

# Anais



## *V Encontro Mineiro sobre Investigação na Escola*

ISSN 2764-0051

REALIZAÇÃO:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

26 e 27 de setembro de 2014  
Uberlândia - MG

APOIO:



V Encontro Mineiro sobre Investigação na Escola - I EMIE  
26 e 27 de setembro de 2014 - Uberlândia - Minas Gerais

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

**Reitor**

Elmiro Santos Resende

**Vice-Reitor**

Eduardo Nunes Guimarães

**Pró-Reitora de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis**

Dalva Maria de Oliveira Silva

**Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação**

Marcelo Emílio Beletti

**Pró-Reitora de Recursos Humanos**

Marlene Marins de Camargos Borges

**Pró-Reitor de Planejamento e Administração**

José Francisco Ribeiro

**Pró-Reitora de Graduação**

Marisa Lomônaco de Paula Neves

**Prefeito Universitário**

Reges Eduardo Franco Teodoro

**ORGANIZAÇÃO DOS ANAIS**

Milton Antônio Auth

**CAPA E PROJETO GRÁFICO**

Nicollas Luduvichack Barbosa Amaral

**COMISSÃO ORGANIZADORA DO EVENTO**

Milton Antônio Auth (Coordenador geral)

Adevailton Bernardo dos Santos

**REALIZAÇÃO**

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

**COMISSÃO CIENTÍFICA**

Adevailton Bernardo dos Santos

Alexandra Epoglou

Andrea Antunes Pereira

Ângela Aparecida Teles

Elisângela Miranda

Carlos Eduardo Petronilho Boiago

Cristiane Coppe de Oliveira

Débora Coimbra

Deividi Marcio Marques

Eduardo Kojy Takahashi

Enilson Araujo da Silva

Emerson Luiz Gelamo

Iara Maria Mora Longhini

Cláudia Lúcia da Costa

Glaucia Signorelli Queiroz Gonçalves  
José Gonçalves Teixeira Júnior  
Mara Kessler Ustra  
Marcos Daniel Longhini  
Leonardo dos Santos Silva  
Lilian Margareth Biagioni de Lima  
Magnólia da Silva Gondim  
Marília Beatriz Ferreira Abdulmassih  
Melchior José Tavares Júnior  
Milton Antonio Auth  
Mirian Maria Andrade Gonçalves  
Neusa Elisa Carignato Sposito  
Nicea Quintino Amauro  
Odaléa Aparecida Viana  
Paulo Vitor Teodoro De Souza  
Sandro Prado Santos  
Sandro Rogério Vargas Ustra  
Sílvia Cristina Binsfeld  
Vanessa Maria Marques Salomão  
Vânia Cardoso da Silva Morais  
Renato Pereira Silva  
Vlademir Marin

**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.

Os encontros, em geral, 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 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, bem como os encaminhamentos e encerramento do evento.

O **V Encontro Mineiro sobre Investigação na Escola** contou com 163 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 26 de setembro, com a abertura às 8h30min.e posterior mesa redonda: Formação Docente e Contexto Escolar, com a participação de: Profa. Dra. Maria Cristina Pansera de Araújo – Unijuí; Prof. Dr. Erivanildo Lopes da Silva -UFS e mediação da Profa. Dra. Débora Coimbra. Das 14h às 18h as atividades compreenderam a apresentação/discussão dos trabalhos em Grupos de Trabalho (GTs) e das 18h às 20h foram elaboradas as Sínteses relativas à cada GT. No dia 27 de setembro, das 8h30min às 12h30min foram apresentadas/discutidas as sínteses, seguida de encaminhamentos e encerramento do evento.

Os grupos de trabalhos foram divididos nas seguintes linhas trabalho.

- Formação inicial de professores;
- Formação inicial de professores: PIBID



- Educação infantil e séries iniciais;
- Jogos e atividades lúdicas;
- Gestão e ações no/sobre ambiente escolar;
- Experiências e reflexões do estágio supervisionado
- Experiências e reflexões de práticas educativas;
- Ensino de Ciências;
- Metodologias e recursos didático-pedagógicos;
- Organização curricular alternativa e/ou interdisciplinar
- Experiências de caráter motivador e/ou inovador
- Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação;
- Educação popular

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 CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE GESTORA NA PERSPECTIVA DO PIBID/GESTÃO A EDUCAÇÃO ATRAVÉS DE PROJETOS .....	14
A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E A FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE .....	17
A HISTÓRIA DE UM BAIRRO CONTADA POR MEIO DA ARTE .....	21
A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE EXPERIMENTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS .....	25
ATIVIDADE LÚDICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL .....	29
ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES E MOTIVADORAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS .....	32
CONCEITOS MATEMÁTICOS E OBRAS DE ARTE: UMA EXPERIÊNCIA INOVADORA .....	36
CONTRIBUIÇÕES DO PIBID GESTÃO PARA A FORMAÇÃO DE UM GRUPO DE ESTUDANTES .....	40
DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA: UM PROBLEMA DE ABSTRAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA .....	44
ESTÁGIO SUPERVISIONADO I – PROJETO DE CIÊNCIAS NO 9º ANO – EJA .....	48
ESTATÍSTICA: UMA EXPERIÊNCIA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS .....	51
FORMAÇÃO DOCENTE: CONTRIBUIÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO .....	55
INTERDISCIPLINARIDADE DA CULTURA CORPORAL COM CONTEÚDOS AFRO-BRASILEIROS: O MACULELÊ NO PIBID DE EDUCAÇÃO FÍSICA .....	59
MÉTODO MONTESSORIANO: NOSSAS VIVÊNCIAS E PERCEPÇÕES EM UMA ESCOLA DOMINICANA .....	63
METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL .....	67
O ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA ATRAVÉS DA ARTE .....	71
O ESTUDO DE LÍNGUA INGLESA PERMEADO POR ESTRATÉGIAS DINÂMICAS E MOTIVADORAS .....	75
O USO DE MASSA DE BISCUIT NO ENSINO DE CIÊNCIAS .....	78
PESQUISA INTERDISCIPLINAR: ARTE E CULTURA NA LEGISLAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA .....	81
POSSÍVEIS IMPACTOS DO PROLER NA EDUCAÇÃO BÁSICA NO MUNICÍPIO DE UBERABA: PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES .....	85
PROJETO PLANTANDO E TRANSFORMANDO O ESPAÇO: UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA MUNICIPAL PROF. JACY DE ASSIS .....	88

PSICOLOGIA DESENVOLVIMENTAL: UMA REFLEXÃO SOBRE A FORMAÇÃO DE PERÍODOS NO DESENVOLVIMENTO HUMANO E SUA INFLUÊNCIA SOBRE A CONSTRUÇÃO DA SUBJETIVIDADE. ....	92
RESGATE CULTURAL NO PIBID/EDUCAÇÃO FÍSICA/UNIUBE: VARIAÇÕES DO PULAR CORDAS NO ENSINO FUNDAMENTAL II .....	97
TECNOLOGIA EDUCACIONAL: EM BUSCA DE UMA NOVA DIDÁTICA.....	101
TEMAS DA CULTURA CORPORAL DESENVOLVIDOS EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO BÁSICA DO MUNICÍPIO DE UBERABA: UMA EXPERIÊNCIA DO PIBID/EDUCAÇÃO FÍSICA/UNIUBE .....	105
USO DO LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO .....	109
UTILIZAÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS PARA ENSINO DE FÍSICA: UMA INTERAÇÃO SOCIOCULTURAL .....	112

## TRABALHOS COMPLETOS

A ÁGUA CONTAMINADA COMO VEÍCULO TRANSMISSOR DE DIVERSAS ENFERMIDADES .....	117
A ARTE COMO MEDIADORA NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO DOS ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	124
A ARTE NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NA EDUCAÇÃO BÁSICA .....	130
A CONTRIBUIÇÃO DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL ESCOLAR .....	138
A CONTRIBUIÇÃO INTEGRADA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO E DO PIBID PARA A FORMAÇÃO DOCENTE .....	146
A EXPLORAÇÃO DE FENÔMENOS, CONCEPÇÕES E ESTRATÉGIAS NO ENSINO-APRENDIZAGEM ESCOLAR.....	153
A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E A CARTOGRAFIA: UM ENCONTRO POSSÍVEL...	161
A IMPORTÂNCIA DA LEITURA NA PRODUÇÃO TEXTUAL DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL I .....	169
A INCLUSÃO NA SALA DE AULA.....	177
A INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA COMO CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA .....	183
A MONITORIA COMO UMA AÇÃO DO PIBID: A (RE)VALORIZAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA FÍSICA NA ESCOLA PÚBLICA.....	191
A OBRA MAR MORTO SOB O OLHAR GEOGRÁFICO.....	197
A PERSPECTIVA DOS PROFESSORES COM RELAÇÃO ÀS REUNIÕES PEDAGÓGICAS E A DOS GESTORES SOBRE O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO .....	206
A POLITICA EM SALA DE AULA PAR AO USO DE CELULARES E OUTRAS MIIDIAS: ALFABETIZAÇÃO TECNOLÓGICA E ÉTICA DO PROFESSOR .....	214
A PRESENÇA DO CIRCO NO ESTÁGIO COM PESSOAS COM DEFICIÊNCIA: SURPRESA E (RE)INVENÇÃO.....	221
A PROMOÇÃO DA LEITURA JUNTO AOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II: UM OLHAR PARA AS PRÁTICAS DE LEITURA NA AULA DE MATEMÁTICA.....	228
A UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE GEOGEBRA COMO FERRAMENTA DE ENSINO NOS ANOS INICIAIS .....	235
A VIVÊNCIA DO JUDÔ NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA SOB A ÓTICA DA CULTURA CORPORAL DO MOVIMENTO.....	243
AÇÕES E PRÁTICAS NO PROCESSO DA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES (AS) PARA UMA PEDAGOGIA DA DIVERSIDADE.....	249
ÁGUA, FONTE DA VIDA.....	257
ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES PEDAGÓGICAS E PRÁTICA PROFISSIONAL DE UM PROFESSOR DE FÍSICA DA REDE PÚBLICA DE ENSINO .....	262

ANÁLISE DE INVESTIGAÇÕES SOBRE INOVAÇÕES PEDAGÓGICAS RELACIONADAS À ARTE E À INTERDISCIPLINARIDADE (2006-2009) .....	269
APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE UMA PROPOSTA DE ENSINO DE ACÚSTICA NO ENSINO MÉDIO .....	276
APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE CONJUNTOS NUMÉRICOS: UMA EXPERIÊNCIA DO SUBPROJETO PIBID/MATEMÁTICA/PONTAL.....	282
AS NOÇÕES PROJETIVAS DA CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO REPRESENTATIVO: UMA ANÁLISE A PARTIR DE LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS .....	290
AS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (NTIC) NO DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL ESCOLAR .....	298
AS VIVÊNCIAS DO PIBID EM UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO NO CAMPO.....	306
ATIVIDADE EXPERIMENTAL DE MICROBIOLOGIA NO ENSINO DE BIOLOGIA COM MATERIAL ALTERNATIVO.....	312
ATIVIDADES LÚDICAS: CONSTRUINDO CONHECIMENTOS SOBRE A SAÚDE .....	321
ATLAS GEOGRÁFICO ESCOLAR DE LAGOA FORMOSA-MG: INSTRUMENTO PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM GEOGRÁFICA DO LUGAR .....	327
BANCO DA NATUREZA: UM JOGO PARA ENSINAR E APRENDER O VALOR DO MEIO AMBIENTE .....	335
BLOCOS LÓGICOS A MANEIRA DE APRENDER BRINCANDO .....	341
BRINQUEDOTECA: UMA EXPERIÊNCIA DE PRÁTICAS LÚDICAS EM ESCOLAS DE TEMPO INTEGRAL EM ITUIUTABA-MG .....	346
CAMINHANDO RUMO AO HORIZONTE, UM PASSO DADO, UM PASSO MAIS DISTANTE: RECONHECENDO A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES COMO UM PROCESSO CONTÍNUO .....	352
CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS SOBRE O SOLO NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL .....	360
CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO INTEGRADO DA PRÁTICA EDUCATIVA: EXPERIÊNCIAS E REFLEXÕES .....	367
CUIDAR E/OU EDUCAR: CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO INFANTIL ADOTADAS NAS CRECHES DE ITUIUTABA-MG.....	374
CURSINHOS POPULARES: ALTERNATIVA PARA JOVENS DE BAIXA RENDA.....	380
DA APRENDIZAGEM À IMPORTÂNCIA DA RELAÇÃO PROFESSOR – ALUNO .....	386
DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL ESCOLAR: UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE O LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA.....	393
DIALOGANDO SOBRE DROGAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO .....	401
DIFERENCIAÇÃO DE IDADES NO ENSINO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA): ASPECTOS SOCIOCULTURAIS.....	407
DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DE ENSINO DE FÍSICA: REFLEXÕES NA ESCOLA.....	412

