV, D. Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física”. Ciênc. Educ., Bauru, v. 20, n. 3, p. 634, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 19ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.

UMA REFLEXÃO SOBRE A ABORDAGEM DO SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL NO LIVRO DIDÁTICO

Ana Flávia Marques dos Santos¹, Prof^a Dra Marília Beatriz F. Abdulmassih², Fernanda
Martins Leão³, Maria Claudiana Mota⁴, Neria Aparecida Freitas⁵, Solange Albina
Lima⁶.

^{1,2,3,4,5,6} UEMG;

¹ ana.wizardituiutaba@gmail.com, ² mariliaabdulmassih@yahoo.com.br, ³ fernanadamartins-q@hotmail.com, ⁴
claudianamota33@hotmail.com, ⁵ nerinha-@hotmail.com, ⁶ solangeerota@yahoo.com.br.

Linha de Trabalho: Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos

Resumo

O presente estudo surge de uma atividade realizada na disciplina de Conteúdo e Metodologia do Ensino da Matemática e teve por objetivo, analisar um livro de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental, pertencente ao Programa Nacional do Livro Didático, que foi escolhido aleatoriamente. A partir de um roteiro adaptado de escolha do livro do próprio programa, foi feita a análise, contemplando a metodologia didática utilizada para o trabalho com o conteúdo Sistema de Numeração Decimal. O estudo sustenta-se nos aportes teóricos da pesquisa qualitativa e como estratégia de investigação, a análise do livro didático. Verificou-se que a matemática é abordada de maneira prática e reflexiva, levando as crianças a aprenderem de uma forma lúdica.

Palavras-chave: Livro Didático, Matemática, Ensino Fundamental.

Introdução

O presente estudo surge de uma atividade realizada na disciplina de Conteúdo e Metodologia do Ensino da Matemática e teve por objetivo, analisar um livro de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental, pertencente ao Programa Nacional do Livro Didático, que foi escolhido aleatoriamente.

A partir de um roteiro adaptado de escolha do livro do próprio programa, foi feita a análise, contemplando a metodologia didática utilizada para o trabalho com o conteúdo Sistema de Numeração Decimal.

Analisando os conteúdos propostos pelo capítulo Sistema de Numeração Decimal, procurou observar se o mesmo atende às necessidades educacionais dos alunos do 3º ano do

ensino fundamental, e se está de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a matriz curricular do estado de Minas Gerais e o Plano Nacional do Livro Didático (PNLD).

Buscou-se também verificar se as propostas de atividades são contextualizadas com o cotidiano dos educandos, qual a ênfase maior do capítulo e se tem a possibilidade de trabalhar interdisciplinar.

De acordo com o PCN de Matemática os conteúdos de numeração decimal são de extrema importância, visto que os alunos estão expandindo e assimilando suas visões sobre a matemática e o livro didático, pois este é um dos maiores apoios pedagógicos do professor no processo ensino-aprendizagem.

Parte-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa sustentada nos estudos de Ludke e Andre (1986), Chizzotti (2008-2011), Minayo (2012), dentre outros, e como estratégia de investigação a análise do livro didático, pois:

A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento (...). A pesquisa qualitativa supõe o contato do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada, via de regra através do trabalho intensivo de campo. (LUDKE & ANDRÉ, 1986, p.11).

A pesquisa qualitativa também segundo MINAYO (2012), procura insistentemente compreender, entender e interpretar da forma mais verídica possível a lógica interna dos elementos que estuda e dar conhecimento de sua realidade.

Dialogando com autores sobre o livro didático

Perante os PCNs os educandos devem ser capazes de questionar a realidade formulando problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação.

Recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadoras, computadores e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão, em última instância, A base da atividade matemática. (BRASIL, 2007, p. 04).

O livro didático é um importante mediador entre conhecimentos práticos e pedagógicos na educação básica. De acordo com a lei da LDB n. 9394/96 em seu artigo 4º: “O dever do Estado com a educação escolar pública será efetivado mediante garantia de

atendimento do educando no Ensino Fundamental, por meio de programas suplementares de material didático [...]”. (BRASIL, 1996, p. 3).

O guia de livros didáticos do Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) do ano de 2008, traz dados relevantes para a utilização desse recurso pedagógico em sala de aula, mostrando a importância de analisar um livro para bem utilizá-lo. Ao abordar a importância do papel do professor na escolha do livro e na sua adequação à realidade da sala de aula.

São distribuídos pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e confeccionados com uma estrutura física resistente para que possam ser utilizados por três anos consecutivos, beneficiando mais de um aluno, estudantes de escolas públicas.

Cada aluno tem direito a um exemplar dos seguintes componentes: língua portuguesa, matemática, ciências, história, geografia e língua estrangeira (inglês ou espanhol, do 6º ao 9º ano).

[...] os livros didáticos serão o instrumento adequado para a transformação da mensagem científica em mensagem educativa. Nota-se, ainda, que, nesse caso, o livro didático é não somente o instrumento adequado mas insubstituível, uma vez que os demais recursos não se prestam para a transmissão de um corpo de conhecimentos sistematizados como o é aquele que constitui a ciência produto. (SAVIANI, 2007, p. 136).

A valorização do livro didático no contexto educacional brasileiro ocorre diante do acordo MEC-USAID estabelecido em 1966. Esse acordo propunha a edição de livros didáticos em grande escala para atender a demanda escolar em número de alunos (WITZEL, 2002).

A atribuição dada ao livro didático em toda a sociedade faz com que ele complete determinando conteúdos e condicionando estratégias de ensino, marcando de forma decisiva o que se ensina e como se ensina, o que se ensina. (LAJOLO, 1996, p. 4).

O livro didático é um dos principais suportes do professor dentro da sala de aula, por isso a importância de se escolher um bom livro didático que atenda às necessidades básicas dos alunos e dele próprio. Apesar dos avanços e tecnologia estarem abundantes na atualidade em que vivemos, nem sempre os professores têm acesso a essa tecnologia dentro da sala de aula, então o livro didático é um apoio e recurso que o professor sempre poderá contar dentro da sala de aula.

Trata-se de um livro efêmero, que se desatualiza com muita velocidade. Raramente é relido, pouco se retorna a ele para buscar dados ou informações e, por isso, poucas vezes é conservado nas prateleiras de bibliotecas pessoais ou de instituições: com pequena autonomia em relação ao contexto da sala

de aula e à sucessão de graus, ciclos, bimestres e unidades escolares, sua utilização está indissolúvelmente ligada aos intervalos de tempo escolar e à ocupação dos papéis de professor e aluno. Voltado para o mercado escolar, destina-se a um público em geral infantil; é produzido em grandes tiragens, em encadernações, na maior parte das vezes, de pouca qualidade, deteriorasse rapidamente e boa parte de sua circulação se realiza fora do espaço das grandes livrarias e bibliotecas. (BATISTA, 1999, p. 529).

Antes de escolher um livro didático devemos fazer algumas indagações para adotá-lo: Os conceitos se apresentam de que forma no livro? A interdisciplinaridade é trabalhada? A metodologia de ensino é estimulante, vai despertar o interesse do aluno a estudar a matéria através do livro? O livro didático contempla a vida cotidiana do aluno? Os exercícios propostos são coerentes com a matéria? Existe um segmento dialético?

Após pesquisar e examinar o livro didático o professor está apto a fazer uma boa escolha. Esse momento de escolha do livro didático deve ter uma análise cautelosa e deve-se receber a devida dimensão de sua magnitude, pois ele será encarregado de selecionar esse segmento PAC que estará presente na vida estudantil do aluno durante 3 anos.

Seguramente, entre nós, a melhora do ensino também se deve, em boa parte, à maior qualidade dos livros-texto, mas falta, no entanto, uma política de intervenção decidida para fomentar a pesquisa e experimentação de materiais alternativos; algo que as editoras ou não podem se permitir quando são fracas, ou não têm necessidade de fazê-lo para colocar seus produtos no mercado quando são fortes. Em nosso caso, não existe tradição nem possibilidade à vista de que entidades privadas, empresas, fundações, instituições de pesquisa, universidades, etc. Entre nesta dinâmica, como ocorreu noutros países desenvolvidos. Ou a administração pública incentivava ou ninguém se preocupará com isso. (SACRISTÁN, 2000, p. 158).

Porém o momento que necessita de atenção e cuidado muitas vezes não contém interesse por grande parte dos professores, ora por falta de interesse ora por ociosidade. A gestão da escola pode influenciar dando um direcionamento, fazendo uma escolha previa dentro das propostas esperadas pela equipe pedagógica, assim a escolha do livro didático não fica só no encargo dos professores e de modo que também terá um suporte da gestão.

Um pouco de nossa pesquisa

Pela análise do conteúdo, Sistema de numeração decimal observamos que aborda: os números no dia a dia, números naturais formando grupos de 10, as centenas, dezenas e unidades, sucessor e antecessor de um número natural, comparando números

naturais, números pares, números ímpares, falando também de higiene e saúde- cuidando do sorriso.

Todos os conteúdos dessa unidade, são abordados de forma clara e objetiva, permitindo que os alunos aprendam e absorvem todo o material estudado. Os conteúdos abordados são de extrema importância, tanto para o aprendizado em geral do aluno, como para os próximos conteúdos com os quais eles terão essa base. Contribui também para desenvolver a compreensão e a capacidade de resolução de problemas.

A ênfase do capítulo são os números que estimulam a compreensão e a capacidade de resolução de problemas relativos, estimulando a contagem, a comparação de números naturais, à escolha adequada da unidade; números pares e ímpares.

A apresentação dos conteúdos se mostrou muito dinâmica, o que facilita e favorece o aprendizado. Cada tópico foi cuidadosamente pensado para o desenvolvimento adequado, as atividades e figuras, despertam o interesse e instigam a curiosidade, fazendo com que o livro se torne interessante aos olhos dos alunos.

Os exercícios são prestigiados com ilustrações que representam o cotidiano e espaço da criança, contextualizadas a fim de permitir que o raciocínio lógico seja estimulado e associado a situações reais.

Também foram elaborados de forma que não ficassem cansativos e massivos, com linguagem fácil e explicativa, os que mais aparecem no livro são propostas de atividades dinâmicas que sempre envolvem histórias associadas com a vida do aluno nos enunciados, trabalhando também a interpretação, fazendo raciocinar para achar a resposta correta. Desse modo compreendemos que exercícios assim, permitem que eles experimentem diversos métodos já aprendidos para conseguir responder corretamente.

Visualizamos que alguns exercícios possam ser repetitivos, mas a forma com que são abordados fazem com que os alunos não percam o interesse, pois sempre mudam sua apresentação, a fim de fixar o mesmo conteúdo, aprendendo-o de formas diferentes, trabalhando a interpretação e leitura do aluno.

A abordagem do 1º capítulo adotada incentiva-se a interação entre estudante e o professor, tanto nas discussões dos conteúdos quanto no desenvolvimento das atividades.

As propostas interdisciplinares no livro, são acessíveis para serem trabalhadas, pois podem ser realizadas em maioria no meio escolar, utilizando todo esse espaço para aprendizagem de forma descontraída.

Concluimos que o livro analisado não veicula conteúdos que contrariem, de alguma forma, a legislação vigente, como: a Constituição da República Federativa do Brasil; a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, com as respectivas alterações introduzidas pelas Leis nº 10.639/2003, nº 11.274/2006.

Considerações

Esse trabalho analisar a forma como o conteúdo Sistema de numeração decimal, é abordada no livro analisado aleatoriamente, pertencente ao programa nacional do Livro Didático, do terceiro ano do ensino fundamental.

Foi possível constatar que a matemática é abordada de maneira prática e reflexiva, levando as crianças a aprender de uma forma lúdica.

O livro didático utilizado na análise possui uma divisão de capítulos que permite um trabalho sistematizado e organizado, facilitando assim o desenvolvimento do conteúdo, atendem às sugestões dos PCNs, que coloca a reflexão cotidiana como fator primordial para o alcance do aprendizado.

A interdisciplinaridade se fez presente no capítulo, através de leitura e interpretação de texto, estimulando a leitura. A ciências está presente, nas leituras e ilustrações relacionadas a saúde e higiene, onde banho, escovação de dentes são estimulados. Os exercícios trazem problemáticas do cotidiano, com questões que trabalham raciocínio lógico e reflexão das ações rotineiras.

Diante da importância da matemática no desenvolvimento social, o livro didático de matemática apresenta coerência com os PCNs de matemática, e contém conteúdos ricos de auxílio aos professores em sala de aula, mesmo que esses são suportes didáticos não podendo ser usados sem a busca de outras matérias e recursos didáticos.

Referências

BATISTA, A. A. G. Um objeto variável e instável: textos, impressos e livros didáticos. In: ABREU, Márcia. **Leitura, História e História da Leitura**. Campinas São Paulo: Mercado das Letras, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e base da Educação Nacional – LDB**. Centro de documentação do Congresso Nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em 01/08/2018.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de educação fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em 31/07/2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Guia de Livros Didáticos PNLD 2008: Matemática**. Brasília: MEC, 2007. Disponível em file:///D:/Bibliotecas/Downloads/guias_pnld_2008_matematica.pdf. Acesso em 30/07/2018.

CHIZZOTTI. A. Pesquisa Qualitativa em Ciências Humanas e Sociais. São Paulo. Cortez. 2008.

_____ Pesquisa Qualitativa em Educação. São Paulo. Cortez. 2011.

LAJOLO, M. **Livro didático: um (quase) manual de usuário**. Em Aberto, Brasília, v. 16, n. 69, jan./mar. 1996.

LUDKE, M.& ANDRÉ, M.E.D.A (1996). **Pesquisa educação: Abordagem qualitativa**. São Paulo, EPU. 1986.

MINAYO, M. C. S. **Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade**. Ciênc. saúde coletiva, v. 17, n. 3, 2012.

Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria do Ensino Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

RIBEIRO, M. L. **História da Educação Brasileira: organização escolar**. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

RUY, José, Giovanni, Júnior. **A conquista da matemática: alfabetização matemática, 3º ano: ensino fundamental: anos iniciais / 1 Ed.**_ São Paulo: TD, 2014.

SACRISTÁN, J.G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

SILVA, E. T. **Criticidade e leitura: ensaios**. Campinas, SP: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil (ALB), 1998.

WITZEL. G. Z. **Identidade e Livro Didático: Movimentos Identitários do Professor de Língua Portuguesa**, 2002. 181 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, UME, Maringá, 2002.

UMA TENTATIVA DE INCLUSÃO DE UM ALUNO DEFICIENTE VISUAL NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Janaina Aparecida de Oliveira¹, Wilma Pereira Santos Faria², Arlindo José Silva Júnior³

^{1,2,3} Universidade Federal de Uberlândia

¹janinaufumestrado@gmail.com, ²wilmasantofaria@gmail.com, ³arlindoufu@gmail.com.

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter Inovador.

Resumo

Este artigo tem como objetivo levar o leitor a refletir sobre a diferenciação de integração do aluno especial na educação e a inclusão desses alunos com deficiência; mostrar leis e apresentar relatos de experiência com um aluno com deficiência visual. Desta forma, propor condições de desenvolvimento na educação especial integrada pode ser o caminho para reavaliar as diferentes formas de exclusão social e educacional que continuam solidas no processo de transformação da inclusão. Neste sentido, a pesquisa deste artigo mostra que é importante a unir forças na escola, buscando uma educação inclusiva, proporcionando condições para uma educação de qualidade.

Palavras-chave: Integração escolar, inclusão escolar, matemática e deficiência visual.

Introdução

O presente ensaio almeja relatar uma experiência de tentativa de inclusão de um aluno do 9º ano de uma escola municipal da cidade de Uberlândia-MG com deficiência visual. A proposta se dá pelo anseio da professora regente em proporcionar ambiente de aprendizagem propício a inclusão deste aluno nas aulas de matemática. Sendo assim, o sujeito desta pesquisa é o aluno com deficiência visual, mas também, os alunos de toda a turma, que participaram do processo de inclusão do aluno no todo, como será relatado na metodologia. O ambiente principal desta pesquisa é a sala de aula e o Atendimento Educacional Especializado (AEE).

A partir das inquietações causadas às autoras durante uma disciplina do Mestrado Profissional que tratou da temática inclusão, buscou-se compreender quais as possibilidades de ensino e aprendizagem de alunos com necessidades especiais. Justificando-se assim, esta pesquisa, pela importância de fomentar reflexões pertinentes aos educadores sobre as maneiras de inclusão de alunos com deficiências.

Esta pesquisa objetiva proporcionar uma análise reflexiva sobre ações que levem o professor a sistematizar sua prática para a inclusão, além de relatar uma experiência de uma tentativa de inclusão do aluno com deficiência visual em aulas de matemática para apresentar sugestões de práticas que levem o professor a estreitar a relação dos alunos dentro de sala de aula.

A partir das leituras e observações feitas, surge a questão que inquietou as autoras: Quais possíveis estratégias que podem ser tomadas pelo professor regente para minimizar a falha observada na inclusão dos alunos com deficiência dentro da sala de aula?

A preocupação com a inclusão escolar se intensificou na medida em que as leis e as políticas públicas sofreram mudanças ao longo do tempo. Segundo Pereira e Borges (2017), tratar da inclusão escolar brasileira é uma tarefa recente, se comparado com a organização da instituição escolar, uma vez que as propostas de inclusão que se conhece hoje, a algumas décadas atrás não eram discutidas.