DISCUTINDO A SOCIEDADE DE CONSUMO E AS QUESTÕES AMBIENTAIS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS COM OS ESTUDANTES DA ESCOLA ESTADUAL DO PARQUE SÃO JORGE .....	418
EDUCAÇÃO ALIMENTAR E ATIVIDADE FÍSICA: PARCERIA IDEAL PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE .....	425
EDUCAÇÃO AMBIENTAL, MOMENTOS PEDAGÓGICOS E SUAS DERIVAÇÕES NO ENSINO DE CIÊNCIAS .....	431
EDUCAÇÃO INCLUSIVA: A INSERÇÃO DO TRABALHADOR/ESTUDANTE NO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE NA MODALIDADE PROEJA DA ESTES/UFU .....	439
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E APRENDIZAGEM DIFERENCIADA ATRAVÉS DE FEIRA DE CIÊNCIAS. ....	447
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: INCENTIVANDO E IMPLANTANDO A DESTINAÇÃO CORRETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ITUIUTABA/MG .....	455
ENSINANDO MICROBIOLOGIA PARA A COMPREENSÃO A ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL .....	463
ENSINO DE CIÊNCIAS E PROMOÇÃO DA SAÚDE: EXPERIÊNCIAS E REFLEXÕES DIDÁTICO-METODOLÓGICAS A PARTIR DO PROJETO “HIGIENE, SAÚDE E MICRO-ORGANISMOS” .....	472
ENSINO MÉDIO: FUNÇÃO PROPEDEÚTICA OU DE FORMAÇÃO PARA A VIDA.....	480
ESCOLA E MEMÓRIA: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA NA ESCOLA ESTADUAL DE UBERLÂNDIA .....	488
ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM GEOGRAFIA: REFLEXÕES E PRÁTICAS .....	496
ESTÁGIO SUPERVISIONADO I: O PRIMEIRO CONTATO COM O AMBIENTE ESCOLAR .....	502
EXPERIÊNCIAS E REFLEXÕES NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO: RESSIGNIFICANDO O ESTUDO DE CIÊNCIAS NA EJA .....	510
FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS A SERVIÇO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	517
FORMAÇÃO CONTINUADA DE FORMADORES DE PROFESSORES NA PERSPECTIVA DESENVOLVIMENTAL .....	523
FORMAÇÃO CONTINUADA NO MUSEU DICA: OS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E A FÍSICA.....	531
FORMAÇÃO DE PROFESSORES E SUA ATUAÇÃO NO PROCESSO DE ESCOLARIZAÇÃO DE CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIAS INTELECTUAIS .....	538
FORMAÇÃO DOS DOCENTES E A INTEGRAÇÃO DAS MÍDIAS NO CONTEXTO ESCOLAR. ....	545
HABILIDADES INTEGRADAS COM ÊNFASE NA ESCRITA INTEGRADA À PRÁTICA EDUCATIVA NA AULA DE LÍNGUA INGLESA .....	553
IMPLICAÇÕES DA RELAÇÃO TEORIA-PRÁTICA NO ENSINO-APRENDIZAGEM EM FÍSICA.....	560

INFLUÊNCIA DA RELAÇÃO FAMÍLIA-EDUCANDO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM EM FÍSICA .....	566
INTERDISCIPLINARIDADE: NOVOS DIÁLOGOS ENTRE AS DIFERENTES ÁREAS DO SABER .....	573
INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA: DAS EXPRESSÕES ÀS EQUAÇÕES .....	580
INVESTIGANDO AS PERSPECTIVAS DOS ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DA REDE PÚBLICA SOBRE O INGRESSO NO ENSINO SUPERIOR. ....	588
JOGOS PEDAGÓGICOS NA INTRODUÇÃO DE CONTEÚDOS GEOGRÁFICOS. RELATO DE EXPERIÊNCIA VIVIDA NA ESCOLA MUNICIPAL DOM BOSCO, NA ZONA RURAL, MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA – MG. ....	596
LEITURA E ESCRITA: UMA PERSPECTIVA NA FORMAÇÃO DE CIDADÃOS/CRÍTICOS.....	604
LEVANTAMENTO SOBRE A ELABORAÇÃO DE UM GUIA DE AVES EM UM ESPAÇO DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL.....	611
MATERIAIS CONCRETOS NO PROCESSO DE FORMAÇÃO CONCEITUAL DE POLÍGONOS: UMA EXPERIÊNCIA QUE “NÃO DEU CERTO”? .....	618
MUDANÇAS DE ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA DO SUBPROJETO PIBID/MATEMÁTICA/PONTAL.....	626
O AQUECIMENTO GLOBAL, CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DESTE FENÔMENO DA NATUREZA: UMA PROPOSTA DIDÁTICA .....	634
O CONCEITO DE ONDAS NO ENSINO MÉDIO: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA DE COOPERAÇÃO NA APRENDIZAGEM.....	640
O CONCEITO DE TERRITÓRIO NOS LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA DO ENSINO MÉDIO DA COLEÇÃO GEOGRAFIA SOCIEDADE E COTIDIANO .....	646
O DESENVOLVIMENTO DE MOTIVOS FORMADORES DE SENTIDO DO ENSINO .	654
O EMPREGO DE TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA COM ALUNOS DE ENSINO MÉDIO COMO LABORATÓRIO PARA A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA .....	662
O ENSINO DE FÍSICA BALIZADO PELO TEMA GERADOR ASTRONOMIA E ASTRONÁUTICA .....	668
O ENSINO DO HANDEBOL POR MEIO DE UM JOGO DE QUEIMADA: UMA EXPERIÊNCIA NO PIBID EDUCAÇÃO FÍSICA/UNIUBE .....	675
O ESTÁGIO SUPERVISIONADO E OS ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) PARA ALÉM DOS CONTEÚDOS ESCOLARES.....	681
O ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM GEOGRAFIA: EXPERIÊNCIAS E PRÁTICAS EM ESCOLA DA REDE PÚBLICA NA CIDADE DE UBERLÂNDIA –MG.....	688
O ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM UMA ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL DE UBERLÂNDIA-MG: EXPERIÊNCIAS E REFLEXÕES .....	696
O ESTÁGIO SUPERVISIONANDO NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE GEOGRAFIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA .....	702
O ESTUDO DOS NÚMEROS DECIMAIS: UMA ABORDAGEM INICIAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS .....	708

O MÓDULO II NA PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO CONTINUADA.....	716
O PDE INTERATIVO NO ÂMBITO DA GESTÃO DO GOVERNO ELETRÔNICO .....	725
O PIBID E A VALORIZAÇÃO DO LABORATÓRIO NO ENSINO DE BIOLOGIA .....	732
O PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA-PIBID E A FORMAÇÃO EM SERVIÇO .....	740
O REFLEXO DA MOBILIDADE URBANA PARA A EDUCAÇÃO: UMA BREVE ANÁLISE DO DESLOCAMENTO NA ESCOLA ESTADUAL AMÉRICO RENÉ GIANETTI.....	749
O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO COMO FERRAMENTA INDICATIVA DAS POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DE UMA ATIVIDADE INVESTIGATIVA SOBRE AUTOMAÇÃO DA MANUFATURA PARA A APRENDIZAGEM.....	757
O USO DE DIFERENTES RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE MICROBIOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA .....	766
O USO DE RECURSOS AUDIOVISUAIS E SIMULAÇÕES NO ENSINO DE RADIOATIVIDADE .....	774
OBJETO DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MISTURAS:.....	782
OBSERVATÓRIO LOCAL DO HORIZONTE DA ESCOLA – UMA ANÁLISE NA ÓPTICA DOS ESTUDANTES.....	788
OS IMPACTOS DO PROLER NO IDEB DO MUNICÍPIO DE UBERABA, MINAS GERAIS .....	795
PEDAGOGO NOS ESPAÇOS NÃO ESCOLARES: UMA EXPERIÊNCIA VIVENCIADA NA BIBLIOTECA MUNICIPAL DE ITUIUTABA-MG .....	803
PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SOBRE SUAS PRIMEIRAS EXPERIÊNCIAS COMO DOCENTE .....	811
PERCEPÇÕES DOS ALUNOS DA EJA SOBRE AS METODOLOGIAS UTILIZADAS NO ENSINO DE BIOLOGIA.....	819
PERCEPÇÕES E ANÁLISES NA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA NO PIBID: AS RELAÇÕES ENTRE POLÍTICAS EDUCACIONAIS, CURRÍCULO E DOCÊNCIA.....	827
PERSPECTIVAS SOBRE FEIRA DE CIÊNCIAS.....	834
PLANOS DE TELEFONIA CELULAR: UMA EXPERIÊNCIA PARA O ENSINO CONTEXTUALIZADO DE FUNÇÃO.....	840
PRÁTICAS EDUCATIVAS EM EDUCAÇÃO SOBRE VIVÊNCIAS NAS DISCIPLINAS DE PIPE .....	848
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO E O USO DO PORTAL DO PROFESSOR .....	856
“PROFESSORA, COMO É QUE FAZ?”: UMA EXPERIÊNCIA DO PIBID ENVOLVENDO O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE PROCEDIMENTOS EM GEOMETRIA .....	864
PROJETO AULA DE CAMPO: O FAZER PRÁTICO NO DIA-DIA DA ESCOLA PÚBLICA DA PERIFERIA .....	871
REFLETINDO ACERCA DO RACIOCÍNIO GEOMÉTRICO NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA PROPOSTA ATRAVÉS DE PROBLEMAS.....	877



REFLETINDO SOBRE AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR NA SALA DE AULA: UMA APROXIMAÇÃO DO ESTÁGIO E DO PIBID/ MATEMÁTICA/FACIP .....	886
REFLEXÕES ACERCA DA ELABORAÇÃO CONCEITUAL DE ALUNOS COM DIFICULDADES DE LEITURA E ESCRITA: UM OLHAR PARA AS AULAS DE CIÊNCIAS .....	894
REFLEXÕES SOBRE A OBSERVAÇÃO E INTERVENÇÃO EM AULAS DE QUÍMICA .....	902
REINVENTANDO O ENSINO MÉDIO: IMPLANTAÇÃO DO PROJETO NA ESCOLA PILOTO EM ITUIUTABA .....	910
RELATO DE UM CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: O OLHAR DO PROFESSOR .....	915
ROBÓTICA EDUCACIONAL NA ESCOLA RURAL: DO LIVRE AO LEGO .....	921
SIMULANDO A 1ª LEI DE MENDEL: UMA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE GENÉTICA.....	929
TECNOLOGIAS DIGITAIS NA INTERNET COMO POSSIBILIDADES DIDÁTICAS EM GEOGRAFIA PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL .....	936
TEMA GERADOR COMBUSTÍVEL x BIOCOMBUSTÍVEL E SUAS IMPLICAÇÕES NO ENSINO MÉDIO .....	945
TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS: UTILIZAÇÃO DE ELEMENTOS DO COTIDIANO PARA A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA .....	954
TREINAMENTO DA DIREÇÃO DA ESCOLA PARA SUPERVISORES, PROFESSORES APLICADORES E FUNCIONÁRIOS DA ESCOLA. ....	960
UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR DO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS .....	966
UMA ANÁLISE HISTÓRICA DO PROLER EM UBERABA E A PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL (1997- 2013) .....	972
UMA EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE O TEMA ÁGUA .....	978
UNIVERSIDADE TAMBÉM É ESCOLA: CONSIDERAÇÕES SOBRE A DISCIPLINA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE (CTSA) NO ENSINO SUPERIOR .....	985

## A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE GESTORA NA PERSPECTIVA DO PIBID/GESTÃO

Leila Aparecida Pereira Rosa Oliveira<sup>1</sup>, Marília Beatriz Ferreira Abdulmassih<sup>2</sup>,  
Ema Lucia Frattari<sup>3</sup>”

<sup>1</sup>/PIBID/GESTÃO/ CAPES/CAIC, [leilarosapibid@hotmail.com](mailto:leilarosapibid@hotmail.com); <sup>2</sup> Doutorado em Educação-Currículo-  
PUCSP/CNPQ, [mariliaabdulmassih@yahoo.com.br](mailto:mariliaabdulmassih@yahoo.com.br), <sup>3</sup> PIBID/ GESTÃO/ CAPES/ E.E. BIAS FORTES/  
[emaluciafrattari@yahoo.com.br](mailto:emaluciafrattari@yahoo.com.br)

Linha de trabalho: FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: PIBID

### Resumo:

Em interface às novas demandas impugnadas à escola atual, e aos profissionais que nela atuam, o presente trabalho tem por objetivo, abordar as vertentes que nutrem as práticas educacionais no contexto de uma gestão democrática. Buscando agregar conhecimento na formação de futuras gestoras, as professoras, supervisoras, juntamente com sua coordenadora PIBID/Gestão, realizam um trabalho que permite construir um processo em que as relações permeiam a vivência em todo o contexto escolar, agregando assim à sua formação gestora, experiências contextualizadas à formação teórica, que ajudarão na construção da sua identidade enquanto gestoras.

**Palavras chave:** Gestão Democrática, PIBID/Gestão, Formação.

### Resumo Expandido

Em interface às novas demandas impugnadas à escola atual, e aos profissionais que nela atuam, o presente trabalho tem por objetivo, abordar as vertentes que nutrem as práticas educacionais no contexto de uma gestão democrática.

Nesse sentido, emergem os elementos da organização do projeto político pedagógico da escola de modo que seja focada a participação de todos, o que pode contribuir, sobretudo, para a melhoria da qualidade da educação.

Tendo como pressuposto uma formação continuada e o viés contraditório de ações face à escola democrática, se fazem presentes reflexões resultantes de um processo de construção no qual múltiplos sujeitos tomam parte, onde a qualidade é dependente do

contexto sócio-cultural ou das ideias, intenções e interesses diferentes da que lhe atribui o senso comum.

Buscando concepções democráticas, pode-se dizer que é uma maneira de gerir uma instituição de forma participativa e transparente, sendo assim constitui um grande desafio para as instituições de ensino.

A Gestão Democrática da educação compreende o exercício da cidadania por todos os indivíduos envolvidos com o trabalho da escola. Nesse contexto, o gestor escolar cujo compromisso está relacionado ao funcionamento de todo o ambiente escolar nos mais diversos aspectos, é o responsável pelo gerenciamento de toda prática pedagógica da escola e coordenador natural da programação e organização do trabalho do professor.

É preciso entender a Gestão Democrática sob o ponto da organização coletiva da escola em função dos seus sujeitos. A adoção da mesma significa, no contexto atual, a opção por uma forma de organização da escola que pode dar suporte às necessidades da própria instituição e da sociedade atual, no que diz respeito à organização, participação, planejamento e tomada de decisões.

Nesse contexto, a proposta de gestão democrática se constitui em processo coletivo de decisões e ações que, conseqüentemente, possibilita recuperar o papel do diretor na liderança do processo educativo.

No cotidiano escolar podem ser percebidos os desafios e impasses que dificultam o trabalho do gestor. Porém, em uma gestão democrática, parte-se do princípio que, o gestor será apoiado por toda uma equipe e não estará sozinho nem para decidir nem para agir, ficando ressaltado que cada sujeito do processo educativo tem suas funções específicas, porém, o planejamento e a implementação das ações parte do coletivo.

### **Considerações finais:**

Frente à busca de referências no sentido mais amplo de formação de futuros profissionais e sob o ponto de vista social da instituição escolar e desses futuros sujeitos que a escola abre espaço e em parceria com a universidade, onde através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência- PIBID, recebe bolsistas licenciandos.

Buscando agregar conhecimento na formação de futuras gestoras, as professoras, supervisoras, juntamente com sua coordenadora PIBID/Gestão, realizam um trabalho que permite construir um processo em que as relações permeiam a vivência em todo o contexto escolar, agregando assim à sua formação gestora, experiências contextualizadas à formação teórica, que ajudarão na construção da sua identidade enquanto gestoras.

Na perspectiva de aprender para formar, a inserção dos/as alunos/as de pedagogia, através do PIBID/ Gestão, vivencia as práticas educativas em contexto real.

Nesse sentido, com a formação que não se restringe ao conhecimento a proposta em que possibilita a inserção de pibidianas no lócus escolar, implica na dialogicidade com o sujeito, na apropriação da cultura, atrelando relações teoria/prática, condicionados ao objeto e ao também sujeito aluno/professor/equipe gestora e demais funcionários da escola, se fazendo futuros gestores, sob vertentes onde a educação plena agrega conhecimento ao sujeito sem meritocracia falsificada.

### **REFERÊNCIAS**

FERREIRA, Naura Syria Carapeto (org). **Gestão Democrática da Educação: atuais tendências, novos desafios**. 5ª Edição. São Paulo: Cortez, 2006, p. 16-78.

LIBÂNEO, José Carlos. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. Coleção Docência em Formação. São Paulo: Cortez, 2003, p. 339-359.

OLIVEIRA, Dalila Andrade (org). Vários Autores. **Gestão democrática da Educação: desafios contemporâneos**. 2ª Ed. Petrópolis: Vozes, 1997, p

## A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E A FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE

<sup>1</sup>umbertoborges55@gmail.com

**Umberto Borges de Santana Neto<sup>1</sup>, Priscila Mendes Borges Pereira<sup>2</sup>, Ariádine Cristine Almeida<sup>3</sup>**

<sup>1, 2, 3</sup> Universidade Federal de Uberlândia/Instituto de Biologia

Linha de Trabalho: Formação Inicial de Professores

### Resumo

No estágio supervisionado vivenciamos as primeiras experiências como futuros professores, como estar com os alunos, por em prática os conhecimentos adquiridos, conhecer a realidade de uma sala de aula. Logo, verificamos que o desafio é muito maior do que imaginamos. Assim, observamos a importância do aprendizado e da busca de experiências, de oportunidades e de articulação entre o momento do saber e do fazer. O processo de observação é uma etapa importante, pois aprendemos com outros professores a sanar ou diminuir algumas dúvidas existentes na nossa própria prática pedagógica, importante também para o nosso conhecimento e crescimento profissional.

**Palavras chave:** Estágio, prática pedagógica, oportunidades.

### Introdução

O estágio supervisionado é um cumprimento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Federal nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996), que define 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. O estágio supervisionado tem por princípios a formação acadêmica, pessoal e profissional do futuro professor.

Cabe a cada Instituição de Ensino Superior (IES) estruturar essa atividade obrigatória, seguindo critérios definidos e demais normas emitidas pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC). Assim, o estágio supervisionado deve ser estruturado de forma a dar continuidade aos conhecimentos e habilidades adquiridas previamente nas diversas disciplinas e atividades ofertadas pela IES a qual o aluno está vinculado.

É no estágio supervisionado que começamos a ganhar experiência como futuros professores, pois estar com os alunos, por em prática os conhecimentos adquiridos, conhecer a realidade de uma sala de aula, é saber que o desafio é muito maior do que imaginamos. Segundo Carvalho (1985), a aprendizagem se constrói à medida que as experiências vivenciadas nos estágios são discutidas e teorizadas num momento destinado a essa finalidade no interior do curso de formação inicial.

O estágio supervisionado não só busca responder as questões que desafiam o aluno/estagiário em sua formação, como o ajuda a reconhecer-se ou não na profissão. Isso é

muito importante para os futuros professores por tratar-se de uma experiência a ser vivenciada e também uma oportunidade para refletir e testar conhecimentos.

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é vista como uma forma de alfabetizar aqueles que não tiveram a oportunidade de estudar na infância e/ou adolescência ou aqueles que por algum motivo tiveram de abandonar a escola. Por conseguinte, se faz necessário a capacitação continuada em todas as fases da vida, e não somente durante a infância e a juventude. Entretanto, não basta somente capacitação dos alunos para futuras habilitações, trata-se também da formação destes para o desenvolvimento amplo, tanto para o mercado de trabalho, quanto para o viver em sociedade.

### **Objetivos**

O presente estudo aborda as primeiras experiências vivenciadas no decorrer do estágio supervisionado de observação desenvolvido durante a disciplina de Estágio do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). O estudo apresenta informações sobre as observações realizadas em sala de aula com alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), em uma escola estadual no município de Uberlândia, Minas Gerais.

### **Análise e Discussão**

O estágio supervisionado foi realizado no turno da noite em uma escola estadual no município de Uberlândia (MG). Inicialmente, houve a investigação de toda a estrutura escolar, averiguando a disponibilidade de recursos físicos, materiais, financeiros e humanos. Também, foi observada a integração da escola com a comunidade e foram analisados os documentos norteadores da prática pedagógica, a saber: (1) Plano das Disciplinas de Ciências e Biologia; (2) Planos de Aula do Professor; (3) Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola; e (4) Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE).

As turmas observadas durante o estágio supervisionado foram turmas da EJA. Turmas heterogêneas no quesito idade, com uma média de 20 alunos em cada turma.

Pudemos observar: (1) Características dos alunos em sala de aula; (2) Conteúdo programático; (3) Indicações bibliográficas; (4) Estratégias de ensino mais utilizados pelos professores; (5) Técnicas de avaliação; (6) Métodos de promoção do processo ensino-aprendizagem; e (7) Principais dificuldades enfrentadas por professores e alunos.

A maioria das aulas foi ministrada de forma expositiva. Iniciando-as da forma tradicional, o professor escrevia no quadro e os alunos copiavam em seus cadernos. Em

seguida, o conteúdo era explicado e, às vezes, aplicavam-se exercícios para fixação, os quais não eram resolvidos a tempo, logo os alunos os finalizam na aula seguinte.

Não houve propostas de discussão e diálogo sobre o conteúdo apresentado. Os exercícios se basearam na mecânica de “como resolver” e não para que servem, ou dentro de qualquer situação contextualizada. Observamos em todas as turmas da EJA uma preocupação, de maneira tímida por parte dos alunos mais velhos, em compreender o assunto abordado e garantir boas notas.

Uma das formas de avaliação era a resolução de exercícios, o que tomava o horário de 50 minutos para serem corrigidos verbalmente. Além disso, os alunos realizaram trabalhos como pesquisa e avaliação qualitativa quanto à participação em sala de aula, outro método avaliativo, utilizado pelo professor, foi a prova.

Observamos também que o conteúdo, em geral, foi transmitido de maneira resumida, pois as turmas da EJA possuem sua formação reduzida em apenas um semestre. Porém, mesmo com o conteúdo resumido, o professor relatou não ter tempo suficiente para ministrar todo o plano de ensino.

De acordo com o Projeto Político Pedagógico da escola, o qual tivemos a oportunidade de analisar, um dos objetivos propostos é a melhoria da qualidade de ensino, porém não observamos nenhuma proposição de atividades por parte da direção juntamente com os professores para auxiliarem os alunos a construírem seu próprio conhecimento a partir de práticas pedagógicas diferenciadas. Em relação à EJA, essa preocupação deveria ser maior ainda, tentando contextualizar as temáticas trabalhadas em sala de aula com o cotidiano dos alunos. Entretanto, constatamos apenas a transmissão de conteúdos de modo a não proporcionar o interesse dos alunos.

### **Considerações**

A atividade de observação nos permitiu analisar contextos e vivenciar realidades diferentes na educação básica, com isso refletimos sobre nossa preparação para as futuras experiências em sala de aula. Esses momentos de análise e acompanhamento da atual realidade escolar foi uma experiência gratificante e acrescentou muito para nossa formação como futuros professores. Pois, o papel do professor não é o de transmissor de conhecimentos e o aluno não é apenas o receptor desse conhecimento, os dois são atores principais do processo de ensino-aprendizagem.

### Referências

CARVALHO, A. M. P. Prática de Ensino: Os Estágios na Formação do Professor. São Paulo: Pioneira, 1985.

SUZUKI, Juliana Telles Faria. Tecnologias em educação: pedagogia/ Juliana Telles Faria Suzuki, Sandra Reis Rampazo. São Paulo. Pearson Education do Brasil, 2009.

FRANCO, Maria Amélia. Pedagogia como ciência da educação. São Paulo: Cortez, 2ª Ed. 2008. FREIRE, P. Educação e mudança. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982a.

IRELAND, Timothy. A EJA tem agora objetivos maiores que a alfabetização. Nova escola. São Paulo. N. 223, p. 36 – 40, 2009.

MACEDO, L. Ensaios construtivistas. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.



## A HISTÓRIA DE UM BAIRRO CONTADA POR MEIO DA ARTE

Diovane de César Resende Ribeiro<sup>1</sup>, Sueli Teresinha de Abreu Bernardes<sup>2</sup>

Universidade de Uberaba, <sup>1</sup>[diovane.resende@uberabadigital.com.br](mailto:diovane.resende@uberabadigital.com.br), <sup>2</sup>[abreubernardes@terra.com.br](mailto:abreubernardes@terra.com.br)

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões de Práticas Educativas

### Resumo

Este texto relata a experiência de um estudo histórico e geográfico do conjunto Tutunas em Uberaba, MG, realizado por alunos de uma escola pública municipal de educação básica, em uma atitude interdisciplinar. Para o trabalho, utilizaram-se observações, entrevistas e narrativas, que foram apresentadas pelos estudantes por meio de diferentes expressões artísticas. O referencial teórico abrange Barragan (2014, Marques (2007) e Fazenda (1991), entre outros.

**Palavras-chave:** interdisciplinaridade, arte, história e geografia, escola.

### Introdução

A arte está sendo objeto de estudo em diversas pesquisas científicas relacionadas à educação. O exercício deste componente curricular na prática pedagógica do docente tem despertado interesse dos pesquisadores em diferentes linhas.

Sabemos que ao longo dos anos a arte tem sido empregada com diferentes finalidades, em certos momentos com o intuito de reproduzir desenhos estereotipados (presente na contemporaneidade) e noutros visando o lazer dos educandos após o término das atividades. Tais práticas distorcem o real sentido da área, porém contribuíram para a formulação e reformulação de conceitos até chegarmos à abordagem atual.

A interdisciplinaridade, um conceito ainda em estudo, propõe o trabalho conjunto de diferentes componentes curriculares, em geral de uma mesma ciência, sobre determinado tema gerador. Porém, não contamos com bases teóricas que a conceituem definitivamente. Antes de caracterizá-la é preciso compreender o que vem a ser disciplina, também conhecida como componente curricular, que de uma forma sintética é a organização, delimitação, fragmentação do saber compreendendo conteúdos de uma única área.

Neste texto, relatamos como é possível desenvolver o estudo de um bairro em uma abordagem interdisciplinar por meio de atividades coerentes com o universo dos alunos, ampliando seu repertório cultural do bairro.

As atividades foram desenvolvidas por um aluno de iniciação científica, membro do Observatório de Educação Interdisciplinaridade na Educação Básica: estudos por meio da arte e cultura popular, financiado pela CAPES/FAPEMIG e CNPq e professor da rede pública municipal.

O trabalho desenvolvido teve por objetivo investigar os processos históricos de formação do bairro Jardim Uberaba, região do Tutunas, onde se localiza a Escola Municipal Professora Maria Lourencina Palmério, campo da pesquisa e de atividades docentes do investigador.

### **Detalhamento das atividades**

A metodologia do trabalho abrangeu pesquisas em dissertações de mestrado e doutorado sobre a temática, nos Parâmetros Curriculares Nacionais – Artes (1997) e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996) . Paralelo a este estudo, planejamos e executamos oficinas com os alunos dos anos finais do ensino fundamental da escola selecionada. Optamos por estudar o histórico do bairro em que a instituição está localizada, buscando contribuir para construção da identidade cultural dos alunos. Tais ações foram desenvolvidas em parceria com os professores responsáveis pela disciplina e pelos alunos do 6º ao 8º ano de Língua Portuguesa.