No Brasil, desde 1961, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) já fundamentava o atendimento educacional às pessoas com deficiência, que primeiramente eram denominadas de “Educação de excepcionais”, porém ainda não promovia a inclusão dos alunos no ensino regular, os alunos deveriam ser encaminhados para uma escola especial. Somente com a Constituição Federal de 1988 Art. 208, inciso III, é que fica determinado que é dever do Estado garantir “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino”. Porém em 1989, o texto da Lei 7853 fala em integração social das pessoas com deficiência, obrigando a criação de escolas especiais para atender os alunos com deficiências negando ou deixando apenas como oferta no ensino regular. Desde então, outras leis surgiram obrigando a criação de escolas especiais para atender os alunos com deficiências negando ou deixando apenas como oferta no ensino regular. Em 1990, com a criação do Estatuto da Criança e do Adolescente garante o atendimento educacional especializado às crianças com deficiência preferencialmente na rede regular de ensino.

A LDB 9394/96 estabelece, a educação especial como “modalidade de educação escolar” garantindo aos estudantes com necessidades especiais: currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização, específicos para atender às suas necessidades; também professores com formação adequada tanto em nível médio como superior para atendimento especializado, além de professores do ensino regular capacitados para a integração desses

educandos nas classes comuns, garantindo acesso igualitário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível do ensino regular (LDB, Art. 59, incisos I, III e V, 2013).

A tentativa de integrar os alunos com deficiência nas escolas regulares de início foi desastrosa. Esse fato se deve a vários fatores, dentro eles o despreparo dos professores para receber esses alunos e a falta de estrutura das escolas. Em cursos de formação de professores, é recente o tratamento do assunto, pois é um processo cíclico, os professores das licenciaturas também não estão preparados para apresentar recursos e caminhos para os futuros profissionais da educação.

Ademais, esse despreparo acaba por gerar uma espécie de ciclo vicioso, afinal, não há como professores de ensino superior abordarem assuntos para os quais nunca foram apresentados, requerendo, desta forma, cursos de formação continuada que ainda são escassos para estes, na tentativa de uma adaptação contínua nos processos formativos e que visem menos aos estudantes “ideais” e mais aos “reais”, caracterizados pela diversidade comum no interior das salas de aula atualmente, consequência da ampliação do direito à educação para diferentes grupos historicamente excluídos deste ambiente. (PEREIRA E BORGES, 2017, p. 3)

Sendo assim, os professores que se sentem, de alguma forma, incomodados com as situações de inclusões falsas, precisam se mobilizar na busca de caminhos para colaborar na minimização destes equívocos camuflados. E então, nós educadores teremos que inovar nossas práticas e teríamos ainda que sair da zona de conforto da carreira profissional e buscar uma continuidade na intenção de preencher a lacuna da inclusão em nossas formações.

Segundo Miller (2000), os professores do ensino regular consideram-se incompetentes para lidar com as diferenças nas salas de aula, especialmente atender os alunos com deficiência, pois seus colegas especializados sempre se distinguiram por realizar unicamente esse atendimento.

Acreditamos que é necessário que o professor adote o papel de promotor da inclusão de todos os alunos dentro da sala de aula, em especial, aqueles que apresentam necessidades especiais. Concordando com Fontes, Cardoso e Ramos (2012, p. 3), “se espera que o professor não trabalhe com a turma como se todos tivessem a mesma capacidade na sua construção do conhecimento. É necessário respeitar as limitações, reconhecendo as diferenças e ressaltando as potencialidades”. O papel da escola como instituição é também desafiador, pois é necessário que toda a comunidade escolar se movimente para a inclusão de todos os alunos.

No sentido da socialização dos alunos, a luz da teoria histórico-cultural de Vygotsky, é interessante voltarmos o olhar para as interações sociais, pois consideramos que a aprendizagem é um processo em concomitância com a maturação biológica e as interações sociais, que segundo Vygotsky (1991, p. 02) “a aprendizagem sempre inclui relações entre pessoas”.

A deficiência visual, apresenta algumas especificidades no que tange o melhor alcance da inclusão destes alunos, visto que se faz importante oportunizar experiências com o tato e a audição do aluno cego, pois estes sentidos são mais apurados, segundo Nunes e Lomônaco (2010).

Existe até hoje uma confusão entre a palavra integração e a palavra inclusão dos alunos com deficiência nas escolas regulares. Segundo Mantoan,

O uso do vocábulo “integração” refere-se mais especificamente à inserção de alunos com deficiência nas escolas comuns, mas seu emprego dá-se também para designar alunos agrupados em escolas especiais para pessoas com deficiência, ou mesmo em classes especiais, grupos de lazer ou residências para deficientes. O processo de integração ocorre dentro de uma estrutura educacional que oferece ao aluno a oportunidade de transitar no sistema escolar — da classe regular ao ensino especial — em todos os seus tipos de atendimento: escolas especiais, classes especiais em escolas comuns, ensino itinerante, salas de recursos, classes hospitalares, ensino domiciliar e outros. Trata-se de uma concepção de inserção parcial, porque o sistema prevê serviços educacionais segregados. A integração escolar pode ser entendida como o “especial na educação”, ou seja, a justaposição do ensino especial ao regular, ocasionando um inchaço desta modalidade, pelo deslocamento de profissionais, recursos, métodos e técnicas da educação especial às escolas regulares. (MANTOAN, 2003, p. 14).

A integração escolar apenas consiste em estar com o aluno especial na escola. O que não se trata de inclusão escolar.

A inclusão implica uma mudança de perspectiva educacional, pois não atinge apenas alunos com deficiência e os que apresentam dificuldades de aprender, mas todos os demais, para que obtenham sucesso na corrente educativa geral. Os alunos com deficiência constituem uma grande preocupação para os educadores inclusivos. Todos sabemos, porém, que a maioria dos que fracassam na escola são alunos que não vêm do ensino especial, mas que possivelmente acabarão nele! (MANTOAN, 2003, p. 16).

A inclusão escolar contempla todos os alunos e não somente os alunos com deficiência. Mas a mudança nos leva a desafios que no caso dos alunos com deficiência, vem desde a mudança na estrutura da escola, o acompanhamento direto com os pais, o atendimento educacional especializado funcionando e os professores do ensino regular preparados para incluir esse aluno.

Detalhamento das Atividades

Esta experiência foi realizada com uma turma de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. Nesta turma tem um aluno com deficiência visual, que chamaremos de Miguel para manter sua identidade em sigilo. Miguel estuda na escola desde os 6 anos e foi alfabetizado em Braille no Atendimento Educacional Especializado (AEE), permanente na escola. A educação do aluno é acompanhada por uma professora de apoio e um dos grandes desafios não só para as professoras regentes, mas também para a professora de apoio são as adaptações que devem ser feitas dentro do conteúdo de matemática. Quando há livro de matemática disponível em Braille, este infelizmente vem faltando informações e símbolos, que dificultam a leitura do conteúdo de matemática, logo, o entendimento do conteúdo e exercícios.

A ideia de uma escola inclusiva, com capacidade para atender alunos em situações diferenciadas de aprendizagem, é altamente desafiadora. Implica uma ação conjunta e responsável de muitos sujeitos para que essa escola se torne possível. Ação conjugada que engloba os próprios alunos, as famílias, os professores, as equipes pedagógicas, os funcionários e os gestores do projeto político-pedagógico (BEYER, 2005, apud PEREIRA e Borges, 2017, p. 3)

Para tornar a sala de aula um ambiente de aprendizagem para todos, a nossa preocupação com a inclusão de Miguel é constante. Uma vez que entendemos como inclusão o interagir com o outro, sem separação de categorias de aprendizagem, sendo assim, um regime escolar único capaz de atender a toda sociedade. Um dos nossos esforços na busca dessa inclusão, foi uma atividade de geometria com semelhança de triângulos. Os conceitos já haviam sido ministrados anteriormente num trabalho em conjunto das professoras de apoio e regente de matemática. Esta parceria é fundamental para o crescimento do aluno. Foi por meio desse diálogo que todos os conteúdos a serem ensinados para Miguel, devem ser escritas em braile.

A atividade desenvolvida consistia em adaptar triângulos semelhantes para deficientes visuais, em alto relevo, e convidar três alunos para que de olhos vendados pudessem calcular as medidas de alguns lados utilizando proporções. Esta mesma atividade foi desenvolvida com o aluno Miguel.

Os alunos se sentiram intimidados com o desafio, porém, muitos se candidataram a participar. O aluno Miguel sorriu assim que foi proposta a atividade e perguntou à professora de apoio se as medidas estavam escritas em Braille assim como as do exercício dado a ele. A

professora disse que não, e Miguel respondeu sorrindo que então não havia graça, mas que estava contente pela proposta feita aos colegas.

Neste dia pudemos perceber a satisfação que Miguel resolveu a atividade enquanto os colegas de olhos vendados estavam achando bem complicado entender a figura. Com o auxílio da professora os três alunos resolveram o exercício e logo depois puderam expor suas dificuldades.

Aluno 1: *“Achei muito difícil entender somente pelo tato as figuras e as medidas dos lados. Nossa Miguel! Como você dá conta?”*

Aluno 2: *“O barulho atrapalha na concentração.”*

Aluno 3: *“Os alunos têm que estar em silêncio pois quando estamos tentando sentir o problema com o tato, qualquer barulho tira a atenção e a gente desisti.”*

Com esta atividade, os alunos puderam partilhar das necessidades do colega Miguel para desenvolver seus exercícios na sala de aula e todos concordaram que o silêncio é fundamental, que o trabalho em conjunto também favorece a aprendizagem.

Para explicar o conteúdo de equações do 2º grau, a professora regente resolveu antecipar o conteúdo para Miguel fora da sala de aula. Aconselhada pela professora de apoio, foi produzido um material de plaquinhas de caixa de leite e papel imã adesivo com números e símbolos matemáticos para facilitar a montagem e resolução das equações.



Figura 1- Material utilizado para explicar equações.
Fonte pessoal.

A partir dos conhecimentos prévios de equações do 1º grau e de polinômios a professora introduziu o conteúdo e o aluno aprendeu a definição e identificação das equações do 2º grau e a resolução das equações incompletas.

Na aula seguinte a professora também partiu dos conhecimentos prévios dos outros alunos, porém a aula foi ministrada com o auxílio de Miguel, uma vez que ele já havia aprendido o conteúdo anteriormente. Direcionando as perguntas para a partir da equação do 1º grau chegar numa equação do 2º grau, os alunos se manifestaram de forma positiva trazendo vários procedimentos da resolução das equações, de monômios, valor numérico. Miguel contribui muito ao participar da aula, como por exemplo quando apontou nas equações incompletas que $C = 0$, pois os alunos não lembravam como fariam por fatoração, utilizando fator comum e Miguel pode lembrá-los do procedimento. Ao final da aula, Miguel disse estar contente por poder ensinar o conteúdo para os colegas.

Com a prática, pudemos perceber que o aluno se sentiu parte do processo de ensino e aprendizagem dentro da sala de aula.

Análise e Discussão do Relato

A inquietação do professor é fundamental, pois o processo de incluir os alunos não é fácil, a aproximação do professor em se colocar em lugar de confiança do aluno deficiente. Isso exige dedicação e respeito as diferenças de todos os alunos, mas também os que tem dificuldade. As atividades realizadas apresentaram resultados positivos uma vez que o aluno com deficiência visual se sentiu parte da aula, ele se manifestou várias vezes não só participando, mas demonstrando alegria e orgulho. Esta experiência ensinou que nós professores devemos buscar recursos didáticos diversos para trabalhar um só conteúdo para que possamos incluir todos os alunos no processo de ensino e aprendizagem.

Considerações

Sabemos que temos que nos adaptar as mudanças e essas mudanças, deve ser da escola como um todo. Não adianta mudar as políticas públicas, a estruturas da escola, implantar o Atendimento Educacional Especializado (AEE) e os professores de apoio se não há uma integração de todos com os professores do ensino regular. A este, fica o maior esforço, pois sabemos que não teve acesso a uma formação específica, porém, é necessária uma formação continuada para atender os alunos com deficiência. Sendo assim, sugerimos que os cursos de licenciaturas tragam mais disciplinas que discutam a inclusão.

As leis cobram a inclusão, porém não há um preparo anteriormente para que seja cumprida na prática. Acreditamos que os problemas surgem justamente por não haver esse preparo.

Referências

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 10 jun 2018.

FONTES, Adriana da Silva; CARDOSO Flávia Aparecida Reitz; RAMOS, Felipe Veiga. Como trabalhar gráficos com aluno deficiente visual. Revista Thema. Vol 9. 2012.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **INCLUSÃO ESCOLAR: O que é? Por quê? Como fazer?** Editora Moderna São Paulo. 2003.

MITTLER, P. **Working towards inclusion education: social contexts**. London, David Fulton Publishers Ltd., 2000.

NUNES, Sylvia; LOMÔNACO, José Fernando Bitencourt. **O aluno cego: preconceitos e potencialidades**. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional, SP. Vol 14, N 1, 55-64. Jun de 2010.

PEREIRA, Tiago; BORGES, Fábio Alexandre. **O ensino de matemática para alunos deficientes visuais inclusos: uma análise da produção bibliográfica brasileira em periódicos científicos nos últimos dez anos**. Unioeste de Cascavel. Set de 2017.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Conheça o histórico da legislação sobre inclusão 22 de agosto de 2014**. Disponível em: <<http://www.todospelaeducacao.org.br/reportagens-tpe/31129/conheca-o-historico-da-legislacao-sobre-inclusao/>>. Acesso em: 28 de jun 2108.

VYGOTSKY, Liev S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

USANDO SEGUIDOR DE LINHA COMO INSTRUMENTO DE ENSINO DE GEOMETRIA ANALÍTICA

**Beatriz Siqueira Ribeiro¹, Alessandra Carlos de Souza², Fernando da Costa Barbosa³ e
Hernany Henrique Marques de Souza⁴.**

^{1,2,3,4} Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão.

^{1,2,3,4} Unidade Acadêmica Especial de Matemática e Tecnologia.

¹beatriz_ribeiro15@hotmail.com, ²alessandrasouza6178@gmail.com, ³Fermat.ufu@gmail.com e
⁴hernany_henrique@hotmail.com

Linha de trabalho: Experiências e reflexões do estágio supervisionado.

Resumo

Este artigo visa apresentar um plano de aula para ser realizado durante a aula de Estágio Supervisionado I, do curso de Matemática Licenciatura, da Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão, onde a mesma está prevista para ser efetuada no segundo semestre de 2018. A aula em questão tem por objetivo desenvolver o processo de ensino da Matemática por meio da Robótica Educacional, especificamente o conteúdo de geometria analítica, ademais despertar nos alunos a importância do trabalho em grupo.

Palavras-chave: Robótica Educacional, Matemática, seguidor de linha.

Contexto do relato

Com os desenvolvimentos tecnológicos, surge o desafio da integração da tecnologia no ambiente escolar, desta forma emerge simultaneamente inúmeras estratégias e metodologias de ensino, que visam colaborar e melhorar o ensino-aprendizagem. Essas novas ferramentas estão sendo criadas conforme a necessidade dos professores, das instituições, do corpo pedagógico e os próprios alunos.

Para Ponte, Brocardo e Oliveira (2006, p. 26) é necessário oferecer condições para que o indivíduo possa adquirir conhecimento e compreensão do conteúdo em estudo, podendo refletir, analisar e entender a sua construção, autonomia intelectual e compreensão sociocultural. Nesta perspectiva a investigação matemática é uma fermenta que possibilita instigar nos alunos o gosto de estudar e aprender matemática, através de processos investigativos, pois segundo Santos e Bellini (2016, p. 01) a disciplina é vista pelos alunos

como uma disciplina de difícil compreensão, em que se devem memorizar formas e algoritmos.

Portanto o uso de investigação em uma aula de matemática pode ser considerado de bastante relevante, visto que tal viabiliza que os alunos desenvolvam um pensamento crítico e consigam resolver as situações-problemas abordados em sala de aula ou até mesmo no cotidiano de maneira mais autônoma.

aprender Matemática não é simplesmente compreender a Matemática já feita, mas ser capaz de fazer investigação de natureza matemática (ao nível adequado a cada grau de ensino). Só assim se pode verdadeiramente perceber o que é a Matemática e a sua utilidade na compreensão do mundo e na intervenção sobre o mundo. [...] Aprender Matemática sem forte intervenção da sua faceta investigativa é como tentar aprender a andar de bicicleta vendo os outros andar e recebendo informação sobre como o conseguem. Isso não chega. Para verdadeiramente aprender é preciso montar a bicicleta e andar fazendo erros e aprendendo com eles (BRAUMANN, 2002, p. 5).

Palessi (2007, p. 65) também afirma que a Investigação Matemática pode-se apresentar como um instrumento importante para exercitar a imaginação e perceber o ensino de Matemática como uma contribuição para novas descobertas, para o desenvolvimento do pensamento matemático.

Nesta concepção vimos que a Robótica Educacional (RE) pode ser uma grande ferramenta para a desenvoltura de aulas investigativas, além de promover o uso de tecnologias para o ensino e aprendizagem de Matemática, Gomes, Silva, Botelho e Souza (2010, p.211) dizem que a RE como ferramenta no processo de aprendizagem, exercita e instiga a curiosidade, a imaginação e a intuição, elementos centrais que favorecem experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade.

O ensino de robótica esta se tornando uma ferramenta cada vez mais conhecida e utilizada no ensino, segundo Zilli (2004, p.16) com o aumento da demanda é de extrema importância o desenvolvimento de pesquisas científicas com o objetivo de análise e aprimoramento do potencial da Robótica Educacional.

A RE permite ensinar de forma mais atrativa conteúdos vistos pelos alunos como “difícil”, fazendo com que eles obtenham o aprendizado através da ação, facilitando a compreensão dos conteúdos escolares e instigando os mesmos a estar buscando explorar mais, a fim de enriquecer seus conhecimentos.

Aprender é um processo ativo pelo qual o aluno constrói, modifica, enriquece e diversifica seus esquemas de conhecimento a respeito dos diferentes conteúdos

escolares a partir do significado e do sentido que pode atribuir a esses conteúdos e ao próprio fato de aprendê-lo. (SANTOS e VALERA, 2007, p.7)

Na matemática em particular a exigência por mudança se faz presente, as dificuldades enfrentadas por professores e alunos, que nos levam refletir sobre o assunto, dessa forma os esforços em busca de novas formas de ensino encontram destinação.

Proposta de aula e discussões

As aulas de Estágio Supervisionado I, componente curricular obrigatório no curso de licenciatura em Matemática, acontece nas sextas-feiras das 13:00 às 17:00, onde esta oportuniza aos licenciandos, a experiência de realizar e desenvolver aulas para o ensino básico utilizando a Robótica Educacional como ferramenta didática. Para muitos discentes do curso, esta é a primeira vez que exercem a função de professor, tornando-se este um momento importantíssimo e revelador durante o curso.

Entre as inúmeras atividades ocorridas e que ocorrerão durante as aulas da disciplina, neste artigo será apresentado uma proposta de aula com previsão para ser executada no final de setembro de 2018. A aula em questão será ministrada por três discentes da disciplina, com estimativa de ter 14 alunos envolvidos na aula, sendo estes, estudantes do 1º e 2º ano do ensino médio de uma escola pública da cidade de Ouvidor-GO. Os alunos que ministrarão a aula serão responsáveis pelo planejamento e elaboração da mesma.

Espera-se que esta aula seja realizada na Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão, em um dos laboratórios da Unidade Acadêmica de Matemática e Tecnologia, que dispõe de computadores e Kits de robótica da LEGO® MINDSTORMS NXT 2.0, onde estes foram adquiridos pela universidade durante seu processo de expansão.

O projeto de aula visa trabalhar conceitos de geometria analítica de uma forma mais dinâmica, onde os alunos poderão lembrar como calcular a distância entre dois pontos no plano, tendo a possibilidade de confrontar o real e a representação no papel. Esse tipo de situação é uma oportunidade de trabalhar no mundo das ideias e sensível, tecendo um plano resolutivo dotado de lógica e organização em grupo.

A proposta de aula acontecerá em dois momentos diferentes, que serão divididos respectivamente em duas aulas: A primeira será destinada para que os alunos compreendam e

programem o sensor de luz, já na segunda aula, os alunos trabalharão a parte matemática por trás do desafio proposto.

Aula 1- No início da primeira aula os alunos serão separados em duplas, onde cada dupla terá seu computador e receberá um kit para trabalhar, neste momento espera-se que os próprios alunos se separem e se organizem, possuindo total liberdade para escolherem seus parceiros por afinidade.

Logo em seguida, será feita uma apresentação de como é o funcionamento do sensor de luz e levá-los ao comparativo deste tipo de sensor com a natureza. O protótipo robótico denominado “*Castor Bot*” (figura I) que será utilizado durante as atividades sugeridas, já possuirá um sensor ultrassônico acoplado ao seu corpo, pois se estima que na aula anterior a esta, trabalhe com tal sensor, no entanto, o robô não possuirá o sensor de luz, portanto os alunos terão que fixar o sensor no protótipo, de modo que este fique próximo ao chão, mas não encoste no mesmo.



Figura I: Castor Bot

Fonte: www.nxtprograms.com

Caso algum aluno apresente dificuldades em visualizar como deve realizar as adaptações necessárias, os estagiários farão o auxílio, para que este aluno execute tal processo, de maneira a assegurar que a mudança não ocasione uma perda de eficácia do protótipo.

Após concluírem a montagem, os alunos serão instigados a abrir o programa LEGO MINDSTORMS Education NXT e fazer uma programação de forma livre para que possam

compreender e analisar de forma investigativa a funcionalidade do protótipo e do sensor, buscando, além disso, explorá-lo ao máximo que conseguirem.

Pensamos que neste instante, alguns alunos possam encontrar dificuldade em realizar a programação utilizando os métodos que serão ministrados anteriormente a proposta de aula aqui relatada, ou seja, realizar a programação sem o sensor de luz, pois até o momento os alunos ainda não terão nenhum contato com a programação deste sensor, por consequência será feita uma abordagem básica de sua programação, de modo que apenas tenham uma ideia de seu processo lógico, e baseados no modelo, tentem realizar com sua dupla a programação completa, para que o protótipo realize o desafio que será aplicado.

O primeiro desafio que será proposto para ser realizado pelos alunos durante aula em questão é: programar o protótipo para que realize o percurso, utilizando o sensor de luz. Sobre o chão da sala estará fixado o plano cartesiano e suas respectivas coordenadas, representado sobre o mesmo, terá um percurso que estará simulando uma “estrada”, onde esta passará por diferentes cidades goianas que serão representadas por coordenadas cartesianas (Figura 2). Todo percurso será organizado de forma que se relacione com os pontos cartesianos, dando mais fluidez à resolução das situações problemas.

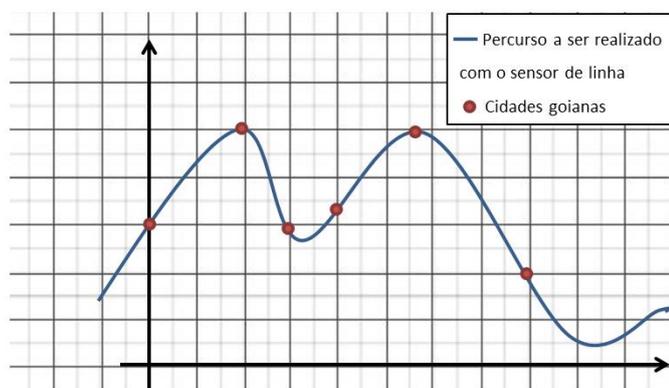


Figura 2: percurso a ser realizado

Fonte: próprio autor

Assim que todos os grupos conseguirem resolver o desafio e programar o sensor para realizar o percurso proposto com a utilização do sensor, será apresentado um novo desafio onde este, consistirá em realizar o mesmo percurso, só que desta vez com obstáculos, que estarão sob a linha a ser percorrida. Nesta situação os alunos terão que achar maneiras de

resolver o problema, de modo a programar dois sensores simultaneamente para resolver os desafios, sendo estes o sensor de luz e sensor ultrassônico.

Os alunos poderão apresentar dificuldades ao programar os sensores concomitantemente, esse tipo de programação pode ser mais complexa, uma vez que deve haver sincronia entre as programações e os alunos ainda não tiveram oportunidade de trabalhar com dois tipos de sensores em um mesmo protótipo, por isso neste momento, os estagiários farão o auxílio, com sugestões sutis e induzindo-os de forma à leva-los a conseguir tal feito.

Aula 2 – Nesta aula o objetivo principal é mostrar aos alunos a Matemática que pode submergir em nosso cotidiano. As propostas de atividades que serão executadas anteriormente a esta, os alunos só realizarão medições utilizando fita métrica, e nesta será apresentado aos alunos à possibilidade de medir uma determinada distância, apenas com dois pontos dados e com o uso da matemática.

Este desafio será efetuado da seguinte maneira: primeiramente cada dupla receberá duas cidades e suas respectivas coordenadas cartesianas, assim os alunos tentarão utilizar de seus conhecimentos matemáticos prévios para achar a maneira mais eficaz de chegar a distância entre as cidades, ou seja, a distância entre os pontos dados.

Apresentada a situação, é esperado que muitos alunos possam encontrar dificuldade em recordar do processo utilizado para determinar a distância entre dois pontos, caso os alunos não consigam cumprir o exercício por si próprios, será feita uma recordação de conteúdos que os alunos já viram em sua escola afim de auxiliá-los de forma que consigam finalizar a atividade.

Para resolução do problema presente no desafio, o aluno precisará utilizar de conhecimentos prévios, neste caso o Teorema de Pitágoras, após dado dois pontos $A = (x_1, y_1)$ e $B = (x_2, y_2)$, os alunos deverão identificar que podem projetar um triângulo retângulo em relação aos pontos (figura 3).

Os alunos deverão nomear os lados referentes aos catetos e a hipotenusa, podendo dessa forma, observar que a medida do cateto vinculado à largura, pode ser obtida por meio das coordenadas dadas, subtraindo o ponto x_1 do ponto x_2 , da mesma forma a medida do cateto vinculado ao comprimento pode ser obtida subtraindo o ponto y_1 do ponto y_2 . Uma vez que os alunos tiverem as medidas dos catetos poderão utilizar o teorema de Pitágoras para

encontrar o valor da hipotenusa, que será exatamente o valor da distância entre os pontos que os alunos serão orientados a analisar geometricamente.

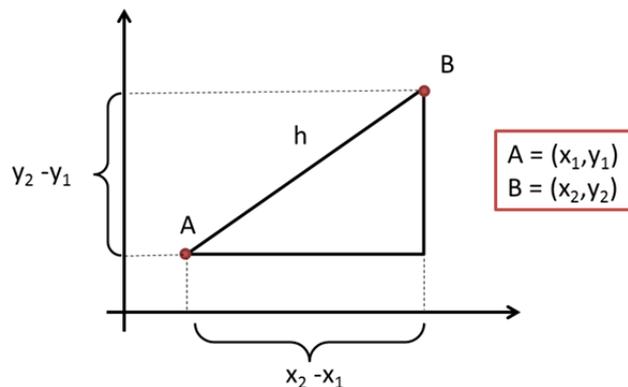


Figura 3: representação do triângulo retângulo

Fonte: próprio autor

Após a conclusão da atividade, será solicitado aos alunos, que respondam um questionário sobre a experiência nesta aula, apontando suas dificuldades e facilidades no desenvolvimento de todas as etapas e suas sugestões de melhoria para o desenvolvimento das demais aulas.

Considerações

Essa experiência nos mostra como a Robótica Educacional pode ser usada para ensinar Matemática de formas criativas que se fazem interessantes e divertidas para os alunos, que por sua vez, demonstram grande interesse no conteúdo a ser ensinado quando o mesmo é trazido de forma inovadora e lúdica.

Neste contexto, se faz papel do professor utilizar das ferramentas a sua disposição para aperfeiçoar o processo de ensino-aprendizagem de seus alunos e procurar se especializar conforme as dificuldades e desafios encontrados, aprendendo sempre novos métodos e visões diferentes sobre um meio de ensinar os conteúdos necessários. Nós enquanto professores de Matemática, devemos procurar a melhor forma de ensinar nossos alunos os conteúdos referentes ao currículo.

Com a aula, estima-se que os alunos compreendam conceitos geométricos de forma lúdica e eficaz, por meio de exemplos concretos que serão apresentados através de desafios

propostos nas aulas, além disso, espera-se que as atividades realizadas possam agregar conhecimentos básicos sobre o plano cartesiano, localização de pontos e geometria.

Espera-se que a RE possa ser uma ferramenta, lúdica, dinâmica e concreta, que possibilite o professor desenvolver aulas mais acessíveis e mais compreensíveis à realidade de seus alunos, despertando assim no aluno, interesse pelos temas desenvolvidos, gosto pela aprendizagem matemática e afinidade com tecnologia.

Referências

- BRAUMANN, C. **Divagações sobre investigação matemática e o seu papel na aprendizagem da matemática.** In: Ponte, J. P.; Costa, C.; Rosendo, A. I.; Maia, E.; Figueiredo, N.; Dionísio, A. F. As atividades de investigação na aprendizagem da matemática e na formação de professores. Lisboa: SEM-SPCE, 2002.
- GOMES, C. G.; SILVA, F. O.; BOTELHO, J. C; SOUZA, A. R. **A robótica como facilitadora do processo ensino-aprendizagem de matemática no ensino fundamental,** PIROLA, NA. org. *Ensino de ciências e matemática, IV: temas de investigação,* São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, MACHADO B. P., RIBEIRO B. S., 2010.
- LUCKESI C. C. **Avaliação da aprendizagem na escola e a questão das representações sociais.** EccoS Revista Científica, UNINOVE, São Paulo, 2002.
- PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. **Investigação Matemática na sala de aula.** Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- MACHADO B. P.; RIBEIRO B. S. ;SANTOS G. S., SOUZA C. F. e BARBOSA F. C. **Matemática Financeira e Robótica Educacional: Robôparque de aprendizagem divertida,** VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 2017.
- SANTOS, C. H. M. e Bellini, W. **Investigação matemática em sala de aula: Contribuições de uma Tarefa Investigativa no 1º Ano do Ensino Médio,** Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios possibilidades, UNESPAR-Campus de Campo Moura São Paulo - SP, 2016.
- SANTOS, M. R. e VARELA, S. **Avaliação como instrumento diagnóstico da construção do conhecimento das séries iniciais do ensino fundamental.** Revista Eletrônica de Educação, Ano I, 2007.
- ZILLI, S. R. **A Robótica educacional no ensino fundamental: perspectivas e prática.** 89 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

USO DA CTS EM AULAS DE FÍSICA: UMA ABORDAGEM SOBRE RADIAÇÃO A PARTIR DOS CELULARES

Adriano Sousa¹, Iago Ferreira Espir², Alessandra Arantes Riposati³, Milton Antônio Auth⁴

1,2,3,4 Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática

¹adrsousa2@gmail.com, ²iago.espir@ufu.br, ³ale.riposati@gmail.com, ⁴milton.auth@gmail.com

Linha de trabalho: Ensino de Ciências.

Resumo

Este trabalho apresenta um estudo de caso que abordou o CTS em uma Sequência Didática (SD) em aulas de física do EM de uma escola em Uberaba-MG para proporcionar momentos onde os alunos identificassem a relação entre cotidiano e conhecimentos científicos trabalhados em sala e apurassem senso crítico para analisar e tirar conclusões próprias de notícias que tragam resultados de pesquisas que afetem a população. A SD foi elaborada pelos pesquisadores, sendo um deles o professor regente da turma e o outro um observador para coleta de dados. Para análise dos dados utilizou-se o losango didático de Méhet e Psillos.

Palavras-chave: Ensino de Física, CTS, Losango Didático, Estudo de Caso.

Contexto do Relato

A criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), na década de 90, trouxe uma abordagem para o ensino de ciências naturais que permeia até hoje, em que o aluno compreenda o mundo e as alterações que o homem pode exercer sobre o meio ambiente através das ciências e os avanços tecnológicos (BRASIL, 2002).

Atualmente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece normas para sequências de aprendizagens as quais os alunos devem adquirir ao longo dos anos de educação básica. Assim, a BNCC foca no desenvolvimento de competências em que os conteúdos são fundamentados na contextualização, interdisciplinaridade, motivação dos alunos, aplicados em metodologias adequadas para cada contexto educacional e com o caráter contínuo de aprendizagem (BRASIL, 2018).

A modificação do ensino de ciências, tanto em termos de currículo quanto em termos de metodologia, é justificada por dois principais fatores, sendo o constante avanço científico-tecnológico e políticas educacionais. Estas duas perspectivas se interligam com o escopo das necessidades que o mundo contemporâneo exige do cidadão, ou seja, compreensão das novas

tecnologias, dos fenômenos naturais e a relação com o meio ambiente. Assim, de acordo com Viechenesky, Lorenzetti e Carletto *apud* Auler; Delizoicov (2001), os conhecimentos científico-tecnológicos propiciam ao cidadão a compreensão do mundo e ações conscientes e responsáveis.

Segundo Santos (2007), na década de 60, os problemas ambientais se tornaram o foco dos educadores das áreas de ciências devido ao aumento dos problemas ambientais. Isso levou os educadores de diversos países a elaborarem propostas curriculares que relacionassem a Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA ou CTS). A ideia do CTS permeia até hoje, pois é inegável a atuação da ciência e tecnologia na sociedade contemporânea, ocasionando efeitos nas esferas econômicas, políticas e sociais (PINHEIRO, 2007).

Os efeitos causados pela ciência e tecnologia na sociedade e meio ambiente são compostos por questões muito polêmicas, como materiais de longa decomposição, alimentos transgênicos, antenas de rádio, construção de usinas hidrelétricas e etc. Um currículo que aborda o CTS estimula o aluno a pensar nestas e outras questões polêmicas, além de corroborar com a alfabetização científica do mesmo. Desse modo, percebe-se a importância que essas discussões sejam abordadas nas escolas com intuito de estimular o aluno a se tornar um cidadão crítico e que compreenda as relações entre a ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente.