Iniciamos as atividades com a turma do 6º ano A, onde os alunos tiveram a oportunidade de dialogar com moradores da região, sendo um deles ex-presidente da Associação dos Moradores do Bairro Tutunas, a mais antiga do Triângulo Mineiro, segundo relato do primeiro presidente da entidade em entrevista aos alunos. Nesta etapa de coleta de dados, os moradores narraram as condições de habitação a qual a população foi submetida no princípio, além de lendas que repercutiram devido à construção do conjunto habitacional do bairro Tutunas atrás do único cemitério da cidade, à época. Após esta fase de escuta das falas dos moradores, propusemos a divisão da turma em grupos para que produzissem poesias, fábulas, crônicas, letras de rap e paródias musicais com base nas informações repassadas na entrevista. Finalizamos com uma apresentação das produções dos grupos, envolvendo as demais turmas da escola para que pudessem apreciar e partilhar os conhecimentos construídos.

Os alunos do 7º ano puderam, igualmente, escutar relatos dos moradores, dessa vez, sobre a infraestrutura que encontraram ao adquirem os imóveis. Após esta fase, solicitamos a

criação de desenhos com base nos relatos, registrando as condições das residências, saneamento, energia elétrica e outros serviços essenciais.

Em um segundo momento, propomos um passeio no entorno da escola para compararmos as condições atuais com os relatos dos moradores. Os alunos utilizaram máquinas fotográficas e celulares para registrarem casas, ruas e outras construções. Ao retornarem dividimos a classe para registrarem por meio de intervenções artísticas os pontos observados. Cada grupo ficou responsável por utilizar uma técnica de artes visuais para o registro.

Posteriormente, finalizando o trabalho na escola, propusemos aos alunos do 8º ano a produção e interpretação de uma peça teatral sobre o bairro. Para isso, dividimos o trabalho em três etapas. Na primeira etapa socializamos com o grupo as produções das turmas anteriores e o relato por escrito por um morador do bairro. Posteriormente solicitamos que os alunos redigissem um esboço sobre o enredo que seria utilizado na peça teatral. Coletadas as contribuições, reunimos a turma e socializamos as produções textuais dos colegas, o que resultou na aglutinação e formatação do texto. Após efetivamente traçado o rumo, dividimos os alunos em grupos, cada qual com determinadas funções, sendo uma equipe designada para atuar na direção da peça, outra pela parte cenográfica e, posteriormente, os que desempenhariam papéis como atores. Durante duas semanas ensaiamos os alunos para a apresentação, assim como organizamos o cenário e figurinos que seriam utilizados. No dia da apresentação, convidamos os moradores para assistirem a encenação dos alunos, em especial, os residentes que contribuíram para a formação do bairro. Como gesto de gratidão, homenageamos os primeiros habitantes com uma cópia dos textos produzidos pelos alunos, acompanhados por CD com um vídeo de fotografias do projeto.

### **Considerações Finais**

A arte tem singularidades e objetivos próprios, mas que possibilita articulá-la com os demais componentes curriculares estabelecidos para serem trabalhados no nível da educação básica em questão. Entretanto, não devemos atribuir e nem considerar este componente como único meio para trabalhar com uma proposta interdisciplinar. Os mecanismos que podemos e devemos utilizar abrangem possibilidades que ampliam o universo didático do professor.

Podemos considerar que as vivências propostas aos educandos contribuíram para a sua perspectiva sobre o bairro, possibilitando a (re)formulação de conceitos sobre o conjunto e os

moradores. Os relatos facilitaram uma reflexão contextualizada em sala sobre as condições do bairro, despertando interesses em conhecer profundamente as características locais.

O presente trabalho foi realizado com apoio do Programa Observatório da Educação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES/Brasil/ e FAPEMIG.

### Referências

BARRAGAN, Teresa Ontañón; BORTOLETO, Marco Antonio Coelho. Todos a la pista: el circo en las clases de educación física. **Apunts. Educación Física y Deportes**. N. 115, enero-marzo, p. 37-45, 2014. Disponível em: <http://www.raco.cat/index.php/ApuntsEFD/article/viewFile/276029/363961> Acesso em 14 ago. 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: arte / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro06.pdf> Acesso em: 12 ago. 2014.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. (Org.). **Práticas Interdisciplinares na escola**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

MARQUES, Isabel A. **Dançando na escola**. São Paulo: Ed. Cortez, 2007.

SENADO Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: nº 9.394, 20 de dezembro, Brasília, DF: Secretaria Especial de Editoração e Publicações do Senado Federal, 1996. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf> Acesso em: 18 jul. 2014. p. 7-34

## A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE EXPERIMENTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Jennyfer Grace Oliveira Costa<sup>1</sup>, Maria Aparecida Oliveira<sup>2</sup>, Ariana de Melo Borges<sup>3</sup>,  
Kálita Cristina Marcelino dos Santos<sup>4</sup>, Keila Cristina Minaré Baldo de Melo<sup>5</sup>, Lilian  
Costa de Souza Guimarães<sup>6</sup>, Lilian Margareth Biagioni de Lima<sup>7</sup>, Liliane de Oliveira  
Rosa Salvador<sup>8</sup>.

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8</sup>Universidade de Uberaba-UNIUBE,

<sup>1</sup>[jennyfers2cleidismar@hotmail.com](mailto:jennyfers2cleidismar@hotmail.com); <sup>2</sup>[oliveiraoam@hotmail.com](mailto:oliveiraoam@hotmail.com); <sup>3</sup>[ariana\\_borges@hotmail.com](mailto:ariana_borges@hotmail.com);  
<sup>4</sup>[kalitacristina@hotmail.com](mailto:kalitacristina@hotmail.com); <sup>5</sup>[keilambmelo@hotmail.com](mailto:keilambmelo@hotmail.com); <sup>6</sup>[guimaraeslcj@uol.com.br](mailto:guimaraeslcj@uol.com.br);  
<sup>7</sup>[lilian.biagioni@uniube.br](mailto:lilian.biagioni@uniube.br); <sup>8</sup>[cci\\_pedagogico@hotmail.com](mailto:cci_pedagogico@hotmail.com)

**Orientadora:** Lilian Margareth Biagioni de Lima – Coordenadora do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) - Licenciatura Ciências Biológicas - UNIUBE (Universidade de Uberaba) - Uberaba-MG

**Linha de trabalho:** Formação Inicial de Professores: PIBID

### Resumo

Realizar experimentos, uma das atividades realizadas pelas licenciandas bolsistas do Subprojeto em Ciências Biológicas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID da Universidade de Uberaba - UNIUBE, junto aos alunos dos oitavos anos da Escola Municipal Santa Maria – Uberaba-MG. Na realização dos experimentos os alunos tiveram um grande envolvimento e obtiveram melhor conhecimento, uma vez que observaram fenômenos estudados na teoria e que não seriam percebidos no seu dia a dia. Os resultados obtidos mostram a importância do uso de outros recursos metodológicos como auxílio do conhecimento e do desenvolvimento de um tema para o aluno.

**Palavras-chave:** experimentos, aprendizagem significativa, PIBID.

### Introdução

Sales; Silva (2010) afirmam que “é vital que os educadores diminuam a distância entre a realidade do aluno e o conteúdo de ciências por apresentá-lo de maneira atrativa e dinâmica, levando o educando a perceber que os fenômenos naturais fazem parte do cotidiano e que é possível compreendê-los”.

Muitas vezes somente a aula teórica sobre um determinado tema não dão embasamento suficiente para que o aluno compreenda aquele fenômeno por completo, dessa forma a realização do experimento trabalhado em parceria com a teoria auxilia na concretização do conhecimento adquirido.

Bueno et. al (2007) demonstram que “não havendo uma articulação entre os dois tipos de atividades, isto é, a teoria e a prática, os conteúdos não serão muito relevantes à formação do indivíduo ou contribuirão muito pouco ao desenvolvimento cognitivo deste.”.

Como afirma as Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Paraná (2008), a inserção de atividades experimentais na prática docente apresenta-se como uma importante ferramenta de ensino e aprendizagem, quando mediada pelo professor de forma a desenvolver o interesse nos estudantes e criar situações de investigação para a formação de conceitos.

## **Metodologia**

As atividades são realizadas na Escola Municipal Santa Maria – Uberaba-MG através da parceria com o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID da Licenciatura em Ciências Biológicas- Universidade de Uberaba - UNIUBE, tendo como participantes os alunos dos sétimos e oitavos anos.

O Subprojeto é composto por 06 licenciandas, 01 professora coordenadora e 01 professora supervisora. Tendo cada licencianda a responsabilidade de trabalhar com uma turma de alunos.

Os experimentos a serem realizados são planejados a partir dos temas trabalhados pela professora em sala de aula, que são entregues para as licenciandas nas reuniões feitas para o planejamento da elaboração da atividade.

Os experimentos são realizados no laboratório, porém quando há alguma indisponibilidade são realizados em sala de aula. Os materiais utilizados são na sua grande maioria de fácil obtenção e simples tais como: papel-filtro, areia, plantas (elódea), corantes, massa de vidraceiro, entre outros.

Normalmente os alunos são divididos em grupos para a realização das atividades e eles mesmos realizam as atividades seguindo um roteiro que lhes são entregues para o procedimento, sempre com a mediação das licenciandas bolsistas. Em todos os experimentos

eles observam, fazem anotações, discussões, refletem e correlacionam o fenômeno observado com o tema estudado na teoria.

Algumas das experiências realizadas foram: Efeito Estufa; Produção da Bile; Fotossíntese; Suco Gástrico.

## **Resultados**

Na realização das atividades notamos que os alunos foram participativos, curiosos, dinâmicos e interessados. Durante todo o processo eles se mostram empolgados principalmente por estarem participando ativamente de toda a atividade. Buscamos estimulá-los com perguntas, relacionando a experiência realizada e os resultados observados com a teoria. Tivemos bons resultados em suas participações, além disso, sempre fizemos mediações para auxiliá-los em suas dúvidas. Ao final de cada experimento, realizamos anotações e aplicamos uma avaliação diagnóstica para observarmos a existência de dúvidas e, assim, poder ajudá-los. Porém, na grande maioria das atividades que foram realizadas os alunos não apresentaram grandes dúvidas. Inferimos a essa redução nas dúvidas, apresentadas pelos alunos, as mediações e discussões sobre o tema feitas anteriormente e durante a realização da atividade.

## **Considerações**

Percebemos ser um grande sucesso a realização dos experimentos junto aos alunos, trazendo-os para a realidade, uma vez que somente com a teoria eles não conseguem dar importância ao tema ou assimilá-lo como um processo que ocorre na vida, no nosso cotidiano. Além disso, a vivência no Projeto do PIBID nos mostra também a importância de buscar e utilizar outras didáticas para um aprendizado mais concreto, além do tradicionalmente utilizado. De acordo com Tavares (2005):

Em uma aprendizagem significativa não acontece apenas a retenção da estrutura do conhecimento, mas se desenvolve a capacidade de transferir esse conhecimento para a sua possível utilização em um contexto diferente daquele em que ela se concretizou.

Concluimos ser de extrema importância a realização de atividades práticas para um ensino e aprendizagem significativos, uma vez que contribuem para a vivência e compreensão dos fenômenos estudados na teoria.

## Referências

BUENO, L.; MOREIRA, K. C.; SOARES, M.; DANTAS, D. J.; WIEZZEL, A. C. S.; TEIXEIRA, M. F. S. 2007. **O ensino de química por meio de atividades experimentais: A realidade do ensino nas escolas. Encontro do Núcleo de Ensino de Presidente Prudente.** 2007. Disponível em: <http://www.unesp.br/prograd/ENNEP/Trabalhos%20em%20pdf%20-%20Encontro%20de%20Ensino/T4.pdf>

SALES, S. M. R. e SILVA, F. P. **Uso de atividades experimentais como estratégia de ensino de ciências.** 2010. Disponível em: [http://www.faculdadesenacpe.edu.br/encontro-de-ensino-pesquisa/2011/IV/anais/poster/017\\_2010\\_poster.pdf](http://www.faculdadesenacpe.edu.br/encontro-de-ensino-pesquisa/2011/IV/anais/poster/017_2010_poster.pdf)

Secretária de Estado do Paraná. **Diretrizes curriculares da educação básica de ciências.** 2008. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce\\_cien.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_cien.pdf) . Acesso em agosto de 2014.

TAVARES, R. **Aprendizagem significativa e o ensino de ciências.** 2005. Disponível em: <http://www.fisica.ufpb.br/~romero/pdf/ANPED-28.pdf>



## ATIVIDADE LÚDICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

**Carina Aparecida Bento da Costa<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Escola Municipal de Educação Infantil Santa Luzia - Uberlândia, e-mail: carina.ap.bento@hotmail.com

**Linha de trabalho:** Jogos e atividades lúdicas.

### **Resumo**

Na educação infantil no Brasil precisamos dar mais destaque para a ludopedagogia como técnica de ensino eficaz para o professor considerar no planejamento de suas aulas com intuito de promover a aprendizagem significativa de seus alunos. Este trabalho tem como objetivo apontar a importância do professor trabalhar com atividades lúdicas como possibilidade para estimular o desenvolvimento sócio-cultural, sensório-motor e cognitivo dos alunos da educação infantil. A criança aprende brincando, daí conclui-se a importância de valorizar as atividades lúdicas na educação infantil.