O ensino de ciências naturais não é condizente com a proposta dos PCN. Segundo Viechenesky, Lorenzetti e Carletto (*apud* Santos, 2007), o ensino de ciências naturais não tem sido eficaz em formar cidadãos que compreendam os fenômenos naturais, as novas tecnologias e seus avanços, restringindo-se apenas a memorização de termos presentes na ciência. O professor deve saber conduzir as suas aulas de modo que desperte no aluno o interesse pela ciência e a sua importância para a vida. É comum encontrarmos professores desatualizados e que não se comprometem a criar o interesse dos alunos pela ciência.

Em cima disto, o presente trabalho tem como objetivos *utilizar-se da abordagem CTS em uma Sequência Didática (SD) nas aulas de Física do ensino médio*, para proporcionar momentos em que os alunos possam identificar a relação entre situações do cotidiano e conhecimentos científicos trabalhados em sala, *além de apurar senso crítico para analisar e discutir informações em reportagens e tirar conclusões próprias acerca de notícias que tragam resultados de pesquisas que afetem a população*. Neste caso, foram utilizados conceitos prévios acerca da emissão de radiações de aparelhos celulares. Para isso, as aulas

No losango temos o eixo epistêmico, que procura conciliar o conhecimento científico para o mundo material, e o eixo pedagógico, que possui o professor como o intermediador entre o conhecimento e o aluno. A partir desse losango, temos uma maneira para a organização dos elementos aplicados à SD. O losango didático permite que os pesquisadores façam diversas interpretações nas observações, porém, iremos restringir a nossa análise nas relações feitas pelos alunos no eixo da na dimensão epistêmica, local o qual o aluno irá articular as suas concepções com o novo conhecimento.

Para análise das anotações e observações de participação, nos delimitaremos às reflexões analíticas (referentes ao que está sendo aprendido), metodológicas (referentes a procedimentos e estratégias utilizados) e as mudanças na perspectiva do observador ao longo do processo de pesquisa (LUDKE e ANDRÉ, 1986, p. 31).

Sequência Didática: a elaboração de uma proposta controversa

A SD procurou trazer um tema polêmico com o intuito de instigar os alunos a refletirem sobre tal temática. O tema em questão foi a radiação emitida pelos celulares e se essa radiação tem a possibilidade de ser prejudicial à saúde das pessoas. A controvérsia está focada nas particularidades da radiação ionizante contra a radiação não-ionizante. Nesse contexto, aplicamos a SD a partir do enfoque CTS, em que procuramos articular os 3 pilares dessa abordagem.

Esse tema foi pensado a partir do contexto atual em que vivemos, isto é, a popularização do aparelho celular e a preocupação da Organização Mundial da Saúde (OMS), com relação à alta exposição de radiação no usuário do telefone. Essa temática pode ser englobada dentro da área de ciências da natureza e suas tecnologias no ensino médio na competência específica 1 da BNCC².

² As competências previstas na BNCC para a aplicação da atividade proposta são: (EM13CNT103) Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, na indústria e na geração de energia elétrica; (EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações; e (EM13CNT304) Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, produção de armamentos, formas de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.

A SD contou com três momentos: O primeiro momento teve o intuito de instigar os alunos em relação ao tema, buscando os seus conhecimentos prévios e levando essas discussões para o segundo momento. Desse modo, partimos da ideia de articular a temática com elementos da cultura pop, como personagens de filmes e histórias em quadrinhos, além de trazer reportagens que expunham a controvérsia. Neste caso foram utilizados conceitos prévios acerca da emissão de radiações de aparelhos celulares.

O segundo momento contou com o professor como mediador do conhecimento, em que ele buscou trabalhar o conteúdo científico com as controvérsias apresentadas no primeiro momento. Esta parte o professor teve o papel de sistematizador do conhecimento científico em que o foco foi nos efeitos benéficos e danosos da radiação eletromagnética na matéria e nos organismos vivos, focando em uma diferenciação entre radiação ionizante e não-ionizante.

O último momento foi uma atividade que tinha como intuito a exposição dos seus respectivos pontos de vista a partir de uma redação argumentativa onde os alunos tomariam uma posição em face à controvérsia apresentada ao longo das aulas.

Análise e Discussão do Relato

A SD necessitava inicialmente de três aulas para que a temática fosse totalmente explorada, porém, devido a dificuldades encontradas ao longo das semanas de aplicação (problemas de datas na escola, greves e feriados, que impactaram na frequência dos alunos), necessitou-se de mais uma aula para concluir as atividades previstas. Ao longo da aplicação da SD, houve diversas dificuldades como problemas técnicos com o projetor e os computadores. Porém, mesmo nesse meio de adversidades, o professor conseguiu trabalhar com os alunos as aulas planejadas.

Com relação aos alunos, foco de nossa investigação, percebemos que, mesmo com os problemas encontrados, a maioria deles se mantiveram focados ao longo das aulas. Um fato que contribuiu para prender a atenção dos alunos foi começar as discussões da SD a partir de exemplos da cultura pop que tem relação com a radiação, uma vez que o imaginário de autores corriqueiramente desenvolve a origem de personagens com poderes sobre-humanos relacionada com radiações.

A resposta positiva dada pela turma à referida discussão inicial reflete uma ideia “vendida” ao meio comum sobre radiação e desta ideia pré-concebida percebeu-se que já

tinham uma noção de que radiação era algo emitido por algumas substâncias e que alterava a natureza do corpo que recebe tal emissão. Ainda ligado aos conhecimentos prévios dos alunos, ao longo das discussões da primeira aula foi possível perceber que os alunos já têm conhecimento de atividades e objetos relacionados com o assunto, como radioterapia, radiação de eletrodomésticos e eletrônicos, usinas, catástrofes nucleares como a bomba atômica lançada no Japão e o desastre em Chernobyl.

As aulas seguiram nas discussões dos conhecimentos prévios dos alunos até focarmos nos aparelhos celulares (que nem todos os alunos os relacionaram com outros aparelhos emissores de radiação).

Na segunda aula o professor-pesquisador passou mais momento falando que na primeira aula, pois era o momento de chegar às informações científicas a partir das ideias prévias discutidas com os alunos na primeira aula e no começo da segunda. Vale ressaltar que por se dar este momento com mais participação com os alunos, ouvindo o que já sabem, perguntando, interagindo mais com eles, percebeu-se que os alunos em geral ficaram mais interessados pela aula, queriam participar mais e apareciam menos focos de conversas paralelas. Durante estas participações os alunos também se propuseram a pensar mais em suas respostas e a elaborarem argumentos para a discussão ao longo da aula, sempre com provocações ou interações do professor nas suas falas (como, por exemplo, ao chegarem na definição de radiação e o professor mostrar os tipos de radiação existentes, os alunos chegaram a uma conclusão de que a radiação só é usada para “coisas ruins” e o professor provocou-os com “usos positivos da radiação”, como a medicina).

Trabalhado todo conteúdo planejado na SD, veio o último momento, com uma atividade avaliativa. A atividade proposta aos alunos foi uma redação argumentativa em que eles deveriam expor o seu ponto de vista com relação a controvérsia. As orientações foram para que os alunos articulassem as suas argumentações com base nas aulas anteriores e em dois textos motivadores³. Pelas relações feitas pelos alunos, por meio de seus conhecimentos prévios e com as informações passadas pelo professor, ficou evidente que os alunos procuraram articular o que eles tinham de conhecimento do mundo material, com o conhecimento científico. Ou seja, os próprios alunos adentraram na dimensão epistêmica do

³Os textos motivadores foram duas reportagens, cada um sustentando um ponto de vista diferente: Disponível em <<https://canaltech.com.br/saude/novos-estudos-mostram-que-celulares-nao-causam-cancer-em-humanos-107760/>> e <<https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/celular-pode-causar-cancer-no-cerebro-diz-oms-3wdm1s87vgekmelnvgl0ce6a6>>.

losango. Isso só foi possível, em nossa visão, devido a motivação inicial que o professor trouxe a eles, sendo um tema de interesse dos alunos e contextualizado dentro da cultura pop.

Percebemos esse movimento em dois momentos: o primeiro foi nas interações aluno-aluno, aluno-professor e aluno-conhecimento científico-mundo material durante as aulas. Nesse primeiro momento, vimos uma alta interação dos alunos buscando informações com o professor e entre eles mesmos. O segundo momento foi na redação proposta, em que encontramos em diversas passagens das redações elementos que, em nossa visão, contribuíram para a aprendizagem dos alunos. Podemos ver no seguinte trecho escrito por uma aluna, onde ela faz relações entre os dois tipos de radiações e onde podemos encontrá-las: *“radiações ionizantes são encontradas principalmente em máquina de raio-x. As não-ionizantes são encontradas em aparelhos celulares”*.

A preocupação da OMS com a radiação emitida pelos celulares foi bem articulada pelos alunos em suas redações. A relação entre a causa do câncer a partir da radiação emitida pelos celulares foi discutida ao longo de várias redações. Com isso, trechos como: *“O câncer é um dos problemas mais associados à exposição [de radiação], pois a radioatividade pode fazer as células crescerem desordenadamente, formando tumores”* e *“Embora as pesquisas científicas não chegou a um resultado final, pode haver pequenos riscos disso [a radiação não-ionizante causar câncer], para isso, é recomendado reduzir o uso desses aparelhos diretamente no ouvido [...]”*, foram comuns de serem encontrados nas redações.

Apesar das redações apresentarem bons resultados, cabe ressaltar que em algumas tiveram muitos erros gramaticais, de concordância e coerência com o que foi escrito. Constatamos uma dificuldade de alguns alunos não se expressarem muito bem de forma escrita. Percebemos ainda que a todas as interações realizadas pelos alunos no primeiro momento contribuíram para o entendimento da controvérsia apresentada e fizeram com que os alunos ampliassem os seus entendimentos acerca do tema. Assim, percebemos que as interações sociais colaboraram para a aprendizagem dos alunos, pois, ao debaterem entre eles e com o professor, as concepções prévias dos alunos foram se adaptando à luz do conhecimento adquirido. Com isso, inferimos que as dimensões, epistêmica e pedagógica, foram naturalmente articuladas pelos sujeitos envolvidos na sala de aula, principalmente pelos alunos, a partir das motivações iniciais fornecidas pelo professor.

Apesar do foco do trabalho não ser a prática docente, pudemos ver o movimento do professor dentro do losango didático. A dimensão pedagógica teve o professor com o papel de

mediar os conhecimentos referentes ao científico e as concepções prévias dos alunos, além de motivá-los com relação ao tema. Esses dois aspectos julgamos fundamentais para que um professor tenha sucesso na aprendizagem dos alunos, pois, em nossas concepções acreditamos que quando o aluno está motivado, há facilitação da aprendizagem.

Considerações Finais

Esse trabalho foi um estudo de caso em que analisamos uma SD aplicada em um tema CTS que possibilitou ao professor abordar uma temática complexa, de maneira simples e objetiva. O conteúdo referente à radiação de celulares foi possível ser trabalhada, pois a BNCC do ensino médio abre possibilidade em que constam competências que integram tal tema e a sua abordagem metodológica aplicada neste estudo.

À luz dos resultados obtidos com a investigação, podemos dizer que o objetivo da pesquisa foi alcançado satisfatoriamente. A partir das discussões propostas em sala de aula e um momento onde os alunos tivessem espaço para pensar, elaborar ideias e argumentos e poder escrever sobre isso foi um início para que eles pudessem apurar seu senso crítico para analisar e discutir informações em diferentes reportagens e tirar conclusões próprias acerca de notícias que tragam resultados de pesquisas. Defendemos, com isso, a necessidade de propiciar momentos como este em salas de aula para que os alunos sejam formados como cidadãos críticos e atentos às informações que chegam a eles.

A ferramenta de análise de dados utilizada, o losango didático, se demonstrou útil para a interpretação dos mesmos. Foi possível realizar uma análise referente ao conteúdo, professor e, principalmente, aos alunos. As análises foram feitas a partir das relações entre aluno-mundo material, aluno-conhecimento científico, aluno-professor e aluno-aluno. Também foi possível realizar articulações entre relações anteriormente citadas.

Inferimos que a redação como ferramenta avaliativa se demonstrou uma boa opção. Assim, o professor teve uma visão do entendimento do aluno. Cabe ressaltar que, apesar das redações terem tido bons resultados com relação à aprendizagem dos alunos, constatamos muitos erros da norma culta da língua portuguesa e dificuldade de alguns alunos de se

expressarem por meio de texto. Porém, buscamos em nossas análises elementos que expusessem a aprendizagem com relação ao tema e não focamos nos erros gramaticais⁴.

Referências

BRASIL, Ministério da Educação – MEC, Conselho Nacional de Secretários de Educação – CONSED, União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação – UNDIME. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC Ensino Médio – Educação é a Base**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC/EnsinoMedio/embaixa.site.pdf>. Acesso em junho de 2018.

_____, Ministério da Educação/Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Ciências da natureza, Matemática e suas tecnologias**. Brasília, DF, 2002.

BOGDAN, R. e BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação – Uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto Alegre: Porto Editora, 1994.

LÜDKE, M. e ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária LTDA, 1986.

MEHEUT, M. e PSILLOS. Teaching–learning sequences: aims and tools for science education research. **International Journal of Science Education**, v. 26, n. 5, p. 515-535, 2004.

SANTOS, W. L. P. **Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios**. Revista brasileira de educação, v. 12, n. 36, 2007.

SCARPA et al. Ações e princípios para o planejamento de sequências didáticas argumentativas. Anais, **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC**. Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de Novembro de 2015.

VIECHENESKI, J. P., LORENZETTI, L., CARLETTO, M. R. **Desafios e práticas para o ensino de ciências e alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental**. Atas de pesquisa em educação – PPGE/ME. ISSN 1809-0354, v.7, n. 3, p. 853-876, 2012.

⁴Apesar de focarmos as nossas análises em elementos que corroborassem para a aprendizagem dos alunos, elucidamos a eles esses erros gramaticais em busca da melhora da norma culta da língua portuguesa e para se expressarem melhor na forma escrita.

USO DE DIÁRIO DE BORDO: PRÁTICA DE ESCRITA E REESCRITA COMO INSTRUMENTO PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA

Tuanny Silva Martins¹

¹Professora de Geografia na Escola Estadual Angelino Pavan, tuanny_martins22@hotmail.com

Linha de trabalho: Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos.

Resumo

Este trabalho trata-se de uma discussão do uso do processo de escrita e reescrita nas aulas de geografia através de pequenas produções textuais que vinham de encontro com os contextos apresentados em sala. Os resultados obtidos fazem parte de um conjunto de atividades que visam auxiliar o desenvolvimento da leitura e escrita dos alunos do 7º ano de uma escola na Zona Norte do município de Uberlândia – MG. Foram feitos a partir da análise dos diários de bordo, caderno de registro, como avaliação dos indícios de apropriação do conteúdo geográfico e evolução da expressão de ideias por meio da grafia.

Palavras-chave: escrita; reescrita, Geografia, diário de bordo.

Contexto do Relato

As práticas de leitura e escrita sempre tiveram caráter decisivo nas avaliações realizadas no âmbito escolar. Na pré-escola o estudante ultrapassa os níveis do ensino conforme os degraus silábicos que alcança e assim sucessivamente. Deste modo também são baseadas as avaliações da esfera externa a escola, entre elas os dois exames que compõem o Sistema de Avaliação da Educação Básica brasileira, a Prova Brasil e o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb).

Os resultados obtidos nas avaliações servem de subsídios para que a equipe pedagógica trace um conjunto de metas para os alunos, almejando o aumento dos níveis obtidos nos anos anteriores. A queda nos índices destas avaliações mostra que o sistema trabalhado poderia passar por reformas. Elas apontaram ainda que as propostas e práticas pedagógicas já não estão suprimindo as necessidades do novo aluno.

Diante deste cenário, foi proposta uma atividade de intervenção. Nas aulas de Geografia em duas turmas de 7º ano, de cerca de 25 alunos cada e que teve duração de 6 meses. Nessas turmas foram feitas construções de pequenos fragmentos textuais, através do uso de charges, imagens e recortes de textos utilizando as temáticas trabalhadas no período.

A predileção da utilização da escrita nessas aulas foi fundamentada na compreensão de que sua prática faz-se necessária para a sapiência da complexidade social, econômica e espacial. Complexidade esta a que estão inseridos os alunos e da qual fazemos parte, sendo esta prática essencial para a inserção nos núcleos sociais.

Destacam-se entre os maiores desafios da escola estão a leitura e a escrita ligados à formação de cidadãos capazes de vivenciar ativamente a sociedade. O século XIX, marcado pela divisão do trabalho, industrialização e desenvolvimento de novas técnicas, também pode ser pontuado por mostrar uma ciência fragmentada através das especializações. Morin (2003, p. 15) observa que:

Na escola primária nos ensinam a isolar os objetos (de seu meio ambiente), a separar as disciplinas (em vez de reconhecer suas correlações), a dissociar os problemas, em vez de reunir e integrar. Obrigam-nos a reduzir o complexo ao simples, isto é, a separar o que está ligado; a decompor, e não a recompor; e a eliminar tudo que causa desordens ou contradições em nosso entendimento.

Sob este viés, pensando o contexto da escola, os trabalhos de escrita e leitura ficam sob os olhares criteriosos apenas dos professores de português. Esta concepção está baseada em uma visão dicotômica e reducionista da realidade. Nessa linha, entende-se que os processos de aprendizagem devam ser desmembrados e direcionados a profissionais específicos. Ao pensarmos a complexidade, conforme aponta Morin (2003), compreende-se os processos tanto de ensino quanto de aprendizagem como múltiplos e, dessa forma, todos os professores presentes em determinado contexto escolar deveriam se envolver no trabalho com a leitura e escrita dos alunos.

A ciência geográfica também não deve ser compartimentada assim como afirma Leite (2002, p. 257)

a análise geográfica constituir-se-á um instrumento de libertação do homem, na medida em que pode promover o entendimento da totalidade do espaço, compreendido sob o prisma de sua organização. Esse espaço, objeto de estudo da Geografia, é total e não compartimentado; é moldado pela ação humana, vivo, presente, real e não uma noção distante da realidade; é conhecimento com aplicabilidade prática (útil e necessário). É instrumento de libertação porque promove o entendimento sobre o modo pelo o qual as “coisas” são do jeito que são, etapa inicial de um processo de transformação.

Ao refletir sobre, observa-se que a complexidade não é considerada na sala de aula. Um exemplo claro é a escrita, que é vista como algo linear e desenvolvida de forma mecânica. A uma cobrança em relação a atividades na escola, mas cria-se poucas oportunidades para refletir acerca das dificuldades relacionadas a essa tarefa.

Com isso, as atividades de reescrita não são comuns neste ambiente. Moraes (1998, p. 32) aponta que:

Em vez de tomar os erros ortográficos de nossos alunos como índices, para dar nota, devemos enxergá-los como indicadores do que precisamos ensinar. Os erros são pistas preciosas para o professor planejar seu ensino, para selecionar e organizar as dificuldades de seus alunos e para ajudá-los a superá-las.

Ao fazer as marcações dos erros, a tarefa de reescrita torna-se uma metodologia importante que procura ajudar nesses indicadores. Enfatizando assim a escrita como um processo.

Detalhamento das Atividades

Durante os anos na profissão foi possível observar que as práticas realizadas em sala de aula estavam alicerçadas no uso recorrente de um caderno, material de escrita e livro didático. Depois de uma explanação em sala de aula os alunos eram orientados a realizarem um conjunto de exercícios que sequencialmente seriam “vistados”, sem realização da correção individual pela inviabilidade tempo/quantidade de alunos e corrigidos no quadro de forma coletiva. Durante as avaliações arquitetadas com questões de múltipla escolha e questões discursivas, os alunos seriam avaliados no quesito interpretação, compreensão e explanação no âmbito geográfico.

Com o tempo pode-se observar a defasagem que esses mesmos alunos estavam apresentando. A escrita marcada pelo “esquecimento” de letras, a má elaboração de ideias, falta de coesão e coerência. Além disso, para a correção eram necessárias horas de malabarismos para realizar a tentativa de leitura e compreensão do desenho das letras. O conteúdo em si estava presente nas linhas redigidas.

Com o arranjo estrutural da sala de aula, seria pouco possível sanar ou até mesmo minimizar o problema. Deste modo, para quebrar o que estava acontecendo solicitou a aquisição por parte dos alunos de um caderno pequeno de pauta e para os alunos com inviabilidade financeira foram doados esse material. Isso iria facilitar o carregamento por parte dos alunos e até mesmo possibilitaria a professora realizar a correção em horário extraclasse. Nesse caderno, os alunos começaram pela organização das capas, cada um ficaria incumbido de desenhar, fazer colagem, pintar o que realmente queria.

Subsequentemente, o caderno passaria pela professora para a colagem da primeira atividade, ao qual o aluno levaria para casa no final de semana e entregaria na semana

seguinte. As atividades propostas sempre viriam de encontro com o que estava sendo estudado durante a semana e seriam de caráter discursivo (elaboração de pequenos textos). Quando os alunos entregassem os cadernos, a professora executaria a leitura, correção dos erros ortográficos, marcaria a questão de coerência e coesão e devolveria para o aluno que realizaria a reescrita do texto.

Análise e Discussão do Relato

Na primeira atividade realizada com os alunos, a elaboração das capas, observou-se a animação dos mesmos. Uma vez que, demonstrava um momento diferente desde que haviam avançado para o Ensino Fundamental II. Já não havia aquela metodologia de elaboração de capas decorativas para cadernos e divisão sistemática que as professoras das séries iniciais realizavam. Outro ponto importante foi que o caderno representou o território do aluno, o momento dele para fazer reflexões direcionadas.

A segunda atividade consistiu da elaboração de um pequeno texto sobre “A mulher no mercado de trabalho”. Durante a semana discutiu-se a questão do mercado de trabalho brasileiro e as desigualdades existentes entre homens e mulheres e negros e não-negros nas esferas sociais e dentro delas o mercado de trabalho, a partir disso os alunos levaram o caderno e escreveram durante o final de semana um pequeno texto tomando como base a charge da Figura 1.



Figura 1: Charge trabalhada em sala

Fonte: Google Imagens - IBALDO, Marcel, 2012.

Depois de realizar a leitura, a professora marcou as palavras incorretas e observou que os mesmos erros se repetem. , conforme foto do diário de bordo do aluno apresentada na Figura 2.

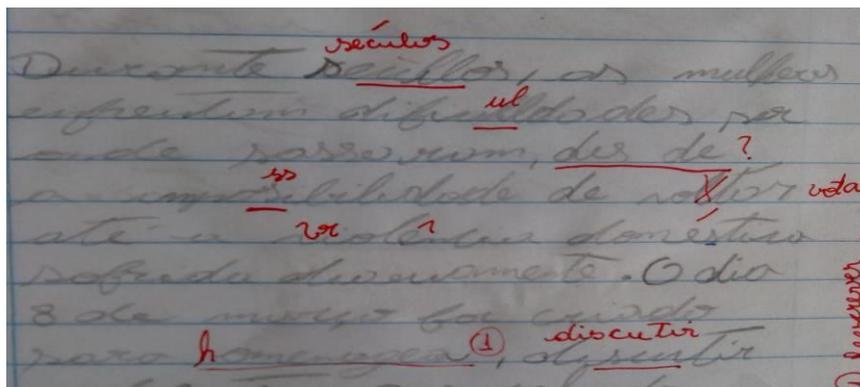


Figura 2: Foto de atividade no diário de bordo

Notou-se o uso de n antes de p e b em que seria usado m; não acentuação das palavras; uso do s em palavras com ç. Há o não uso de letra maiúscula no início de frases; troca do lh por li; entre outros erros ortográficos.

O caderno foi devolvido para o aluno depois da correção com os apontamentos necessários e com a colagem de um marcador para realizar a reescrita e espaço para realização e a segunda atividade. Nessa proposta, foi solicitada a elaboração de dois textos, um baseado em uma charge (Figura 3) sobre transgênicos e os riscos envolvendo o uso dessa biotecnologia e o outro sobre a utilização de agrotóxicos e a possível aprovação do uso de novos agrotóxicos no Brasil.



Figura 3: Charge sobre os riscos do uso do agrotóxico trabalhada em sala

Fonte: Google Imagens.

Novamente, antes de realização do diário de bordo foram feitas discussões sobre o uso de transgênicos e o campo brasileiro, as correntes que são contra a utilização dessa biotecnologia e os possíveis riscos à saúde. Quando houve a entrega do caderno, foram feitas as correções dos dois textos e também a correção da reescrita anterior. Observou-se que, na

reescrita os alunos conseguiram reduzir a quantidade de erros ortográficos e sintetizaram melhor os textos. Nos textos seguintes, foram mais cuidadosos com a acentuação de palavras e o próprio desenho das letras, havendo sutis melhoras na apresentação dos textos. Em relação ao conteúdo, o arranjo de ideias indicou uma identificação dos alunos com a questão. Sendo relevantes trechos de alunos dizendo que iriam pedir para o avô não bater mais “veneno” na horta ou que iam, antes de comprar, perguntar para o moço da feira se a alface tinha agrotóxico.

Com a entrega do caderno na semana seguinte, foram feitas algumas pontuações gerais em sala de aula como, o uso das margens, utilização de letras maiúsculas para o início de frase, levantada a questão do capricho nos desenhos das letras e cuidado com as pontuações.

Em relação aos conteúdos de Geografia, os alunos apresentaram melhoras na absorção das questões que foram discutidas em sala. Temáticas como a da mulher na sociedade geraram conjunto de indagações e apontaram questões como violência familiar, desvalorização das mulheres que tem contato, entre outras questões. Esse ponto conflitante foi importante para a tomada de consciência da própria realidade.

Considerações

O emprego da escrita e reescrita como instrumento de trabalho nas aulas de Geografia, torna-se uma ferramenta metodológica significativa. O uso de charges e fragmentos retirados da internet, que fazem referência aos contextos discutidos em sala, aproxima o aluno das temáticas. Além disso, serve de pontapé para a elaboração dos pequenos fragmentos textuais.

Assim, o diário de bordo continuará sendo usado nas aulas de Geografia, ele permitiu que os alunos escrevessem o que sentem e o que vivenciam sobre os conteúdos trabalhados. Entre os exemplos estão: atividade referente à situação da mulher, os alunos conseguiram observar a questão na própria casa; já na atividade relacionada ao agrotóxico indagaram se os alimentos que consomem estão carregados de todas aquelas substâncias. Essa aproximação do conteúdo com a realidade ajudou os estudantes a absorverem melhor as aulas e também permitiu que o professor aproximasse desse grupo.

Ao fazer as correções o professor consegue realizar intervenções imediatas no que está sendo trabalhado e ponderar sua própria prática cotidiana. Deste modo, a experiência

torna-se válida, havendo melhora significativa da absorção das temáticas. E ainda, exprimi que todos os professores que estão envolvidos no processo de construção dos indivíduos, no ambiente escolar, devem sim participar da construção das habilidades de escrita.

Referências

KOCH, Ingedore G. Villança. **O texto e a construção dos sentidos**. São Paulo: Contexto, 1997.

LEITE, Cristina Maria Costa. Geografia no Ensino Fundamental. **Coleção Espaço e Geografia**, Brasília: Universidade de Brasília/ Departamento de Geografia v.5, n. 2. Gestão Urbana e Regional. 2002.

MORAIS, Artur Gomes. Uma reflexão sobre as normas ortográficas. **Cadernos da TV Escola- MEC**, Brasília-DF, p. 32-36, 1998.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 8a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 128 p.

UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS E TICs DURANTE O PRIMEIRO ANO DO CURSO FÍSICA LICENCIATURA: REFLEXÕES SOBRE O PROJETO PROSSIGA

Bruna Kelly Mendes dos Santos¹, Mariana Mieko Odashima²

^{1,2}Universidade Federal de Uberlândia/Instituto de Física

¹bruna.mendes@ufu.br, ²mmodashima@ufu.br

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas e/ou de Caráter

Inovador

Resumo

O primeiro ano de curso é um período crítico para a permanência do estudante na universidade, onde é maior o risco de evasão. Nesse período de adaptação, monitorias podem contribuir para um apoio pedagógico fora de sala de aula, tanto presencialmente quanto virtualmente. Neste relato, reportamos o desenvolvimento de um projeto para os estudantes do primeiro ano de curso em disciplinas como cálculo, utilizando tecnologias de informação e comunicação (TICs). O relato de experiência da monitora no trabalho torna-se importante para uma reflexão sobre o potencial da monitoria no contexto de formação de professores.

Palavras-chave: Evasão, Metodologias Ativas, TICs, Monitoria, Relato de experiência.

Contexto do Relato

Nas últimas décadas, a sociedade tem sofrido profundas alterações, em particular, provocadas pela evolução tecnológica. As tecnologias estão presentes em nosso dia-a-dia, ampliam a nossa memória, garantem novas possibilidades de bem estar (MARIN, 2009). Segundo Nardi et al. (2004), em uma sociedade na qual Ciência e Tecnologia se apresentam com alto grau de desenvolvimento, trazendo implicações profundas para o modo de vida dos indivíduos, a informática destaca-se por sua presença e influência marcantes na dinamização das atividades de um número cada vez maior de setores, incluindo-se a escola e a universidade.

Desta forma, é essencial o professor incorporar as tecnologias de informação e comunicação (TICs) nas suas metodologias, como o uso de vídeos, simuladores, softwares, aplicativos, plataformas on-line, redes sociais. Em particular, os vídeos têm sido amplamente utilizados como forma de apoio ao estudo individual fora de sala de aula. Segundo Moran (1999):

“Os Meios de Comunicação operam imediatamente com o sensível, o concreto, principalmente, a imagem em movimento. Combinam a dimensão espacial com a cenestésica, onde o ritmo torna-se cada vez mais alucinante (como nos videocliques). Ao mesmo tempo utilizam a linguagem conceitual, falada e escrita, mais formalizada e racional. Imagem, palavra e música se integram dentro de um contexto comunicacional afetivo, de forte impacto emocional, que facilita e predispõe mais facilmente as mensagens.” (MORAN, 1999)

O indivíduo fora da sala aula é capaz de acessar virtualmente inúmeras informações que possam ser extremamente válidas para seu aprendizado, por conseguinte, torna-se notável a preferência deste aluno em buscar ferramentas além do que possa ser apresentado na lousa. Não obstante, é necessário que incentivemos a nova postura do discente de modo que utilizem das TICs em favor do seu aprendizado.

O presente relato descreve, a experiência de uma monitora que participou do desenvolvimento do projeto Prossiga de cálculo, tanto na parte presencial quanto na elaboração de materiais didáticos para uso à distância. A capacitação que precede a experiência de monitoria permite que os monitores interessados pela experiência tenham acesso a reflexões teóricas sobre inovação de técnicas pedagógicas e as metodologias ativas a serem implantadas em sala de aula (BIANCHI e GODOY, 2017).

Para compreender melhor os impactos do projeto no primeiro ano de curso, o estudo de caso foi utilizado como metodologia, em conjunto com a pesquisa ação, uma vez que os significados vão sendo construídos ao longo do processo de investigação e atuação, com grande envolvimento da monitora e da turma. Segundo Kemmis (1988, pp.173-179 apud MOREIRA, 2011, p.91), “na pesquisa-ação, os professores são incentivados a questionar suas próprias ideias e teorias educativas, suas próprias práticas e seus próprios contextos como objetivos de análise e crítica.”

O projeto Prossiga é uma iniciativa da Universidade Federal de Uberlândia para combate à evasão e retenção nos primeiros anos de curso. No projeto em questão, investigamos como utilizar a monitoria para potencializar o aprendizado dos alunos na disciplina de cálculo 1. A prática foi realizada na Universidade Federal de Uberlândia (UFU) do campus Santa Mônica com os 59 matriculados em cálculo 1 do curso de Física - Licenciatura, onde o apoio foi proporcionado pela professora orientadora e três monitores. A professora orientadora não era regente da turma de cálculo, porém o professor regente aceitou colaborar com o projeto. Cabe ressaltar que o curso é noturno, dessa forma a diversidade dos alunos presentes é de grande relevância para o estudo e prática do que foi proposto.

Detalhamento das Atividades

A proposta discutida no início do semestre embasava-se na elaboração de materiais pedagógicos que potencializassem o aprendizado dos alunos e que fosse possível acessá-los além da sala de aula. Foi criado um grupo no *Whatsapp* para facilitar a comunicação entre orientadora, monitores e alunos. Através do grupo no aplicativo procuramos promover a discussão entre os alunos tanto do conteúdo ministrado quanto de ciência, assuntos de interesse científico e acadêmico.

Para o atendimento presencial, realizou-se o levantamento dos melhores horários e foram elaborados/confecionados exercícios para serem trabalhados com os alunos durante os atendimentos. Logo no primeiro atendimento foi notada a diversidade presente na turma, pois já haviam se formado grupos daqueles alunos que aparentemente estavam mais familiarizados com o conteúdo, enquanto outros alunos pareciam distantes do que estava sendo apresentado em sala de aula. Entretanto este momento foi crucial para os monitores se apresentarem como mediadores do que poderia ser apresentado e discutido em sala de aula e ainda conhecê-los de modo que pudessem traçar um esboço da melhor maneira para trabalhar com a turma.

De acordo com a quantidade de alunos presentes no primeiro atendimento, buscamos refletir quais atitudes poderíamos adotar para atrairmos os alunos ao atendimento presencial e incentivar aqueles que não pudessem comparecer a continuar estudando. Optamos por utilizar diversos meios de comunicação para incentivar os alunos a estudarem periodicamente, como uma página no Facebook, com o intuito de atingirmos alunos que frequentemente utilizam esta rede social, e para divulgarmos notícias e assuntos científicos. Fizemos uso da plataforma MOODLE para organizar o material disponibilizado pelo professor e pelo projeto, bem como fotos dos cadernos de alunos, para compartilhar o que foi ministrado aula a aula. No grupo de Whatsapp divulgamos vídeos selecionados de canais do YouTube sobre o conteúdo da disciplina.