**Palavras-chave:** Ludopedagogia, Educação infantil, Professor, Lúdico.

### **Contexto do Relato**

A atividade lúdica é essencial na educação infantil, pois desperta interesse nos alunos, sendo uma metodologia excelente para tornar as aulas mais prazerosas. Ronca e Terzi (1995, p.98) afirmam que:

Pelo lúdico a criança ‘faz ciência’, pois trabalha com imaginação e produz uma forma complexa de compreensão e reformulação de sua experiência cotidiana. Ao combinar informações e percepções da realidade, problematiza, tornando-se criadora e construtora de novos conhecimentos.

Conforme essa citação, vemos a importância do lúdico na educação infantil. O lúdico e o pedagógico podem interagir de forma prazerosa proporcionando efetivamente a construção de conhecimento.

O relato desse trabalho tem como objetivo mostrar a importância da utilização de uma atividade lúdica para os alunos do 1º período da educação infantil para que compreendessem melhor o conteúdo do meio ambiente e preservação da natureza. Essa atividade foi realizada na Escola Municipal de Educação Infantil Santa Luzia da cidade de Uberlândia, MG, com uma turma de 24 alunos.

### **Detalhamento das Atividades**

Tive como objetivo desenvolver o lúdico e a aprendizagem por meio da utilização de materiais diversificados fundamentando na importância de preservação do meio ambiente. Atuo em uma turma de 1º período da educação infantil e para colocar este plano em prática, contamos com a colaboração dos funcionários da escola que trabalham na cozinha que ao utilizarem os ovos no preparo dos lanches da escola tiveram o cuidado de quebrar os mesmos de maneira adequada e lavá-los para nossa atividade. Tivemos apoio da supervisão e direção da escola nos demais itens necessários para a atividade.

Iniciamos a atividade com uma roda de conversa com os alunos sobre o meio ambiente, cuidado com a natureza, preservação do meio ambiente, uso de materiais alternativos e reaproveitamento de materiais e foi exposto um cartaz com etapas de crescimento de uma planta.

Após este primeiro momento, iniciamos com a montagem de um “boneco cabeludo” para orientar as crianças como deveriam fazer. Depois foram organizados grupos de trabalho, os quais receberam papel e canetinha para fazer esboços do desenho do boneco para a atividade. Posteriormente, em momentos diferentes cada grupo era auxiliado para fazer o desenho do boneco na casca de ovo e, em seguida, inserir o algodão umedecido com a semente de alpiste dentro da casca de ovo.

Essa atividade, ao utilizar materiais alternativos e usar a arte para decorar a casca de ovo, vem demonstrar que o brincar pode ser proporcionado por materiais alternativos que, na maioria das vezes, seriam descartados por nós.

### **Análise e Discussão do Relato**

A cada dia durante uma semana as crianças fizeram registros por meio de desenhos sobre o desenvolvimento da semente e o surgimento da planta. Os alunos demonstraram interesse na aula e compartilharam na roda de conversa sobre suas observações e expectativas.

Tosta (2008, p.2) afirma que “Vygotsky enfatiza que a maioria das habilidades e conhecimentos que dispõe os seres humanos só se aprende socialmente por meio da apropriação da experiência histórico-social de gerações.” Isso nos leva a concluir que o trabalho do professor deve ser movido pela interação da criança com o meio (mundo).

Na escola a criança aprende a dividir, a sentir saudades, a resolver conflitos, lidar com diferentes atividades e materiais e realizar diversas experiências importantes, constituindo um período de conquista da autonomia. O profissional da educação deve trabalhar com múltiplas linguagens e oportunizar diferentes momentos para a criança desenvolver suas potencialidades, valorizar atitudes positivas das crianças, propor momentos de socialização entre os alunos, respeitando a diversidade.

### **Considerações**

Diante do exposto, conclui-se que o professor ao trabalhar com o lúdico favorece construções de saberes e o desenvolvimento de seus alunos.

Não se pode subestimar a inteligência e a capacidade dessas crianças, pois quem leciona nesse nível de ensino precisa ter como parte de sua rotina o planejamento e a avaliação das atividades respeitando o modo de ser e de pensar específico de cada idade. Desta forma, é importante verificar se os objetivos propostos estão sendo alcançados. São amplas as possibilidades, experiências e vivências lúdicas que os professores podem propor aos seus alunos, instigando o seu desenvolvimento integral.

Com isso, podemos perceber que a criança só irá se desenvolver em um ambiente estimulador, sendo muito importante os professores trabalharem com o lúdico. As atividades lúdicas na educação infantil promovem experiências em que a criança constrói conhecimento de si e do mundo de uma maneira prazerosa. Dessa forma, cabe ao professor criar oportunidades para que a criança se desenvolva e se torne uma cidadã íntegra, consciente de sua realidade e atuante no exercício de sua cidadania.

### **Referências**

RONCA, Paulo A.C.; TERZI, Cleide A. O movimento lúdico. In: RONCA, Paulo A. C.; TERZI, Cleide A. *A aula operatória e a construção do conhecimento*. São Paulo: Editora do Instituto Esplan, 1995, cap.4, p.95-103.

TOSTA, Cíntia Gomide. A aprendizagem e o desenvolvimento para Vygotsky: a importância do outro social para o desenvolvimento psicológico. In: SANTOS, Fábio Rocha (Org.). *Pedagogia - 631, Etapa I – Volume 2*. Uberaba: Universidade de Uberaba, 2008 - ( Série Licenciatura – Curso de Pedagogia), p. 1-9.

## ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES E MOTIVADORAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Luciana da Silva Lúcio<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade de Uberaba / PIDIB: CAPES/UNIUBE / Escola Municipal Santa Maria

<sup>1</sup> lucianamatheusrita@hotmail.com

Linha de trabalho: Experiências de caráter motivador e Inovação Pedagógica

### Resumo

Este trabalho trata-se de um relato de experiência de bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), da UNIUBE, com um grupo de alunos da EJA, da Escola Municipal Santa Maria, município de Uberaba. Participaram dessas socializações, 45 estudantes. As minhas vivências e experiências foram moldadas na perspectiva da interdisciplinaridade, no acolhimento e na motivação dos estudantes. A interdisciplinaridade permeou todas as atividades, alicerçando-se em alguns princípios, entre eles: o aluno não tem um tempo exato para aprender. Não existe data marcada para aprender e as aprendizagens não são construídas apenas na Escola.

**Palavras-chave:** Acolhimento, Motivação, Interdisciplinaridade, EJA.

### Introdução

Se a educação sozinha não pode transformar a sociedade, tampouco sem ela a sociedade muda.

Paulo Freire

A EJA - Educação de Jovens e Adultos caracteriza-se por ser uma modalidade de ensino totalmente diferenciada em relação ao ensino regular. Os alunos da EJA quando retornam à Escola, buscam satisfazer suas necessidades educacionais, principalmente nos conteúdos que consideram importantes no seu cotidiano.

Quantas vezes já fui indagada pelos estudantes sobre o porquê de aprender Ciências, História, Artes e outras disciplinas, enquanto a maioria considera necessário, o *ler e escrever*. Manter esses alunos da Educação de Jovens e Adultos na Escola é um grande desafio para a equipe pedagógica e docentes.

Uma característica frequente do aluno da EJA é sua baixa autoestima, muitas vezes reforçada pelas situações de fracasso escolar. A sua eventual passagem pela Escola, muitas vezes, foi marcada pela exclusão ou pelo insucesso escolar. Com um desempenho pedagógico anterior comprometido, esse aluno volta à sala de aula revelando uma autoimagem fragilizada, expressando sentimentos de insegurança e de desvalorização pessoal frente aos novos desafios que se impõem (BRASIL, 2006, p. 16).

Sendo assim, nas atividades desenvolvidas na EJA, levamos em consideração alguns aspectos, considerados significativos, os quais serão abordados no presente trabalho: o *acolhimento*, a *motivação* e a *interdisciplinaridade*.

### **Detalhamento das Atividades**

Esse trabalho teve seu início, por meio de um sarau, com a leitura de poesias pelos alunos. Em seguida, eles realizaram diversas produções textuais, ancorando-se em obras de Arte de Salvador Dali. No final dessas atividades, houve uma socialização, com um jantar coletivo e apresentações de diversas músicas de cantores e compositores de Minas Gerais.

O *acolhimento* do aluno da EJA é um fator determinante para estimular a sua presença na Escola e evitar um novo fracasso. Por meio de um reconhecimento do educando como sujeito pensante, reconhecido por suas experiências de vida, profissionais e outras, o aluno se torna mais confiante, se sente capaz e tem uma elevação da sua autoestima. Atividades em grupo, diálogos de roda com socialização de ideias, interesse pela história de vida do estudante, são atividades que facilitam muito na tarefa do acolhimento. Dessa forma, o aluno tem um ambiente que lhe proporciona um bem estar. Além disso, é papel do professor transmitir ao educando a ideia que ele é capaz de aprender, trabalhar com conteúdos vinculados às suas necessidades reais.

A sala de aula é o espaço de encontro entre alunos, professor e conhecimento. Nela, vínculos de amizade, cooperação e confiança se constroem e se consolidam, animando o processo de ensinar e aprender. Vista dessa forma, a sala de aula é pulsante, viva e dinâmica. As vozes de cada aluno e do professor podem ser ouvidas, ampliadas e aprimoradas, através da interação entre eles e deles com o conhecimento (BRASIL, 2006, p.3).

A *motivação dos alunos* é outro fator determinante no processo ensino-aprendizagem e na permanência do aluno na Escola. Como citados anteriormente, muitos estudantes questionam sobre algumas disciplinas, acham desnecessárias, mas não foram motivados para conhecê-las e compreendê-las, fazendo-se necessário motivá-los para uma aprendizagem significativa.

Por *motivação* entendem-se as ações que levam as pessoas a despertar o interesse ou desinteresse por algo. As ações motivadoras no ambiente escolar devem despertar o interesse, a curiosidade, o “desejo em saber mais”.

Estes fatores e processos são primordiais, para o andamento das aulas, pois, terão a tendência de conquistar o aluno que não criará resistência à aprendizagem; porém, se ocorrer à situação oposta, o aluno acabará por se excluir do grupo (CHICATI, 2000). O professor

nunca pode se esquecer nesse contexto motivador de aproveitar os inúmeros conhecimentos adquiridos pelos alunos durante a sua vivência.

São inúmeras as atividades que podem ser desenvolvidas pelo professor para motivar seus alunos. Escutar música, ler e declamar poesia, dramatizar histórias, ilustrar textos com desenhos, jogar, conversar sobre pinturas e fotografias, ilustrar textos com desenhos e pinturas, pesquisar sobre temas relevantes, realizar aulas práticas, promover momentos culturais para apresentações dos trabalhos e outros. Por fim, vamos discutir um pouco sobre o nosso último assunto abordado: a *interdisciplinaridade*.

A interdisciplinaridade tem por objetivo relacionar conteúdos de duas ou mais disciplinas, fazendo um “ganho” entre elas, aumentando assim, o aprendizado dos alunos. Lembrando que nesse trabalho as sugestões de atividades motivadoras devem estar sempre presentes. Por exemplo, por meio da música Planeta Azul de Chitãozinho e Xororó é possível relacionar quase todas as disciplinas. O enfoque principal da canção é a poluição, mas podemos trabalhar junto a isso, as regiões, a fauna e a flora, as estações do ano, a leitura, os sinais de pontuação, a Arte e vários outros aspectos que a criatividade do professor permitir.

O objetivo fundamental da interdisciplinaridade é *experimentar a vivência de uma realidade global*, que se inscreve nas experiências cotidianas do aluno, do professor e que, na escola tradicional, é compartimentalizada e fragmentada. Na interdisciplinaridade, articula-se saber, conhecimento, vivência, escola, comunidade, meio ambiente e etc. Ela se traduz, na prática, por um *trabalho coletivo e solidário* na organização do trabalho na escola (GADOTTI, 2006, p.65).

### **Análise e Discussão do Relato**

Os resultados dessas intervenções pedagógicas foram muito positivas, os alunos participaram ativamente de todas as atividades; criaram e apresentaram suas poesias e obras de Arte, e cantaram embalados nos ritmos das canções de Minas Gerais.

Por essas experiências, observei a importância do PIBID na formação dos futuros professores. Pois, através desse Subprojeto Interdisciplinar, somos colocados em situação real na sala de aula e na Escola como um todo. Além disso, podemos concluir como aulas diferenciadas e integradas com diferentes áreas do conhecimento, despertam interesse e entusiasmo nos educandos.

Portanto, é necessário planejar orientações para os educadores dessa modalidade de ensino, destacando a importância do acolhimento, da motivação e do trabalho interdisciplinar na Educação de Jovens e Adultos.

## Considerações

O professor desempenha um papel importantíssimo na vida de seus alunos, podendo deixar conhecimentos verdadeiramente significativos ou não. De acordo com Machado (1995), o professor, no desempenho de sua função, pode moldar o caráter dos jovens e, portanto, deixar marcas de grande significado nos alunos em formação.

Na Educação de Jovens e Adultos, o professor deve ter a consciência plena que seu público é totalmente diferenciado em relação aos alunos do ensino regular. Eles trazem consigo uma “grande bagagem” de experiências, de suas vivências e que devem ser valorizadas nas aulas. Esses alunos normalmente adoram contar sobre suas histórias, suas experiências, gostam de estabelecer vínculos de amizade, e adoram ser tratados com paciência e querem muito aprender.

Segundo Kunz (2001), o professor, tem a forma de motivar e incentivar os alunos, podendo desenvolver inúmeras atividades, além de estimular a criatividade e criar um ambiente de afeto, possibilitando maior liberdade do aluno na Escola. A maioria dos nossos alunos da EJA enfrentam o trabalho durante o dia e à noite tem que vencer o cansaço para frequentar a escola.