Outra iniciativa foi elaborar quizzes do conteúdo em forma de imagem, para ser compartilhada no grupo de Whatsapp e na página do Facebook, como ilustrado na Figura 1. Os quizzes são uma atividade relativamente rápida de ser realizada e que estimula o estudante a pensar nos conceitos teóricos da disciplina. O retorno sobre estes quizzes foi obtido nos horários de atendimento. Foi notado que apenas um pequeno grupo de alunos se dispunham

em realizar os quizzes, entretanto, para estes alunos o desafio tanto os incentivou a questionamentos maiores quanto os auxiliou a observar detalhes que poderiam ter passado despercebidos.

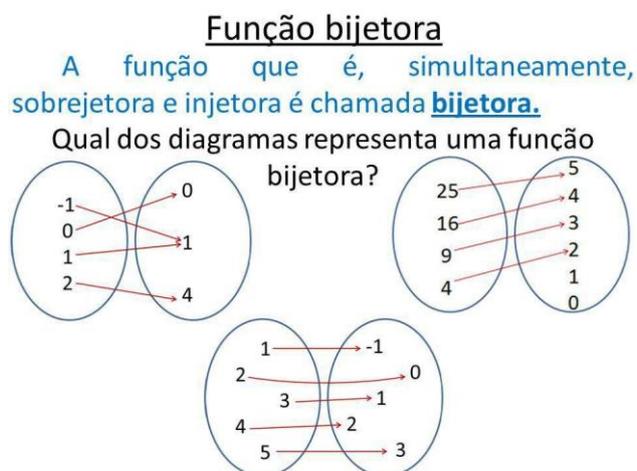


Figura 1. Quiz disponibilizado para os alunos no Whatsapp e Facebook.

Durante o semestre o atendimento foi ministrado para se adaptar as necessidades dos alunos, com enfoque em uma metodologia mais ativa a fim de tirá-los da inércia. Aos poucos incentivamos os alunos a participarem de tal forma que pudessem dar auxílio aos próprios colegas sem que dependessem exclusivamente dos monitores. Esta prática levou alguns alunos à lousa, o que lhes proporcionaram experiências didáticas. Faz-se necessário ressaltar o fato de nem todos os alunos se sentiram à vontade quanto a esta proposta, logo foi preciso balancear as práticas durante o atendimento a fim de ajudar a todos, e ainda aumentamos a quantidade e a frequência dos matérias disponibilizados através dos TICs.

É notável que muitos alunos preferiram assistir aulas ou resolução de exercícios a optarem pela presença em aulas tradicionais. Entretanto, também é possível encontrar alguns obstáculos a serem enfrentados por quem não pode comparecer frequentemente às monitorias. A utilização de vídeos em que tanto a orientadora do projeto quanto os monitores resolviam exercícios de destaque da lista foram essenciais para ajudar a suprir as dificuldades de alunos que exerciam alguma atividade remunerada durante o dia e os que não residiam na cidade de Uberlândia.

Como mencionado anteriormente foi necessário nos adaptarmos a fim de aprimoramos tanto a metodologia quanto o material proposto, não obstante, passamos por esse processo na realização e montagem dos vídeos para o canal do projeto. Alguns vídeos foram gravamos com um Tablet digitalizador, outros com uma câmera de 14.2MP e também

fizemos uso do LaTeX no programa TeXstudio em que gravamos o vídeo através do software OBS (Open Broadcaster Software) e editamos com o programa Shotcut. As figuras 2, 3 e 4 são imagens de alguns dos vídeos que estão disponíveis no canal do projeto.

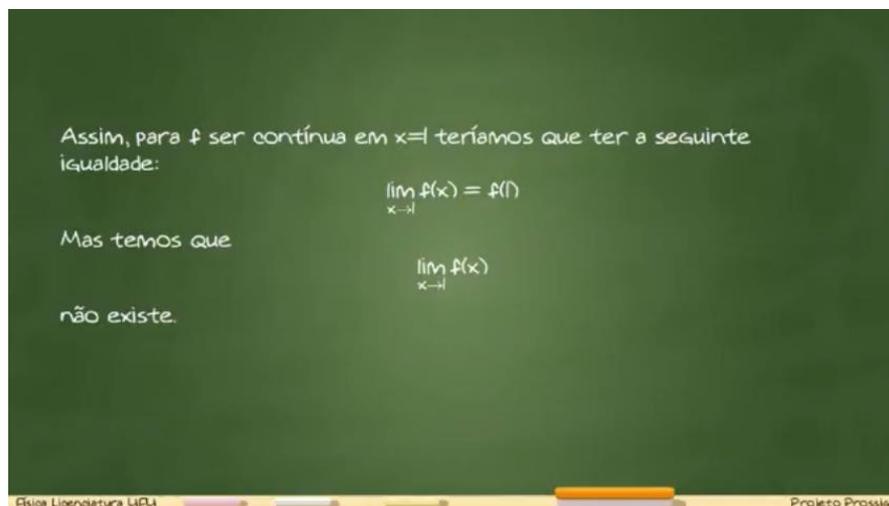


Figura 2. Vídeo realizado utilizando LaTeX com o TeXstudio e softwares como OBS e Shotcut para a gravação e edição, respectivamente.

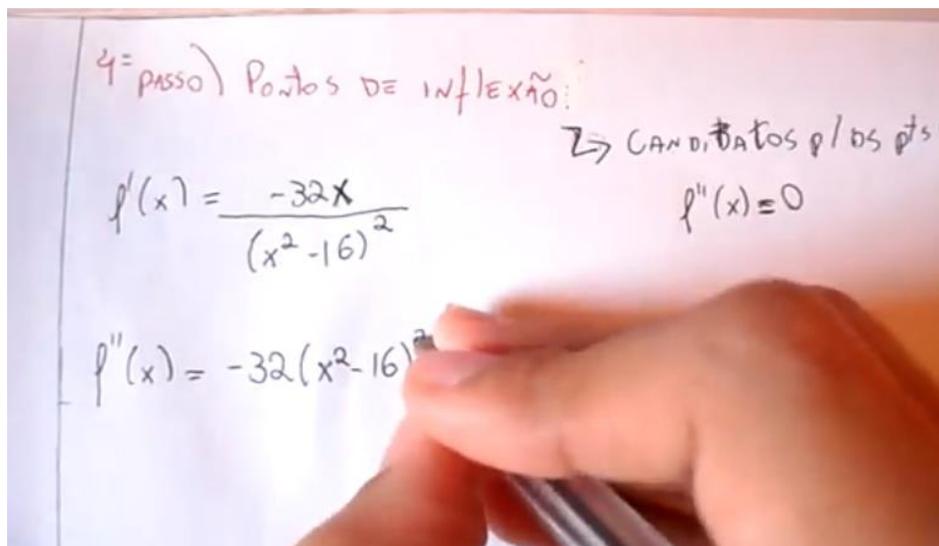


Figura 3. Vídeo gravado com uma câmera.

Foi preciso ter um olhar cauteloso a respeito da produção dos materiais didáticos e do encaminhamento dos mesmos. Para a realização dos desafios foi preciso estudar profundamente o embasamento teórico específico, tendo em vista e a articulação com o conteúdo ministrado pelo professor. A realização dos vídeos se tornou muito desafiadora, pois foi necessário ir além do conhecimento de cálculo e expandir o aprendizado tecnológico.

Convém ressaltar a falta de experiência com os softwares, e com a linguagem LaTeX, logo, foi preciso aprender a utilizá-los rapidamente, além do aprendizado sobre a edição e produção de vídeos.

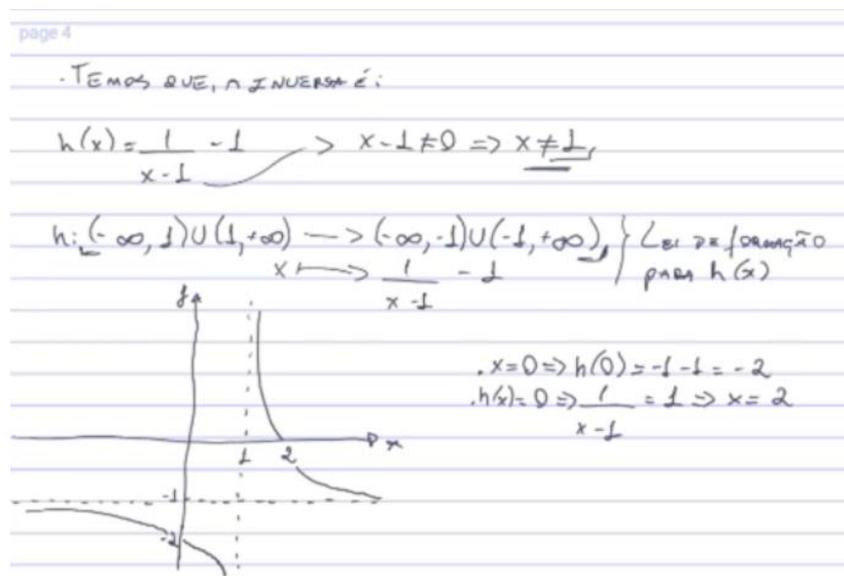


Figura 4. Vídeo gravado com um Tablet digitalizador.

Análise e Discussão do Relato

Conforme ressaltado anteriormente, o projeto utilizou da pesquisa-ação como uma das metodologias, de modo que foi necessário adicionarmos algumas estratégias e reestruturarmos outras. Dessa forma a cada resultado que tínhamos da prova aplicada pelo professor procurávamos ponderar com relação ao que poderíamos propor a fim de potencializar o aprendizado dos alunos.

Na primeira prova 30% da turma alcançou uma nota acima da média. Após a primeira prova foi disponibilizado um questionário em que os alunos poderiam colocar suas críticas, opiniões e sugestões. Algumas respostas em respeito aos hábitos de estudo dos alunos que nos chamaram atenção: cerca de 40% dos alunos afirmaram ter falta de interesse na matéria ou em estudá-la, 21% relataram não ter tempo suficiente devido ao trabalho, e ainda 24% dos alunos descreveram dificuldades em planejamento para o estudo. Torna-se necessário evidenciar o retorno positivo dos alunos em relação aos meios de comunicações utilizados. Alunos relataram no questionário a importância do canal no YouTube, do MOODLE e ainda do uso do aplicativo Whatsapp para o esclarecimento de dúvidas.

A plataforma MOODLE foi importante para a organização dos materiais, vídeos produzidos e material complementar da disciplina. É interessante destacar que 36% da turma utilizava esta plataforma e entre estes 42% conseguiram êxito em finalizar a disciplina acima da média. Na figura 5 é mostrada a frequência dos acessos dos alunos na plataforma, onde o pico denota a primeira prova.

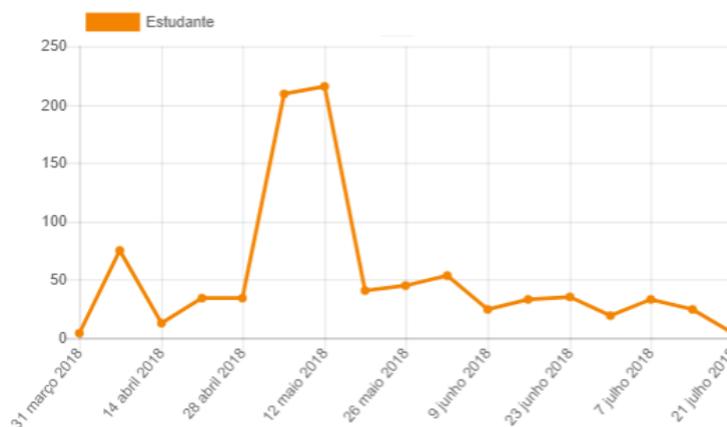


Figura 5. Gráfico de frequência da utilização do MOODLE.

Cerca 8 alunos utilizaram frequentemente o grupo de Whatsapp para sanar suas dúvidas referentes às listas de exercícios, na maioria (porém não na totalidade) os que participavam do atendimento presencial. Estes estudantes estavam estudando regularmente, ou pelo menos com alguma antecedência relativa à prova. Alguns estudantes solicitaram ajuda fora do grupo, para a monitora, tirando fotos das dúvidas e trocando mensagens.

Muitos alunos relataram ter acessado os vídeos no YouTube, inclusive relataram ter feito o *download* para acessar no percurso do trabalho. No total a equipe do Prossiga produziu 26 vídeos, com 32 visualizações em média (máximo: 63, mínimo, 8). Quase todos os vídeos eram referentes à soluções de exercícios das listas do professor regente, o que era muito importante e muito acessado na véspera ou no dia da prova.

Com o término do semestre fizemos um levantamento da relação de alunos que tiveram sucesso na disciplina, relacionando com a frequência no atendimento presencial. Na análise percebemos que o atendimento presencial não foi o fator determinante para os alunos obterem sucesso na disciplina, pois muitos alunos alcançaram bons resultados sem frequentar o atendimento. Isto pode significar que muitos alunos podem ter se beneficiado das ferramentas virtuais, como os vídeos no YouTube e o atendimento no Whatsapp.

A taxa de aprovação da turma foi de 29%, onde houve uma melhora comparada à média de 16% dos últimos 5 anos (onde excluímos um ano onde houve 43% de aprovação, possivelmente devido à outra abordagem do professor regente). Entre os ingressantes que não evadiram, 13 estudantes conseguiram aprovação.

Considerações

A experiência relatada no presente trabalho resultou em uma oportunidade de aprendizado sob diversos aspectos. Não colocamos em prática apenas a metodologia ativa, mas também participamos da elaboração de materiais didáticos, como desafios, e na produção dos vídeos, em que foi necessário percorrer todos os obstáculos até a finalização do material. Torna-se importante ressaltar que também foi preciso dedicação para aprender a manipular os softwares e o aperfeiçoamento com as ferramentas do LaTeX. Através desta experiência os monitores puderam vivenciar a prática pedagógica sob diferentes olhares, de modo a traçar um esboço de sua futura prática docente.

Como destacado anteriormente, o projeto visa o aperfeiçoamento do apoio ao ingressante de um curso de Licenciatura em Física. Todavia, a evasão de ingressantes no ensino superior é um assunto complexo, e um estudo aprofundado dos dados obtidos está em andamento.

Referências

- ELIOTT, John. **El cambio educativo desde la investigación-acción**. Madrid: Ediciones Morata, 1993. 192p.
- KEMMIS, S. Action research. In KEEVES, J.P. (Ed.) **Educational research, methodology, and measurement**. Oxford: Pergamon Press, 1988.
- MARIN, D. **Professores de Matemática que usam a tecnologia de informação e comunicação no ensino superior**. Rio Claro, 2009. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista.
- MORAN, J. M. **O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD - uma leitura crítica dos meios**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/t6%20textomorán.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2018.
- MOREIRA, M. A. **Metodologias de pesquisa em ensino**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2011. 243p.
- NARDI, Roberto et al. **Pesquisas em ensino de Ciências: contribuições para a formação de professores**. 5 ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2004. 254p.

VISÃO DO ALUNO SOBRE ABORDAGENS CTSA (CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE)

Flávio Furtado de Oliveira¹, Juan Magalhães², Milton Antonio Auth³

^{1,2,3} Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal – ICENP – Universidade Federal de Uberlândia

flavio.furtado.oliveira@hotmail.com¹

juanzdx@outlook.com²;

milton.auth@gmail.com³

Linha de trabalho: Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos

Resumo

Pesquisa que relaciona o conhecimento prévio que os alunos possuem sobre o que a matéria de Física representa para os mesmos, principalmente relacionada com aspectos culturais e estudos que envolvem CTSA (Ciência Tecnologia Sociedade e Ambiente). Foi aplicado um questionário para alunos do 3º ano do ensino médio e ex-alunos egressos de Escolas Estaduais da região de Ituiutaba – MG. É importante relacionar investigações com conteúdo de Física com aspectos que extrapolam o ambiente escolar e são abrangentes no meio social. Foram avaliadas as respostas do questionário aplicado de modo a explicitar compreensões dos participantes da pesquisa sobre a relação da Física com atividades que realizam no seu dia a dia e dividindo em categorias de análise que deram início a compreensão do modo de pensar dos alunos em relação às práticas aplicadas com os mesmos dentro da escola para que seja feita a relação CTSA em todo seu convívio social.

Palavras-chave: Pesquisa; CTSA; Visão do Aluno

Introdução

O trabalho tem como objetivo buscar entender como a Física tem influenciado na vida, no cotidiano e no conhecimento de mundo dos alunos. Para tanto, foi aplicado um questionário contendo quatorze questões a uma turma de vinte e sete alunos de uma escola pública da região de Ituiutaba – MG e também a cinco egressos de escolas da mesma região e que terminaram o Ensino Médio há menos de dez anos.

Busca-se entender quais pontos precisam ser analisados de forma sistemático-crítico sobre o ensino da Física escolar de modo a compreender como este é abordado e como desenvolver ações com relação ao desenvolvimento da disciplina que tenha maior interface com o modo de vida das pessoas, visando compreender falhas e aprimorar pontos positivos da Física educacional.

Analisando o contato com que o aluno tem dos conhecimentos da Física e seus aspectos, desde a relação com o professor até a relação com os cálculos matemáticos, ou seja,

a influência que a Física tem com relação à ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA). A sociedade amplamente influenciada por produtos com base em conhecimentos de ciências e tecnologia, mas as pessoas têm dificuldades de compreender essa relação. É importante que o aluno compreenda tudo o que está relacionado ao seu cotidiano no que diz respeito à CTSA.