Portanto, oferecer a esse estudante uma aula de qualidade, que desperte a curiosidade, que os levem à reflexão e à construção de aprendizagens significativas, é um direito irrevogável.

Os aspectos relatados e abordados nesse trabalho, se bem trabalhados pelo docente, com certeza, terá garantia de alunos interessados e com sucesso de aprendizagens. Além disso, são fatores determinantes que contribuem para evitar a evasão escolar, que é uma característica marcante da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

## Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Trabalhando com Educação de Jovens e Adultos: alunos e alunas da EJA**. 2006.

CHICATI, Karen Cristina. **Motivação nas aulas de educação física no ensino médio**. Revista da Educação Física, Maringá, v.11, n. 1, p. 97-105, 2000.

GADOTTI, Moacir. **Um legado de esperança**. 2ª. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

KUNZ, E. **Educação Física: ensino & mudanças**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2001.

MACHADO, A. A. **Interação: um problema educacional**. In: DE LUCCA, E. Psicologia educacional na sala de aula. Jundiaí: Litearte, 1995.

## CONCEITOS MATEMÁTICOS E OBRAS DE ARTE: UMA EXPERIÊNCIA INOVADORA

Jorge Humberto Inácio<sup>1</sup>, Sueli Teresinha de Abreu Bernardes (Orientadora)<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Secretaria Municipal de Educação/Escola Municipal Urbana Frei Eugênio, [jhinacio3@yahoo.com.br](mailto:jhinacio3@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Universidade de Uberaba/PPGE, [abreubernardes@terra.com.br](mailto:abreubernardes@terra.com.br)

### Resumo

O objetivo deste relato é apresentar a experiência vivida em um projeto interdisciplinar de ensino-aprendizagem de matemática por meio da arte. Foram selecionadas criações artísticas de Tarsila do Amaral, nas quais alunos do ensino fundamental identificaram figuras geométricas. Integrado a esse estudo, foram realizadas releituras das pinturas analisadas, por meio de desenhos e pinturas em telas. As atividades motivaram os alunos a aprender matemática e contribuíram para descobrir talentos, especialmente por meio do desenho, e mostrando, ainda, ser possível ensinar matemática integrada à arte, salientando-se as aprendizagens, apresentadas em mostras abertas à comunidade.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade, Arte, Matemática.

### Contexto do Relato

Este texto apresenta o relato de uma experiência interdisciplinar de ensino de matemática integrado à arte, junto a 200 alunos dos 6º e 7º anos do ensino fundamental da Escola Municipal Urbana Frei Eugênio, de Uberaba, MG. Este projeto de ensino-aprendizagem integra-se ao Observatório da Educação Interdisciplinaridade na Educação Básica: estudos por meio da arte e da cultura popular, desenvolvido pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade de Uberaba.

A atividade teve por objetivo geral: construir com o aluno, um conhecimento matemático em interação com a arte, por meio de pesquisa e estudos do conteúdo “figuras geométricas planas e linhas abertas e fechadas” nas obras de arte de Tarsila do Amaral. Segundo Fazenda (1999, p. 29), a característica fundamental da atitude interdisciplinar “é a ousadia da busca, da pesquisa, é a transformação da insegurança num exercício do pensar, num construir” e reconhece que a solidão de uma insegurança inicial e individual, que muitas vezes marca o pensar interdisciplinar, “pode transmutar-se na troca, no diálogo, no aceitar o pensamento do outro”. Como objetivos específicos, procuramos desenvolver o pensamento geométrico, por meio da exploração de desenhos e pinturas que levem os alunos a estabelecer relações entre a matemática e as artes plásticas; reconhecer, classificar e conceituar figuras



geométricas planas, linhas abertas e fechadas por meio de leituras e de releituras de obras de arte de Tarsila do Amaral; identificar as figuras geométricas planas e linhas abertas e fechadas nas obras de arte escolhidas.

### **Detalhamento das Atividades**

Esta experiência foi realizada em sete etapas. Na primeira, foi solicitado que cada dupla pesquisasse, via internet, a biografia de Tarsila do Amaral, o perfil de suas obras e escolhesse uma delas que apresentasse figuras geométricas planas, linhas abertas e fechadas. Em seguida foi levado para a sala de aula um livro com cópias de suas principais obras, a fim de que os estudantes identificassem a obra escolhida e a desenhassem em folhas de papel.

Na segunda etapa, os alunos escolheram uma criação artística e nela identificaram figuras geométricas planas e linhas abertas e fechadas, que abrangiam: área e perímetro do quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo, retas paralelas e ângulos internos.

Na terceira etapa, cada aluno fez a releitura da obra de arte escolhida, em forma de desenho, enfatizando as figuras geométricas identificadas. Essa releitura foi realizada na sala de aula e no laboratório de ciências.

Na quarta etapa, dez desenhos foram selecionados por professores que contribuíram com o projeto, com base em critérios de maior criatividade e relação com o conteúdo abordado. Em seguida, foram transferidos para uma tela de pintura, com recriações de telas de Tarsila.

A quinta etapa abrangeu uma exposição dos trabalhos na quadra da escola, aberta à visitação de todas as turmas, onde, durante o período de visitação, os demais alunos dos 6<sup>os</sup> e 7<sup>os</sup> anos tiveram como tarefa registrar o título da obra, o que retratava e as figuras geométricas planas identificadas, os conceitos de área e de perímetro.

Na sexta etapa, os desenhos dos alunos, não reproduzidos em telas, foram expostos em painéis da escola, para apreciação da comunidade escolar.

Na última etapa, os alunos apresentaram os dez melhores desenhos que foram pintados nas telas na 1<sup>a</sup> Noite de Talentos da Escola Municipal Urbana Frei Eugênio, no Cine Teatro Vera Cruz no dia 23 de outubro de 2013, aberta à comunidade uberabense.

Alguns depoimentos dos alunos expressam como as atividades repercutiram em seus estudos, como os registrados a seguir:

Aluno 1- “Tarsila do Amaral(1886-1973) expoente do Modernismo brasileiro, foi uma Artista que explorou as possibilidades geométricas em suas obras por serem expressas por uma série descendente de linhas, círculos, trapézios, paralelogramos e retângulos, demonstrando um certo fascínio pela matemática”.

Aluno 2 – “A relação da arte com a matemática era bem maior do que eu imaginava”.

Aluno 3 – “Aprender matemática com a arte é bem mais fácil, nos ensina a conhecer de uma forma que pensamos que nunca podia existir, mais existe e vemos isso todos os dias todas as horas em qualquer lugar, em todo lugar”.

Aluno 4 – “Agora consigo diferenciar uma figura geométrica da outra, pude compreender suas diferenças e a relação da matemática com as obras de arte”.

Aluno 5 – “Aprendi a calcular a área e o perímetro de cada figura geométrica”.

Aluno 6 – “Nos trabalhos me fez ver um novo mundo das artes plásticas como também artesanato e escultura”.

Aluno 7 – “É uma relação experiência muito boa porque você pode usar figuras geométricas formando vários desenhos e com muito colorido as artes ficam mais bonitas e destacam mais. As obras são lindas”.

Aluno 8 – “Com as obras de Tarsila do Amaral é possível identificar as figuras geométricas, assim fica tudo mais fácil, interessante e divertido”.

Aluno 9 – “Para mim ajudou a entender a matemática nas formas geométricas, sem contar que me estimulou mais fazendo e desenhando os quadros”.

Aluno 10 – “Aprendi que todos os pontos do contorno do círculo tem a mesma distância em relação ao centro”.

Aluno 11 – “Muitos alunos até eu mesma não gostava de matemática. Mas depois que eu vi que a matemática se encaixa com a arte eu me apaixonei e dei meu tudo nas obras”.

Aluno 12 – “O quadro que eu mais gostei das releituras das obras de Tarsila do Amaral foi Estação de Ferro Brasil Central”!

Aluno 13 – “O que eu mais gostei foi de desenhar”.

Aluno 14 – “Ao desenhar, pintar a gente conhece de perto a Matemática, e isso nos ensina”.

Aluno 15 – “É eu aconselho: é muito bom desenhar e pintar, é uma maneira mais legal de se ver a matemática”.

### **Análise e Discussão do Relato**

As atividades despertaram maior interesse em aprender matemática e a compreensão das relações com conteúdos de outra área do conhecimento, pois os alunos estudaram as figuras geométricas por meio das criações artísticas de Tarsila do Amaral.

Os estudantes tiveram mais facilidade em calcular as áreas e os perímetros quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo. Do triângulo e círculo, alguns demonstraram mais dificuldade porque não dominavam ainda as operações com números decimais.

Ressalte-se, igualmente, que os estudantes experimentaram uma vivência inédita, de pintar em telas e participar de uma mostra de artes. Essas exposições dos trabalhos, realizadas com muito entusiasmo, contribuíram para a afirmação da autoestima e o enfoque na educação da sensibilidade.

Observou-se, ainda, que todos os conceitos matemáticos foram identificados corretamente e com facilidade.

## Considerações

Os alunos demonstraram clareza ao identificar os conceitos matemáticos solicitados. Em uma abordagem interdisciplinar, foi possível identificar como arte e matemática podem relacionar-se, como uma contribui ou se insere na outra, numa relação de dupla via. Ou seja, procuramos ver o que de matemática existe na arte, bem como o que de arte existe na matemática. É comum atribuir-se à matemática o entendimento de corpus sistematizado de conhecimento, uma ciência exata, de rigor cognitivo. No entanto, ela não é apenas isso. O pensamento matemático também inclui uma dimensão vinculada à imaginação, à criação, ao sensível. Quando se tem como horizonte a interdisciplinaridade, o diálogo entre saberes diferentes, é possível construir um conhecimento que se distancia da visão fragmentada da realidade.

O trabalho foi árduo, mas, compensou ver os alunos tão interessados e entusiasmados com os resultados e trouxe motivação para o professor buscar novas relações da matemática com a Arte. Outros docentes poderão, a partir desta experiência, buscar outras relações possíveis para um ensino interdisciplinar no qual a arte e outras áreas do conhecimento se interajam na construção do conhecimento matemático.

O presente trabalho foi realizado com apoio do Programa Observatório da Educação, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES/Brasil/FAPEMIG e CNPq.

## Referências

FAZENDA, I.C.A. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. 4 ed. Campinas: Papirus, 1999.

## CONTRIBUIÇÕES DO PIBID GESTÃO PARA A FORMAÇÃO DE UM GRUPO DE ESTUDANTES

Aldeliane Quaresma de Melo<sup>1</sup>, Jackeline Martins da Silva Cruz<sup>2</sup>, Michelle Aparecida Silva Martins<sup>3</sup> Maria Simone Ferraz Pereira Moreira Costa<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Faculdade de Ciências Integradas do Pontal-FACIP/UFU, Curso de Pedagogia.

<sup>1</sup> [aldelianefacip@hotmail.com](mailto:aldelianefacip@hotmail.com), <sup>2</sup> [jackelinemsc@hotmail.com](mailto:jackelinemsc@hotmail.com), <sup>3</sup> [michellepedagogiaufu@hotmail.com](mailto:michellepedagogiaufu@hotmail.com),

<sup>4</sup> [msimonefp@pontal.ufu.br](mailto:msimonefp@pontal.ufu.br)

**Linha de trabalho:** Formação Inicial de Professores: PIBID

### Resumo

Este relato de experiência tem como objetivo apresentar as ações vivenciadas no segundo semestre de 2013 na escola Municipal “Aureliano Joaquim da Silva” – CAIC, como parte das atividades desenvolvidas pelo PIBID subprojeto Gestão. As atividades foram realizadas com alunos do 6º, 7º, 8º e 9º do Ensino Fundamental. As observações realizadas ao longo de um ano nos levaram a pensar na necessidade da escola desenvolver projetos com a finalidade de promover mudanças no cotidiano social dos estudantes.

**Palavras-chave:** Formação, Grêmio, Participação estudantil.

### Contexto do relato

No segundo momento das ações desenvolvidas no Pibid Gestão, no ano de 2013, foi elaborado juntamente com a equipe gestora da escola Municipal “Aureliano Joaquim da Silva” – CAIC o projeto de intervenção "Grêmio Estudantil: processo de formação política dos estudantes", pois sentimos e necessidade de incentivar a implementação do grêmio na escola e assim, contribuir com a participação e a formação política dos alunos do 6º, 7º, 8º e 9º do Ensino Fundamental.

Durante a elaboração do projeto definimos como objetivo geral contribuir para o desenvolvimento da autonomia dos estudantes para que os mesmos possam organizar-se de modo a reconhecer seus direitos e responsabilidades no contexto social em que vivem. Como objetivos específicos almejamos: criar um espaço próprio para os estudantes no âmbito

escolar; promover atividades de caráter sócio cultural e esportivo para os mesmos; promover palestras, filmes e debates com temas de interesse desse público alvo; ser o canal de interlocução do segmento dos estudantes junto à comunidade escolar.

Ao longo da realização dos trabalhos convidamos e realizamos com a equipe gestora da escola uma reunião com um professor do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Campus Ituiutaba, que discute a temática, para o mesmo esclarecer a respeito do grêmio estudantil, e como podíamos contribuir para a implementação do mesmo na escola Municipal “Aureliano Joaquim da Silva” – CAIC.



**Figura I:** Reunião de formação com o professor do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, tendo como participantes a equipe gestora e pibidianas do subprojeto Gestão, 22/04/2013.

Além dessa reunião, o PIBID Gestão elaborou cartazes informativos nos murais da escola sobre o Grêmio estudantil, fez a mobilização com todas as turmas da escola circulando informações do Grêmio estudantil; assessorou na campanha eleitoral das chapas inscritas e na eleição com alunos do Ensino Fundamental II, do 6º ao 9º ano, que estudam no período matutino.

Após a eleição do grêmio estudantil o mesmo procurou as integrantes do PIBID Gestão e solicitou que fosse criado o projeto de intervenção "Orientação sexual: doenças sexualmente transmissíveis". Esse projeto teve como objetivo conscientizar os alunos sobre necessidade de prevenção e conhecimento das doenças sexualmente transmissíveis.

## **Desenvolvimento**

Para a realização o PIBID Gestão fez parceria com o grupo DST/AIDS da Unidade Mista de Saúde I, do Município de Ituiutaba. A escola escolheu esse grupo pois o mesmo tem experiências em realizar palestra nas escolas do município com adolescentes e esclarece

dúvidas para os estudantes a respeito de sexo e doenças. Além disso, informa sobre os modos de prevenção para evitar doenças sexualmente transmissíveis.

Entramos em contato com a coordenadora, do Programa Municipal DST/AIDS, Hepatites virais e Tuberculoses (grupo DST/AIDS), que definiu a metodologia do trabalho e de sua auxiliar. Organizamos conforme o calendário do grupo DST/AIDS a ida das mesmas na escola e elas desenvolveram palestras que trataram de doenças sexualmente transmissíveis no qual foi dirigido para os alunos do 6º ao 9º ano, que estudam no período matutino.

Inicialmente foi pensada a realização de duas palestras, entretanto, surgiu a necessidade de acrescentar mais duas palestras, devido o fluxo e o interesse dos estudantes. Pois os mesmos estavam curiosos em saber sobre sexo, como colocar preservativos e queriam muito tirar dúvidas com as profissionais da saúde. Assim, os próprios alunos solicitaram a equipe gestora para que suas turmas participassem destas palestras e com isso puderam adquirir conhecimento sobre o assunto.

As palestras foram realizadas no auditório da escola, nos seguintes dias: 27/09/2013 para os dois 6º anos; 30/09/2013 para o 9º e o 6º ano; 07/10/2013 para as turmas de 7º e 8º ano; 11/10/2013 para as turmas de 9º e 8º ano, no período matutino.

A palestrante usou data show para mostrar fotos de doenças quando as fotos foram vistas pelos alunos os mesmos em coro soltaram a seguinte expressão "que nojento" e alguns alunos ficaram rindo. A palestrante tratou com naturalidade a reação dos estudantes e a palestra transcorreu tranquilamente com os estudantes bem envolvidos conforme ilustra a gravura a seguir:



**Figura II:** Realização da palestra sobre doenças sexualmente transmissíveis na escola Municipal “Aureliano Joaquim da Silva” – CAIC, 27/09/2014.

## Considerações

Durante as palestras os estudantes mantiveram-se atenciosos e participativos. Embora, os estudantes estivessem um pouco apreensivos, pois muitos tinham vergonha de perguntar o tema despertou o interesse deles e no decorrer da palestra os mesmos se apresentaram e esclareceram suas dúvidas. Ao final houve distribuição de preservativos masculinos.

Ao avaliarmos o projeto, chegamos ao consenso de que os estudantes superaram nossas expectativas. A solicitação do grêmio contribuiu com nossa formação, fazendo-nos entender que o aluno deve ser ouvido, pois ele é quem, de fato sabe o que é preponderante para a construção do conhecimento, e a nós cabe subsidiá-los, dando-lhes suporte teórico, sobretudo, para mostrar a todos os responsáveis pela educação e a formação social desses alunos que estes se preocupam com questões essenciais à vida deles.

Durante as palestras eles se envolveram com a discussão, mantiveram-se mobilizados e atenciosos. Além disso, avaliamos também que a palestra contribuiu para a formação dos estudantes pois os mesmos tiraram dúvidas a respeito do assunto, e puderam ampliar seus conhecimentos.

## Referências

DOURADO, Luiz Fernandes; MORAES, Karine Nunes; OLIVEIRA, João Ferreira. *Gestão Escolar Democrática: definições, princípios e mecanismos de implementação*. Disponível em: [escoladegestores.mec.gov.br/site/4\\_gestao\\_escolar/pdf/texto2](http://escoladegestores.mec.gov.br/site/4_gestao_escolar/pdf/texto2). Acesso em 2010.

INSTITUTO SOU PAZ. Caderno Grêmio em Forma, 2ª ed., São Paulo. *Projeto Grêmio em Forma*. 2001, 2002, 2003.

RESOLUÇÃO 2197 de outubro de 2012, artigo:58.

RIBEIRO, Marcos. *Adolescente: um bate papo sobre sexo*. São Paulo: Moderna, 2008.

# DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA: UM PROBLEMA DE ABSTRAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA

**Marco Antonio Carvalho Diniz<sup>1</sup>, Breno Severiano Alves Araújo<sup>2</sup>, Daniella Barbosa  
Pimenta<sup>3</sup>, Ednéia Polato Dorneles<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Universidade de Uberaba/Curso de Licenciatura em Química, <sup>1</sup>marcocdiniz@hotmail.com,  
<sup>2</sup>brenobsa@yahoo.com.br, <sup>3</sup>dani\_pimentinha22@hotmail.com, <sup>4</sup>edneia.dorneles@uniube.br

**Linha de trabalho:** Formação Inicial de Professores: PIBID

## Resumo

Este trabalho resume a proposta de um jogo didático para abordagem do conteúdo de Distribuição Eletrônica realizada com turmas de primeiro e segundo ano do Ensino Médio em uma Escola Pública da cidade de Uberaba. É importante destacar a participação dos alunos licenciandos do curso de química no desenvolvimento de metodologias dinâmicas e atrativas para que o aluno construa seu conhecimento de forma mais interessante e participativa.

**Palavras-chave:** abstração, jogos didáticos, química.

## Introdução

A química é abordada nas escolas de maneira muito tradicional, o que contribui para o acentuado desinteresse dos alunos. Normalmente, os conceitos são apresentados de forma extremamente teórica e, portanto, dificulta a aprendizagem, pois a abstração dos conteúdos de química é notória. A visão de memorização do conteúdo ainda se faz presente em meio aos alunos que ainda não relacionam a química ao cotidiano. Sabe-se que os professores procuram por métodos de ensino, mais atrativos, que diminuam o descaso dos alunos pelo conteúdo. Porém, devido ao vasto conteúdo curricular e o pequeno número de aulas, muitas vezes, torna este processo impraticável. A reflexão sobre a necessidade de criar novas maneiras de ensinar, e não apenas ferramentas inovadoras, é presente no ensino.

Compactuando com MARQUES (1999, p.15):

Busca-se hoje a educação baseada na interlocução dos sujeitos, para a construção do conhecimento que expressa a realidade cotidiana, pessoal e coletiva, em interação com saberes prévios. Professores e alunos trocam, depoimentos sobre suas atividades e experiências, com o intuito de fornecer novos significados aos saberes. [...] A construção do saber pedagógico deve-se dar pela troca de experiências de vida, constituindo ações em parceria e formando professores-pesquisadores da



prática, que busquem dar unidade aos saberes fragmentados e fundar uma comunidade científica.

Segundo Vygotsky e Piaget, os jogos possibilitam que sejam estabelecidas situações onde ocorrem as comunicações e as interações sociais.

É notório que o ensino de química ainda precisa de muitas mudanças, pois:

(...) os professores são por vezes profissionais muito rígidos, que têm dificuldades em abandonar certas práticas, nomeadamente quando elas foram empregues com sucesso em momentos difíceis da sua carreira profissional. Muitas vezes nos interrogamos sobre as reformas educativas e o modo como elas mudaram as escolas e os professores, e, no entanto, esquecemo-nos de referir que foram quase sempre os professores que mudaram as reformas, selecionando, alterando ou ignorando as instruções emanadas de “cima”. (NÓVOA, 1996, p. 26-27).

De acordo com VYGOTSKY (2000), as atividades lúdicas não são relacionadas apenas ao prazer. Também possibilita a investigação e a construção de saberes sobre si e sobre o mundo, desenvolvendo a invenção e a criatividade, construindo hipóteses para transformar a realidade de conceitos prévios.

Para que o ensino seja mais atraente e, sobretudo, motivador, estabelecemos que a ação pedagógica fosse realizada através de atividades lúdicas, para que houvesse uma construção do conhecimento através dos sentidos. (RICHTER, 2000, p.45)

Um dos subprojetos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID da Universidade de Uberaba é desenvolvido na Escola Estadual Nossa Senhora da Abadia, através de momentos de experimentação e jogos, envolvendo conteúdos de química, realizados com turmas de primeiros e segundo anos do ensino médio. Nestes momentos há interatividade, dinamismo, participação e interesse dos alunos a partir de experimentos realizados relacionados aos conteúdos abordados em sala de aula com o professor da escola.

Mesmo com avançadas tecnologias e metodologias inovadoras o conceito de átomo tem muita importância na explicação dos fenômenos químicos. A história da química é rica de polêmicas e multiplicidade de modelos atômicos propostos nos séculos XIX e XX. A busca da compreensão dos modelos quânticos teve como fundamentação tornar concreta a distribuição eletrônica através do diagrama de Linus Pauling. Estes conceitos são essenciais para a compreensão dos demais assuntos curriculares como a tabela periódica e suas propriedades, ligações químicas, geometria molecular, dentre outros que remetem ao diagrama para uma melhor compreensão. O objetivo deste momento foi a utilização do diagrama de Linus Pauling como um recurso didático visando assim uma melhor compreensão do conceito de distribuição eletrônica.

Portanto, este relato surgiu a partir da experiência positiva da abordagem sobre distribuição eletrônica, de forma mais interativa, com os alunos do primeiro e segundo anos do ensino médio sobre distribuição eletrônica, realizado pelos licenciandos em Química da Universidade de Uberaba, bolsistas do PIBID.

### **Jogo didático**

Primeiramente foi realizada uma breve explanação sobre o conteúdo distribuição eletrônica, pois o professor da escola já havia desenvolvido este conteúdo com os alunos anteriormente. Em seguida, foi realizada uma avaliação contendo 10 questões sobre o tema, onde os bolsistas auxiliaram os alunos das turmas em questão.

Logo após as avaliações, foi realizado um jogo interativo a respeito do conteúdo em questão, no qual as turmas foram divididas em dois grupos para competição. Os grupos deveriam responder as cartas de dicas do jogo de tabuleiro. As dicas direcionavam a partir de distribuição eletrônica, níveis, camadas eletrônicas, grupos da tabela periódica para que avaliasse qual era o elemento químico questionado. Ao final do jogo o grupo ganhador era beneficiado com um pequeno brinde surpresa. Os alunos demonstraram grande interesse e pediram para que o jogo continuasse. Este fato ocorreu em todas as turmas em que o jogo foi realizado.

### **Discussão dos resultados obtidos**

Uma das observações importantes, durante o início da dinâmica, foi o fato dos alunos errarem constantemente a ordem dos níveis e subníveis, mesmo os alunos do segundo ano, pois não sabiam como seguir a sequência correta do diagrama de Linus Pauling. Após o jogo, os alunos demonstraram que era possível fazer a distribuição eletrônica, além de reconhecer a importância dos níveis e subníveis para a localização de determinado elemento na tabela periódica.

Houve uma boa interação entre os licenciandos e alunos. O momento foi descontraído e divertido, além de contribuir com o interesse dos alunos no conteúdo de química, promovendo o aprendizado, tanto dos licenciandos, em relação a novos métodos de ensino, quanto de alunos da Escola sobre o conteúdo estudado.

## Considerações

Estes jogos proporcionam uma construção do conhecimento de forma inovadora, interativa, dinâmica, além de proporcionar algo mais palpável na construção do conhecimento, pois levam a reflexão muito além de uma simples análise.

Desta forma o subprojeto de química que está sendo desenvolvido na escola auxilia tanto os alunos quanto os licenciandos, pois permite conhecer os diferentes comportamentos em sala de aula e conseqüentemente metodologias, promovendo um amadurecimento profissional e uma excelente experiência no ensino de química.

## Referências

- CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2000.
- MARQUES, M.O. **A escola no computador: Linguagens rearticuladas, educação outra**. Ijuí: Unijui, 1999.
- MORATORI, Patrick Barbosa. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem**. UFRJ. Rio de Janeiro, 2003.
- NÓVOA, Antonio. Relação escola – sociedade: “**Novas respostas para um velho problema**”. In SERBINO, Raquel Volpato et al. (org) Formação de professores. São Paulo: UNESP, pp. 17/36, 1996.
- NÓVOA, A. et al.(Coord). **Os professores e a sua formação**. 2.ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.
- PIAGET, J. **A epistemologia genética**. 2.ed.São Paulo: Abril Cultural, 1983. 90s pensadores)
- SOARES, Márton. **Jogos para o ensino de Química: teoria, métodos e aplicações**. Guarapari-ES. ExLibris, 2008.
- VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6.ed. São Paulo : Martins Fontes, 2000.

## **ESTÁGIO SUPERVISIONADO I – PROJETO DE CIÊNCIAS NO 9º ANO – EJA**

**Rita de Cássia da Silva<sup>1</sup>, Mayara Santos Bruno<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Universidade Federal de Uberlândia / Instituto de Biologia

ritinhacs1987@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Uberlândia/ Faculdade de Ciências Integradas do Pontal

mayarasbruno@hotmail.com

**Linha de trabalho:** Saberes docentes e Formação de professores

### **Resumo**

O estágio supervisionado permite aos estagiários integrarem-se ao âmbito escolar. O presente relato foi desenvolvido por duas estagiárias do Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, da Universidade Federal de Uberlândia, período noturno, que desenvolveram um projeto em uma escola estadual de Ituiutaba - MG, com alunos do EJA – 9º ano, no de 2012. O projeto foi desenvolvido em uma escola que não possui laboratório. Neste sentido sugerimos, que os professores façam o uso de aulas práticas, mesmo quando não possuam laboratórios e recursos didáticos.