Busca-se aproximar o aluno sobre as abordagens de aprendizagem do CTSA. Mesmo sabendo que a maioria dos alunos não conhecia o tema, o questionário foi uma forma de fazer tal aproximação. No entanto, com uma breve explicação, os alunos tiveram esse contato e compreenderam que o tema se trata sobre o desenvolvimento da tecnologia voltada à sociedade e ambiente. Com isso, entenderam que essa linha de pensamento é importante, no geral, percebemos que o ensino pouco dá valor a esses conhecimentos, pois prende o aluno a ideia de que a ciência são apenas contas complexas para realizações de provas e vestibulares.

Contexto do Relato

Vivemos numa sociedade altamente influenciada pelos produtos de ciência e tecnologia e, no entanto, as pessoas em geral têm dificuldades em compreender esses aspectos do conhecimento e até implicações quanto ao uso destes. Uma das possibilidades mais adequadas seria a escola trabalhar de forma mais intensa esse tipo de assunto o tornando como parte da cultura da população. De acordo com o texto de Parreira (2012), destaca-se que até mesmo os professores apresentam um conhecimento razoável sobre os conhecimentos CTSA, mas que quase não trabalham de acordo com essa linha de pensamento. A pesquisa deixa evidente que pouco é trabalhado essa abordagem na escola, onde os alunos deveriam ter a oportunidade maior de contato com tal processo de formação que certamente está inserida no seu contexto social.

Detalhamento das Atividades

A princípio este trabalho teve início com análise e leitura de capítulos de livros que discutem sobre a física e cultura e com relação aos conhecimentos de CTSA, para cada capítulo foi elaborada uma síntese visando expressar os pontos mais importantes dos temas. À medida que o trabalho era realizado, também desenvolviam discussões, expondo os pontos positivos e negativos, analisando aspectos voltados para um trabalho tanto quantitativo quanto qualitativo. O trabalho teve sequência com a aplicação de questionários para alunos de uma turma do terceiro ano e outros egressos do ensino médio, contendo perguntas para

responderem e exporem os seus pontos de vistas. Em seguida os questionários foram analisados transversalmente para identificar aspectos relevantes e compor as categorias de análises, que são:

1º- Em que série você teve os primeiros estudos de conteúdos de Física: A primeira categoria de análise é totalmente quantitativa, mostrando qual o contato primário que os alunos tiveram com relação à matéria de Física e seus resultados estão expressos em um gráfico na próxima seção.

2º- Quando alguém falava para você de Física, qual era a sua reação: O aluno expressa qual sua pré-concepção sobre a matéria antes de conhecer a mesma mais a fundo.

3º- Relação aluno-professor: Qual a relação do professor para com o aluno dentro da instituição e dentro da sala de aula, mostrando o quanto ele pode ser ou não um mediador entre o aprendizado e o ensino de Física;

4º- CTSA e a relação física e sociedade: Como esse aluno é induzido a relacionar CTSA e o meio social que ele vive diariamente em seu cotidiano.

Análise e Discussão do Relato

Quando se trata de ensino de Física, seja ele para ensinos Fundamental ou Médio podemos notar que além de ser um ensino muito enrijecido e automático no Ensino Médio, o aluno não tem uma base consolidada no Ensino Fundamental, acarretando um déficit de preparo para lidar com a matéria de Física, fato é que a pesquisa mostra que os alunos não se sentem satisfeitos com o modelo de ensino que lhes é aplicado, expressando sua opinião em relação a esse fato, relações com professores e como eles demonstram sua vontade de fazer com que o aluno tome interesse e apreço pela matéria. O que se encontra hoje na escola é uma reclusão por parte dos alunos, pois não foi trabalhada uma identificação de conteúdo nos primeiros anos de contato com o ensino de ciências e uma desmotivação por parte do docente no ensino de Física, os alunos mostram expressivamente que não se relacionam bem quando fazem questão de falar que não tem apreço em aprender.

Acarretando na desmotivação do professor em ensinar por questões de saber que a maioria dos alunos não tem afinidade ou entendam que a matéria é tão importante quanto outras que estão em seu currículo de ensino, no entanto, existem alunos que sabem a importância da matéria de Física e queriam ter afinidade, mas não de fato com matérias que

estão dentro do seu currículo como, por exemplo, Astronomia, umas das vertentes mais pedidas por alunos para ser estudada, porém, não se encontra no currículo básico de ensino e o assunto paralelo acaba deixado de lado para que haja continuidade na aula que o aluno acha deveras “chata” continue.

A Primeira categoria de análise é totalmente quantitativa, mostrando qual o contato primário que os alunos tiveram com relação à matéria de Física, assim a pesquisa apontou 41% dos entrevistados informaram que o primeiro contato com a Física veio somente no 1º ano do Ensino Médio, enquanto 9,6% informaram que o contato veio entre o 5º ao 9º ano do Ensino Fundamental, que pesquisado mais a fundo alguns desses alunos são egressos de escolar particulares, mostrando que dentro do ensino fundamental é de fato muito inferior o trabalho com a matéria de Física com relação ao ensino médio, expondo no ensino fundamental de fato a matéria é posta de lado, por terem profissionais que não dão tanto valor quanto se deveria quando os mesmos estavam em formação acadêmica, por outro fator onde o planejamento de aulas não esta coerentemente distribuída entre todos os nichos da ciência. As categorias analisadas subsequentes possibilitam que os alunos expressem com suas próprias palavras qual sua concepção em relação ao assunto, tornando-as totalmente qualitativas e demonstrando uma visão que os professores não têm dos alunos de uma perspectiva que possa ser impactante na questão do ensino.

Podemos analisar no gráfico a baixo, que maior parte dos alunos entrevistados teve seu primeiro contato com a Física no Ensino Médio, quando na verdade deveriam ter esse contato nos primeiros anos do Ensino Fundamental, mesmo que de forma lúdica, porém, com uma expressão de como tudo teve origem. A representação se dá: Alunos (a) e Ex Alunos (ea).

Quadro 1: Dados referentes ao gráfico.

1	5º a 9º ano Fundamental	$2a + 1ea$
2	9º ano Fundamental	$9a + 0ea$
3	1º ano EM	$12a + 1ea$
4	Não responderam	$4a + 2ea$

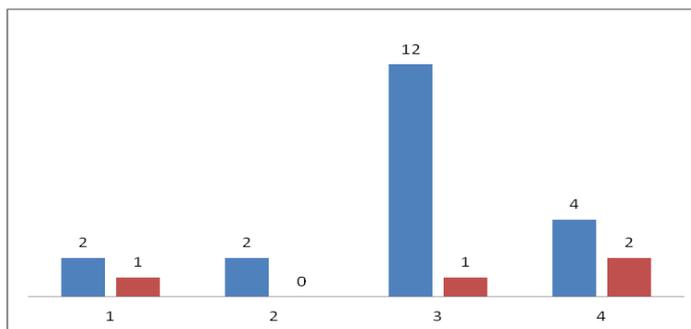


Gráfico 1: Primeiros contatos com a Física

Ainda pode-se informar um número que não está adicionada a pesquisa, onde a maioria dos alunos entrevistados tem dificuldades de assimilação de casos CTSA, notoriamente as concepções de análises não estão se moldando, talvez por falta de interesse ou por má capacitação do profissional que seria a ponte para tal assimilação. Sendo assim, nota-se que os ex-alunos possuem quase que a mesma estrutura de conhecimentos de CTSA de um aluno que está presente na escola nos dias atuais, concluindo assim que a Física não teve progresso com relação aos pensamentos CTSA. Sendo assim necessário explorar mais sobre tal abordagem, para que possamos progredir sobre o assunto Tecnologia Sociedade e Ambiente.

Na segunda categoria, aluno expressa qual sua pré-concepção sobre a disciplina, dizendo o quanto era difícil a compreensão e complicado de se passar e que não utilizará no dia a dia. Onde não deveria ter essa rejeição para a matéria de Física, pois é umas das matérias onde se tem campo para efetuar associações entre situações problemas e levar ao aluno uma compreensão mais abrangente e limpa de uma determinada situação, onde uma hipótese pode ser dissertada e assimilada como objeto de estudos. Mas, para os alunos é repassado basicamente um modelo único de estudo e compreensão, o que, na visão dos alunos, não favorece a aprendizagem:

“A matéria é difícil de entender”

“Até hoje não sei nada de física, estou no terceiro ano”

A Terceira categoria de análise mostra qual a relação aluno-professor e nota-se que os alunos têm um julgamento mesmo antes de ter o contato com a Física, que não surpreende muito a pesquisa, pois a parte matemática do trabalho é mais importante e influencia diretamente a relação do conceito à disciplina. Não foi citado nessas duas frases destacadas, porém, tem-se a ciência que isso ocorre quando estamos no Ensino Médio. Qual a relação do professor para com o aluno dentro da instituição e dentro da sala de aula, mostrando o quanto ele pode ser ou não um mediador entre o aprendizado e o ensino de Física. Sabemos que

existem várias variáveis que afetam uma aula para que ela seja boa ou não, o que percebemos de acordo com os problemas é que hoje no mundo e na realidade em que vivemos o sistema de ensino não atende a realidade do aluno, criando assim no aluno rejeição pela matéria.

Os professores em muitos casos não estão capacitados a estarem em sala de aula; os recursos e as metodologias de ensino utilizado por muitos professores já são considerados ultrapassados. Sendo assim, tornam-se necessários o debate e as sugestões sobre estratégias de ensino que minimizem os efeitos negativos dessa realidade que deixa cada vez mais os alunos sem interesse pela Física. (MORAIS, 2009).

Para falar desta relação aluno-professor precisamos saber o que cada um enfrenta. Hoje, no universo que é a educação brasileira, temos professores que trabalham muitas horas e não são bem remunerados, forçando o sujeito a até às vezes se submeter para conseguir realizar seu trabalho. A consequência disso são aulas quase nada motivantes, onde o aluno se perde e acaba assim desmotivando mais ainda o professor. Neste ciclo de desmotivação percebemos que os fatores como o de infraestrutura, a falta de reconhecimento no trabalho, más condições no ambiente escolar para os alunos, são os que mais influenciam como causa dessa má gestão da Física no âmbito de ensino médio. Com isso, temos que não é só o professor que é o mediador de aprendizagem do aluno, mas sim toda relação dos próprios conflitos sociais da época que se encontra.

“O professor só passa a matéria daí quando pergunto alguma coisa diferente ele não sabe responder e diz que vai falar na próxima aula e nunca fala”.

“Não tenho interesse em aprender a matéria... o professor não explica direito”.

Do ponto de vista do trabalho, devemos enxergar os conflitos do aluno e do professor como resultado de um sistema falho, que só existe por causa de motivos sociais, políticos e econômicos. Por outro lado, temos alunos que tiveram uma visão positiva de professores, o que devemos destacar como pontos positivos para a continuidade de um ensino de qualidade. Através de um bom diálogo e uma boa abordagem com os alunos, contextualizando a vida, ou seja, o cotidiano do aluno para a aula e o assunto da aula, tem-se resultados.

“A matéria de Física é importante para meu conhecimento, às vezes é difícil, mas sei que tem algum propósito”.

Nesta categoria, conseguimos ter uma compreensão dos problemas que uma aula de Física enfrenta, tanto no âmbito do professor quanto no âmbito do aluno, assim buscamos,

neste trabalho, analisar a realidade do aluno buscando saber as concepções sobre o ensino de física que se encontra, e finalmente sugerir caminhos para a melhoria do ensino.

A Quarta categoria de análise mostra o conceito pré imposto que os alunos têm sobre CTSA e através da análise dos questionários a conclusão que tiramos sobre a ideia de CTSA dos alunos é de que os mesmos não possuem nenhum conhecimento sobre tal abordagem. Entende-se que o ensino de certa forma nada se preocupa com tal abordagem, pois até mesmo os professores demonstram ter um conhecimento razoável sobre CTSA; Sendo assim, outro fator que causa conflito na relação aluno professor, pois esses processos são fortemente ligados. Como exemplo, se utilizasse a tecnologia ao nosso favor dentro das salas de aulas, fazendo uma maior aproximação do aluno com a tecnologia. Mas como sabemos, não há verba para tal investimento educacional, e os fatores são socioeconômicos.

Com o intuito de produzir mudanças na qualidade do ensino de Física, o qual sempre foi sedimentado em uma educação por transmissão e descontextualizado, pode-se afirmar que a abordagem CTSA permite discussões mais contundentes sobre aplicações e implicações tecnológicas e científicas na história e contemporaneidade da humanidade”. (Pinto et al., 2013).

Neste âmbito, entende-se que a abordagem CTSA é um caminho para uma boa compreensão da física no ensino médio, pois é nela que conseguimos relacionar a vida do aluno naquilo que ele aprende, ou seja, trazer de fato o mundo tecnológico que vivemos para discussão com eles, trabalhando assim um senso-crítico que estimula o aprendizado com qualquer objeto da natureza, pois a ligação das abordagens CTSA está infinitivamente ligada ao homem contemporâneo, no qual dependemos da ciência.

Hoje, temos uma sociedade que depende imensamente da ciência e tecnologia e que quase nada se sabe sobre ciência e tecnologia. Se não soubermos relacionar/utilizar o conhecimento da Ciência, Cultura e a Sociedade, esse pensamento pode um dia ser um problema. Em outras palavras, deve haver um equilíbrio para que haja um desenvolvimento, onde precisamos trabalhar as abordagens CTSA como pautas prioritárias do ensino.

Pesquisas em livros didáticos do ensino médio que são destinados ao professor têm uma assimilação de CTSA descrita em todos os capítulos quando se acaba determinado tema, assim o professor deverá assimilar o contexto construído com o conteúdo aplicado e uma aula de laboratório mesmo que simples pode ser acompanhada desse desenrolar. Nota-se que por parte do professor isso não ocorre, sempre com uma desculpa de falta tempo, material necessário e interesse por parte dos alunos. Outro relato de aluno é nessa relação professor-aluno que mostra um descaso por parte do professor, como nessa fala. Como visto nessa fala,

podemos claramente ver que a desmotivação do professor está clara e evidente para os alunos, pois a grande maioria diz fazer a matéria por obrigação e não tem interesse nenhum em aprofundar sobre qualquer assunto mais técnico.

Considerações

Esse trabalho mostra como o ensino de Física é de modo geral arcaico, notando que mesmo com a entrada de novos professores no mercado de trabalho acaba que a metodologia que serviu de aprendizado quando o mesmo era discente não está se aplicando a maneira de ensino dos novos tempos, o que é crucial para que essa mudança ocorra é a metodologia aplicada, onde a quebra da barreira do pré-conceito com a matéria de Física ocorra de forma bem trabalhada nos primeiros anos do Ensino Básico e não que seu contato primário seja no Ensino Fundamental. Portanto, devemos inserir não só na instituição que forma o professor, mas a que ele irá exercer a profissão que tome uma mudança significativa para que possa de fato ter um ensino de qualidade.

Com os números apontados através desta pesquisa e tudo que foi fornecido de ensino através dos livros e trabalhos pesquisados, nota-se que a estrutura de currículo acadêmico para o aprendizado está quase ultrapassada, pois mostra que o professor deveria ter maior tempo para pesquisa e trabalho fora da sala de aula, acarretando em um ensino de qualidade muito mais elevado ao qual se proporciona. E a relação dos alunos, questões como relação aluno-professor e motivação para com a aula de Física são a prova que os profissionais, mesmo que novos no mercado de trabalho, ainda não têm a capacidade de diferenciar a forma como os mesmos terão de lecionar e ensinar, para o modo que eles tiveram no passado. Mostrando que até no material de trabalho não teve uma alteração de como se deve ensinar, pois com uma rápida pesquisa nos livros didáticos podemos analisar também que o método se encontra formado e o professor só terá que executar aquilo que se pede, deixando qualquer dúvida que o aluno tenha em segundo plano, pois não deixa brechas para uma eventual questão quase fora do contexto, onde o enquadramento do CTSA seria essencial, acarretando na desmotivação do aluno com a disciplina e obstruindo o crescimento da curiosidade que seria desenvolvida.

Ao assimilar determinado assunto com os termos de CTSA estão bem vagos, porém existem quando se fornece e não quando é imposto aos mesmos para que tenham essa assimilação por conta. O que agrega muito em valores para uma relação do professor-aluno é o tempo que o mesmo tem disponível para elaboração de uma aula produtiva que chame a

atenção dos alunos para temas onde possam ter uma assimilação entre seu cotidiano e envolvimento social.

Nenhum professor fora entrevistado para que a visão do aluno fosse a única que realmente importe, onde comprovamos que os alunos têm ciência que o ensino fornecido não é o suficiente para uma compreensão de âmbito social, que prova a falta de tempo disponível a professores para elaboração de pesquisa que possam relacionar o tema CTSA ao convívio social que estão inseridos.

Referências

BERNARDO, José R. da R; VIANNA, Deise M; FONTOURA, Helena A. **Uma Proposta de Formação Continuada para Professores de Física do Ensino Médio em Ciência Tecnologia Sociedade Ambiente (CTSA)**. Disponível em: <http://www.if.ufrj.br/~pef/producao_academica/anais/2009snef/DeiseT0415-2.pdf>

BRITO, Luisa D; SOUZA, Marcos L; FREITAS, Denise. A Busca de um Diálogo Sobre A Natureza Do Conhecimento Científico e a Relação CTSA na Formação de Professores(as) de Ciências e Biologia. **IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Bauru – SP, 2003.

MORAIS, José U. P. A visão dos alunos sobre o ensino de física: um estudo de caso. **Scientia Plena**, VOL. 5, NUM. 11, 2009.

PARREIRA, Sofia A. N. **Perspectiva CTSA (Ciências, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) no Ensino de Ciências**. Instituto Politécnico de Bragança. Bragança – SP. Abril, 2012.

PINTO, Angela E. de A; ALVES, João A. P; MARIA, Ligia E; LINHARES, Maria L de C; BUENO, Lucas; RIBEIRO, Diego J; MUCHENSKI, Julio C. Investigações sobre relações CTSA e o ensino de Física na visão de estudantes do ensino médio. **IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Novembro de 2013.

RICARDO, Elio C. Educação CTSA: Obstáculos e Possibilidades para sua Implementação no Contexto Escolar. **Ciência & Ensino**, vol. 1, número especial, novembro de 2007.

SANTOS, Wildson L. P; AULER, Décio. **CTS e Educação Científica: Desafios, Tendências e Resultados de Pesquisa**. Editora Universidade de Brasília. Brasília-DF, 2011.

VIVÊNCIAS E APRENDIZADOS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO: A INDISCIPLINA NO ÂMBITO ESCOLAR

Jeane Rodrigues Resende Costa¹, Luana Cristina Oliveira da Silva², Fernanda Helena Nogueira-Ferreira³

^{1,2,3} Universidade Federal de Uberlândia/Instituto de Biologia.

¹jeanecosta16@outlook.com.br; ²luana_cris18@yahoo.com.br; ³fernandahelenanogueiraf@gmail.com

Linha de trabalho: Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado.

Resumo

Esse trabalho consiste em apresentar algumas reflexões sobre a indisciplina na sala de aula, sendo um problema comumente observado. Abordaremos no decorrer do texto as opiniões de professores, do porque isso ocorre e o porquê a indisciplina é uma das causas que mais afeta o rendimento escolar dos alunos. Analisaremos ainda, a postura dos educadores e dos alunos em sala de aula. Buscamos meios que possibilitarão que a indisciplina seja enfrentada pelos professores, propondo mudanças de atitudes e estratégias em sala de aula e promovendo uma reflexão acerca das práticas pedagógicas, com o intuito de buscar alternativas favoráveis à transformação das relações interpessoais entre aluno e professor.

Palavras-chave: Professores, Alunos, Sala de Aula, Comportamento.

Introdução

De acordo com o dicionário Aurélio (FERREIRA, 1986), o conceito de indisciplina é um “procedimento, ato ou dito contrário à disciplina; desobediência, desordem, rebeldia”. A indisciplina é “um dos maiores obstáculos pedagógicos do nosso tempo” (PARRAT-DAYAN, 2008, p. 9). Contudo, observa-se que o início dessa questão começa no núcleo familiar, já que é o responsável por ensinar a criança os valores essenciais para uma vida social. A criança que não recebe todo apoio de valores fica rebelde e acaba gerando conflitos na escola, por isso, a família tem um importante papel na vida dos filhos, dentro e fora da escola. Segundo Souza (2004, p. 2): “Como as atitudes não são discutidas, nem os valores, as crianças crescem entendendo que é possível se comportar de determinada forma, mesmo porque convivem com modelos de comportamento semelhantes”.

Estudos apontam que a indisciplina é um dos temas na escola que mais enfrenta dificuldades para ser analisado, pois em sua complexidade envolve a sociedade, a cultura que

o aluno está inserido, a educação vinda de casa, o meio familiar, os dogmas em geral, as mídias e as influências de pessoas na vida desse estudante.

Temos que nos atentar que a falta de estrutura familiar não é a única causa de problemas vivenciados no âmbito escolar, mas também a didática usada pelos mestres dentro de sala de aula e o estresse que acaba sendo prejudicial para o interesse dos alunos como um todo, conforme as observações feita por Garcia (1999, p. 104): “Assim, na própria relação entre professores e alunos habitam motivos para indisciplina, e as formas de intervenção disciplinar que os professores praticam podem reforçar ou mesmo gerar modos de indisciplina.”

Notoriamente observamos professores desinteressados ou mesmo desmotivados, mas quando nos deparamos com aqueles que querem fazer de modo diferente, com inovações, tem sempre um sistema que os impedem de progredirem. Não é sempre que o sistema educativo corresponde às necessidades dos alunos, assim Tardeli (2003) aponta que a conexão entre mestre e estudante somente é efetiva quando o primeiro assimila que sua função é apontar o caminho do saber, guiado pelo equilíbrio entre cooperação e respeito mútuos.

A partir de um projeto de investigação realizado na disciplina de Estágio Supervisionado 1 no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), realizado em uma rede municipal de ensino de Uberlândia surgiu o interesse em pesquisarmos questões relacionadas à indisciplinas dos alunos no âmbito escolar. O tema escolhido foi motivado à partir das observações realizadas na sala de aula, diante de alguns comportamentos de alunos e professores.

Objetivos

Temos por objetivos identificar as suas principais causas da indisciplina na sala de aula, reconhecer os seus efeitos no âmbito escolar e propor estratégias que auxiliarão no enfrentamento desse problema.

Detalhamento das Atividades

O presente projeto foi realizado de modo qualitativo, por meio de pesquisas descritivas, com observações e anotações feitas em sala de aula. Assim, mencionamos a contribuição de Lakatos e Marconi (2003) apresentam como é realizada a abordagem

metodológica utilizando o método qualitativo, com a preocupação de analisar e interpretar os aspectos mais profundos, apresentando a complexidade no comportamento dos seres humanos. Conforme Lakatos e Marconi (2003, p. 186):

Pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles. Consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presumem relevantes, para analisá-los.

A pesquisa foi realizada no período da intervenção escolar com os alunos do Ensino Fundamental - com as turmas dos 6º, 7º e 8º anos, no turno da manhã. Assim, observamos a aula de 6 professores de diferentes disciplinas em diferentes horários (quadro 1), com foco no comportamento dos professores e dos alunos. Também foram realizadas entrevistas com os professores, buscando entender comportamento do professor e dos alunos.

Foi realizado também um levantamento bibliográfico em literaturas específicas pesquisando as causas da indisciplina, leituras de artigos e anotações pessoais no diário de campo do Estágio. Com base nos dados obtidos, foi possível a realização de uma pesquisa descritiva.

Quadro 1: Identificação dos professores.

Professor (P)	Matéria que leciona	Série	Turno	Horário
P 1	Ciências	7º ano	manhã	2ºh.
P 2	Português	7º ano	manhã	3ºh.
P 3	Matemática	7º ano	manhã	3ºh.
P 4	Geografia	7º ano	manhã	3ºh.
P 5	Ciências	6º ano	manhã	1ºh. e 4º h.
P 6	Matemática	8º ano	manhã	2ºh.

Fonte: Quadro organizado pelas autoras.

Análise e discussão

Ao serem questionados a respeito do comportamento dos alunos em sala de aula, os professores apresentavam as seguintes reclamações: falta de compromisso dos alunos, as conversas paralelas durante as explicações, a falta de apoio familiar, comportamentos agressivos entre os alunos e o descumprimento das normas da escola.

Em cada turma a postura dos alunos e dos professores era distinta, sendo que em algumas salas os professores eram mais rígidos e autoritários, já em outras tinham uma maior liberdade para aplicar o conteúdo. Observando as salas, umas mais quietas e outras mais desordeiras, notamos que os professores apresentavam uma didática e estratégias diferentes para cada uma. Assim, as aulas assistidas, foram acompanhadas com autorização dos professores e por pequenos grupos de alunos.

Conhecendo que a indisciplina é um problema vivenciado por professores, pais e a gestão escolar, sabemos que a necessidade de buscar uma solução é de suma importância. Contudo, sabe-se que todo problema tem uma origem e que certamente o comportamento dos professores na sala de aula acaba influenciando nas atitudes dos alunos.

Sendo assim, notamos que alguns professores dentro da sala de aula não demonstravam criatividade e interações sociais com os alunos, principalmente nos momentos de euforia e desordem. Assim, apresentavam-se excessivamente ríspidos e impacientes, tornando o ambiente desagradável, desestimulante, sem autoridade e monótono (SAVIANI, 1991). Nesse contexto, o relacionamento interpessoal é extremamente importante no interesse dos alunos pelo ambiente escolar.

Após as observações presenciamos inúmeras atitudes caracterizadas pelos descumprimentos de regras, como por exemplo: conversas paralelas durante as ministrações das aulas, alunos em pé, interrupções das aulas, gritarias, materiais sendo jogados nos colegas e professores, além das agressões (verbais ou físicas) entre os estudantes, atitudes essas que impedem os professores de lecionar com qualidade e de obter resultados satisfatórios no processo de ensino-aprendizagem.

A indisciplina escolar, de acordo com Garcia (1999) não apresenta uma única razão, mas tem sua origem em diversas causas, como em situações externas seja por influências das mídias, da cultura ou ainda do ambiente familiar, e em contra ponto, há causas internas que inclui o próprio ambiente escolar, os relacionamentos interpessoais incluindo a relação professor-aluno e o perfil do aluno frente aos regimentos da escola.

O quadro 2 a seguir apresenta uma síntese do comportamento dos alunos e dos professores, dos relatos dos professores pesquisados.

Quadro 2: Comportamento de professores e estudantes em sala de aula.

Professores/ Disciplinas ministradas	Comportamentos dos alunos	Comportamentos dos professores	Relatos dos professores
P1/Ciências	Os alunos estavam quietos, fizeram os exercícios propostos, poucas conversas paralelas, um ou outro levantava da mesa.	O professor estava todo o tempo observando a sala, enquanto a tarefa estava sendo feita pelos alunos, pedia silêncio e para que os alunos se assentassem. A postura do professor era firme.	Essa turma, no geral, não tinha problemas em relação à indisciplina. Um aluno ou outro era direcionado à direção da escola. E quando o professor chama a atenção, logo todos os alunos ficavam quietos.
P2/Português	Os alunos demoraram para ficarem em silêncio, alguns alunos gritavam na sala de aula, conversas paralelas, porém no geral os alunos estavam sentados. Havia alguns alunos dormindo, enquanto a professora corrigia os exercícios.	O professor demorou para acalmar a sala. Durante toda aula o professor utilizava o celular para fazer chamada e ler os exercícios. O professor sempre chamando a atenção, porém com uma tonalidade de voz mais baixa.	Conversando pelos corredores com o professor, nos foi dito que não utiliza o livro didático e relatou ainda que os alunos são bastante agitados e não fazem lição de casa.
P3/Matemática	No início, os alunos conversaram bastante. Em seguida, permaneceram sentados e copiando a matéria do quadro, quando o professor perguntava os alunos respondiam.	O professor é sério, firme para falar; durante a aula poucas vezes foi pedido silêncio, sendo que a cada conversa e mal comportamento de algum aluno ele parava o que estava fazendo até o aluno mudar de atitude. No geral, foi uma aula tranquila.	Não conseguimos relatos pessoais desse professor, somente as observações na sala de aula.
P4/Geografia	Alunos totalmente fora de controle, conversas paralelas, gritarias, alunos chutando outros colegas, xingamentos, desordem das carteiras e mesas.	O professor estava visivelmente estressado, gritava muito e falava muito alto com os alunos, permanecia andando o tempo todo entre as carteiras dos alunos para olhar os cadernos. O professor não conseguia manter a turma sob controle.	Em poucas palavras o professor relatou que os alunos são indisciplinados, não fazem lição de casa e sempre manda alunos para a direção.
P5/Ciências	Os alunos, no geral, estavam prestando atenção na aula,	O professor pedia silêncio de uma forma mais firme. Houve	Sem relatos pessoais, apenas observações na sala de aula.

	houveram conversas paralelas e alguns dispersos.	momentos de ameaçar a tirar nota dos alunos que não estavam prestando atenção.	
P6/Matemática	Enquanto o professor corrigia os exercícios na sala de aula, os alunos permaneciam em silêncio. Não presenciamos indisciplinas, durante toda a aula.	O professor estava resolvendo os exercícios do livro, a sala permanecia em silêncio. Em alguns momentos, o professor fazia brincadeiras com os alunos, e todos riam.	O professor nos relatou de modo geral, com base em todas as turmas que ele leciona na escola, as dificuldades de dar aula devido as conversas, a falta de responsabilidade dos alunos com as lições de casa, pais ausentes em reuniões, alunos agressivos e desinteressados.

Fonte: Quadro organizado pelas autoras.

Após analisar os relatos e as observações apresentadas no Quadro 2, percebemos a preocupação de muitos professores em relação ao comportamento dos alunos, e em decorrência dessa situação, percebe-se os resultados como: o baixo rendimento escolar, dificuldades no ensino-aprendizagem e alguns casos de evasão escolar.

Nesse cenário, o professor precisa diversificar suas metodologias e buscar estratégias, no intuito de estimular e motivar os alunos com aulas mais prazerosas. Assim, nas observações, notamos diferentes metodologias, como em casos de professores que procuravam diversificar as aulas com brincadeiras que animavam a turma, além disso, observamos o respeito mútuo ao longo das aulas. Notamos que essas aulas eram tranquilas e divertidas, e os alunos eram participativos e demonstravam interesses nos conteúdos.

Entretanto, como proposto por Trevisol (2004) o professor tem que conquistar a autoridade, contudo, ao se colocar a indisciplina com autoritarismo os alunos acabam se revoltando. Essa situação foi bastante perceptível, haja vista que houve professores rudes, que tratavam os alunos com frieza, gritavam o tempo todo e não davam aberturas para diálogos, com o objetivo de tentarem resolver os conflitos dentro da sala de aula.

Diante da complexidade do tema e com o intuito de colaborar para que essa situação seja avaliada e discutida na escola, propomos envolver todos os professores da escola e proporcionar momentos de reflexão sobre as relações interpessoais seja de professor/aluno e aluno/professor. Assim, oferecer a oportunidade de dialogarem acerca da indisciplina, de externarem as experiências vividas em sala de aula, como cada um percebe essa situação,

como cada um avalia a sua postura frente aos conflitos, reconhecer os pontos que precisam ser melhorados, buscar diálogos com os alunos e entender a realidade dos mesmos.

Nesse sentido, um trabalho de conscientização é o intuito de tentar amenizar os conflitos, buscar entender as razões que levam os alunos a serem indisciplinados e a conhecer melhor o contexto social de cada um, procurar alternativas para tornar esse processo dinâmico com diálogos informais entre alunos e professores. Assim, conforme Oliveira (2005, p. 65), se o professor compreender e souber ouvir o aluno sobre as dificuldades, seja pessoais ou escolares, já contribuirá significativamente o relacionamento e o clima da sala de aula. Entretanto, não se trata de fazer a vontade dos alunos, mas de buscar uma maior aproximação e de conquistar a confiança, além de conhecer as dificuldades afim de melhorar os métodos utilizados em sala de aula.

Considerações

Analisando os relatos dos professores e as observações frente a indisciplina, concluímos que a escola coloca o aluno como sendo o principal responsável por essa situação. Porém, faz-se necessário que essas circunstâncias sejam reavaliadas por cada professor com a possibilidade de propor intervenções, para que os conflitos sejam amenizados. Sendo assim, procurar trazer momentos de reflexão a respeito das relações interpessoais na sala de aula e reconhecer as limitações e dificuldades dos alunos, e assim, considerar uma possível mudança em suas concepções.

Concluímos que, a partir da intervenção na escola consideramos buscar alternativas a fim de minimizar os conflitos existentes em razão da indisciplina. Assim, faz-se necessário que os professores busquem a comunicação com os alunos, mesmo que haja pequena disponibilidade de tempo. Portanto, é importante que esses processos aconteçam para que se abra a possibilidade de transformação na sala de aula, e que o ambiente se torne um espaço efetivo e contínuo de aprendizagem.

Referências

- FERREIRA, Aurélio B. H. **Dicionário Aurélio**. R.J.: Ed. Nova Fronteira, 1986.
- GARCIA, Joe. Indisciplina na escola: uma reflexão sobre a dimensão preventiva. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**. Curitiba, n. 5, p. 101-108, jan./abr. 1999.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da Metodologia Científica** 5ª. ed. São Paulo: Editora Atlas S. A, 2003.

OLIVEIRA, Maria Isete de. **Indisciplina escolar: Determinantes, consequências e ações**. Brasília: Líber Livro, 2005.

PARRAT-DAYAN, S. **Como enfrentar a indisciplina na escola**. São Paulo: Contexto, 2008.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. São Paulo: Cortez, 1991.

SOUZA, Vera Lucia Trevisan de. **A interação na escola e seus significados e sentidos na formação de valores: um estudo sobre o cotidiano escolar**. Caxambu, MG, 2004. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/t2013.pdf> Acesso em: Agosto de 2008.

TARDELI, Denise d'Aurea. **O respeito na sala de aula**. 1ª ed. Petrópolis: Vozes, 2003. v. 1.

TREVISOL, Maria Teresa Ceron. Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC – Campus de Joaçaba (SC) Programa de Mestrado em Educação. **Indisciplina escolar: sentidos atribuídos por alunos do ensino fundamental**, 2004.