**Palavras Chaves:** estágio supervisionado, projeto de estágio, formação docente.

### **Contexto do Relato**

O estágio supervisionado permite aos estagiários integrarem-se ao âmbito escolar. É uma disciplina importante para o curso de Licenciatura para formar novos docentes. Ao cursar a citada disciplina, os licenciados devem, obrigatoriamente, realizar um projeto na escola de Educação Básica onde cumprem o estágio. Assim, duas estagiárias do Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal – FACIP, da Universidade Federal de Uberlândia – UFU, período noturno, desenvolveram um projeto em uma escola estadual de Ituiutaba - MG, com alunos do EJA – 9º ano, no segundo semestre de 2012.

### **Detalhamento das Atividades**

Para execução do projeto, e as atividades (observação, elaboração e aplicação) foram realizadas como descritas no quadro 1, sendo definidas pelas estagiárias, em comum acordo

com a professora da escola, a elaboração de uma aula prática e uma expositiva sobre conteúdos da Química e Física durante a disciplina de Ciências. Na falta de laboratório e vidrarias no âmbito escolar, o projeto foi ministrado na Sala de Informática. Utilizou-se de recursos didáticos de fácil acesso tais como potes de vidros comuns e alguns reagentes, trazidos pelas estagiárias como gasolina, sal de cozinha e água. Na realização do projeto, inicialmente, as estagiárias apresentaram uma aula expositiva, em slides, e abordaram os Modelos Atômicos. Na segunda parte do projeto elas ministraram uma aula prática, relacionada, às misturas homogêneas e heterogêneas, ao efeito de pressão do ar, ao teor de álcool na gasolina. Ao término das atividades práticas, foram disponibilizados alguns minutos para esclarecimento das dúvidas dos alunos e, em seguida, foi entregue uma atividade com cinco questões, sendo uma aberta para que os alunos expressassem suas opiniões sobre a aula aplicada.

**Quadro 1:** As atividades para realização do projeto

Data	Atividade Realizada/ Local	Horário (entrada e saída)	Quantidades de horas por dia
04/03/2013	Observação em sala de aula	19h às 22h30min	3h30min
11/03/2013	Observação em sala de aula Definição do conteúdo do projeto	19h às 22h30min	3h30min
18/03/2013	Elaboração do projeto	19h às 22h30min	3h30min
25/03/2013	Aplicação do projeto	19h às 22h30min	3h30min
01/04/2013	Observação em sala de aula Elaboração da carta devolutiva	19h às 22h30min	3h30min

### **Análise e Discussão do Relato**

A realização do projeto consistiu em um desafio devido à falta de Laboratório na escola, pois o mesmo é um recurso didático importante no ensino e aprendizagem de Ciências. Verificou-se que a participação dos alunos durante a realização projeto foi animada e também, as respostas obtidas na atividade final manifestaram que eles aprenderam e gostaram das aulas.

### Considerações

Assim, conclui-se que o projeto realizado mesmo obteve êxito. As estagiárias refletiram junto com a professora da escola sobre a importância de outras modalidades e recursos didáticos, possibilitando ao aluno vivenciar no contexto escolar seu conhecimento cotidiano. A realização do projeto de estágio como componente da disciplina Estágio Supervisionado integra o licenciando ao cotidiano escolar e, também, é um recurso didático para sua formação e pode possibilitar uma ação investigativa nesse local o que contribuirá para a sua formação docente.

### Referências

BARREIRO, I. **Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores**; 2ª Edição, Editora Avercamp, São Paulo. 2006

SILVEIRA, J. M. V.; ALMEIDA, M. C. R. **Diretrizes dos Estágios Supervisionados dos Cursos de Licenciatura em Matemática, Letras, História e Geografia da Faculdade José Augusto Vieira**. Disponível em <http://www.fjav.com.br/Downloads/DiretrizesDeEstagioDasLicenciaturas.pdf>. Acesso em setembro/2014.

## ESTATÍSTICA: UMA EXPERIÊNCIA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Gérsica Gomes Rodrigues<sup>1</sup>, Vlademir Marim<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universidade Federal de Uberlândia, <sup>1</sup>e-mail: gersica@mat.pontal.ufu.br; <sup>2</sup>e-mail: marim@pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** Experiências e reflexões do estágio supervisionado.

### Resumo

Este relato originou-se da disciplina Estágio Supervisionado III do curso de matemática da FACIP/UFU, desenvolvido em uma escola pública, contemplando o Ensino Médio. A estagiária observou e participou em todos os anos do EM da EJA, e realizou a regência no 3º ano noturno, com aproximadamente 20 alunos. A experiência proporcionou à oportunidade de elaborar aulas com as concepções de aprendizagem mencionadas nos PCN, possibilitando trabalhar a matemática de forma com que os alunos se integrem e participem. Esse trabalho contribuiu para a formação da estagiária, explicitando a necessidade de planejar e replanejar as atividades, com as especificidades de cada turma para assim poder atingir seus objetivos.

**Palavras-chave:** Estágio, Prática docente, Ensino.

### Contexto do Relato

O presente relato de experiência originou-se da disciplina intitulada Estágio Supervisionado III, curso de Licenciatura em Matemática, da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, Universidade Federal de Uberlândia (UFU). A disciplina teve como objetivo favorecer a articulação entre o conhecimento teórico específico e pedagógico e a prática docente; investigar a prática educativa, os processos de ensino e aprendizagem, os recursos didáticos, a avaliação e as orientações curriculares; relacionar a prática vivenciada com fundamentação teórica; socializar o conhecimento advindo das experiências, favorecendo a formação do profissional reflexivo, principalmente no segmento da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Desta forma, foi proposto ao aluno que ao longo do desenvolvimento do estágio, que além de observar e participar de ações na escola ele organizaria uma aula e colocaria em prática orientada pelo professor supervisor e pelo coordenador do estágio.

Esse estágio supervisionado foi desenvolvido em uma escola pública do município de Ituiutaba, estado de Minas Gerais, em três salas de aula do ensino médio, contemplando o 1º, 2º e 3º ano deste seguimento. A estagiária observou e participou em todos os anos do ensino

médio da EJA nesta escola, e realizou a regência proposta na sala do 3º ano do ensino médio, no período noturno, com aproximadamente 20 alunos.

### **Educação de Jovens e Adultos**

Ao referir-se sobre Educação de Jovens e Adultos menciona-se sobre um processo de ação educativa de um sujeito de escolarização básica incompleta, ou até mesmo jamais iniciada no tempo “certo”. Diante desta realidade a EJA deve desempenhar três funções: reparadora, equalizadora e qualificadora. A função reparadora menciona o direito a uma escola de qualidade, que atenda às necessidades de aprendizagem dos jovens e dos adultos; a equalizadora está relacionada à igualdade de oportunidades que possam oferecer novas inserções no mundo do trabalho, na vida social, entre outras; e a função qualificadora, considerada como o próprio sentido da EJA, refere-se a uma possibilidade de educação permanente (BRASIL, 2002).

De acordo com os Parâmetros Curriculares de Matemática de Educação de Jovens e Adultos do Estado de Pernambuco (BRASIL, 2012) o professor também tem sua função crucial no ensino de jovens e adultos, pois o mesmo não pode concentrar-se apenas em transmitir fatos ou informações, ele precisa ensinar a pensar, raciocinar, criticar, decidir e inovar, porque educar significa, também, elevar a consciência do estudante sobre sua situação pessoal, cultural e social.

Para tanto é necessário que o professor reflita sobre as expectativas de aprendizagem para um melhor resultado. Essas expectativas explicitam aquele mínimo que o estudante deve aprender para desenvolver as competências básicas nas disciplinas.

Neste contexto, um dos papéis da educação matemática é também contribuir para as práticas de leitura; contemplar e privilegiar os conteúdos e as formas que ajudem a entender e participar no mundo em que se vive. Por tanto, essas práticas necessitam ser contextualizadas, mas não apenas inseri-las no conteúdo em uma situação problema, mas apresentar situações que mostrem aos alunos seu papel na interpretação e transformação da realidade na qual o aluno se depara (FONSECA, 2007). Dessa forma a matemática poderá integrar seu papel formativo de desenvolvimento de capacidades intelectuais para a estruturação do pensamento e também o papel funcional de aplicação em situações-problema.

### **Detalhamento das Atividades**

Considerando a Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos (PCEJA) e a importância que o documento menciona para o ensino de Estatística, organizou-se a regência



nesta área de conhecimento. Direcionou como objetivo em construir um conjunto de conceitos que permite de forma sistemática coletar, organizar, descrever, analisar e interpretar dados oriundos de estudos ou experimentos, realizados em qualquer área do conhecimento. Além disso, os alunos serão capazes de compreender as organizações e representações de dados; reconhecer as variáveis e suas classificações e construir tabelas com distribuição de frequências.

Para abordar este tema, foi apresentado aos alunos do 3º ano do Ensino Médio um vídeo retratando uma situação real envolvendo o tema estatística, pois os mesmos são sujeitos com experiências de vida diversificadas, e estão sempre propensos a aprender algo que contribua para suas atividades profissionais e para resolução de problemas de seu cotidiano. Desta forma foi possível relacionar o tema com o dia a dia dos alunos, construindo com eles uma relação matemática com determinada situação real.

As aulas foram divididas em etapas, sendo que na primeira a estagiária coletou por escrito informações dos alunos presentes, tais como: idade, sexo, massa corporal, estado civil, altura, disciplina que mais gosta, se deseja continuar os estudos e em caso afirmativo, qual.

A segunda etapa ocorreu em outra aula, no dia seguinte, onde foi relatado o objetivo daquele encontro e depois explicou o que seria desenvolvido nessa aula. Assim, iniciou com a apresentação de um vídeo denominado *Cozinha Científica*, que discutia a utilização da estatística em um contexto real. Depois de ter passado o vídeo prosseguiu com uma conversa sobre os tipos de representação de dados, formas de organização e sobre a função da estatística. Vale ressaltar que a estagiária neste momento de discussão foi mediadora, interpretando e relacionando às ideias dos alunos com o tema central da conversa.

Em um terceiro momento a estagiária entregou para cada aluno as informações respondidas por eles no primeiro momento, contendo os dados de todos os alunos da classe e pediu para que eles verificassem essas informações, tentando encontrar semelhanças e diferenças entre elas. Depois houve um diálogo sobre as relações encontradas, concluindo o que são variáveis, variáveis qualitativas e quantitativas.

Em seguida a estagiária juntamente com os alunos conversaram sobre uma maneira de organizar os dados da tabela para que pudessem analisá-los. Neste momento a estagiária foi ao quadro negro para construir uma tabela da variável que era a disciplina que os alunos mais gostam. Nesta tabela havia três colunas, uma para as disciplinas citadas, outra para a quantidade de pessoas que escolheram a matéria, e a outra para a porcentagem

correspondente. Após o término da construção da primeira tabela, foi encerrada a aula, pois o horário se esgotou.

No dia seguinte, na continuação da aula, foi solicitado aos alunos que construíssem, naquele momento, mais duas tabelas, com os dados coletados anteriormente. Após dez minutos a estagiária escreveu no quadro as três tabelas e conversou com os alunos sobre o que poderiam analisar, os questionando, por exemplo, qual a disciplina favorita da turma. Ao finalizar a discussão a estagiária formalizou a conceituação de frequência absoluta e frequência relativa.

### **Análise e Considerações**

Verificou-se que com a discussão do vídeo os alunos notaram a relação do conteúdo com a utilização prática do cotidiano, como recomenda Fonseca (2007), que o ensino deve contribuir e até privilegiar conteúdos e formas que ajudem a entender e participar no mundo, em questões que mostrem aos alunos seu papel na interpretação e transformação da realidade que se depara.

A experiência de regência proporcionou a estagiária à oportunidade de elaborar uma aula de acordo com as concepções de aprendizagem mencionadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais, percebendo a possibilidade de trabalhar a matemática de forma com que os alunos se integrem e participem. No entanto é difícil afirmar que os alunos tiveram uma aprendizagem satisfatória sobre estatística, pois acredita-se que esse processo é lento e os resultados só serão observados após uma frequência maior de ações contínuas.

Portanto este trabalho contribuiu para a formação da estagiária, explicitando a necessidade de planejar e replanejar as atividades docentes, de acordo com as especificidades de cada turma de alunos para assim poder atingir seus objetivos e da educação de forma satisfatória.

### **Referências**

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos**. Brasília: MEC-CSEF, 2002.

FONSECA, M. C. F. R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: Especificidades, desafios e contribuições**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

# FORMAÇÃO DOCENTE: CONTRIBUIÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Izabela Vieira Fonseca<sup>1</sup>, Vlademir Marim<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

<sup>1</sup> e-mail: izabela@mat.pontal.ufu.br; <sup>2</sup> e-mail: marim@pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** Experiências e reflexões do estágio supervisionado.

## Resumo

Este trabalho relata experiências vivenciadas no estágio em uma escola de Ituiutaba-MG, na disciplina de Desenho Geométrico, desenvolvida no 6º e 9º anos do EF e, em outra escola na EJA, disciplina de Matemática. Propôs-se realizar o aprofundamento da EJA. Relacionar ações da teoria-prática direcionada a construção e reflexão das práticas docentes desenvolvidas em sala de aula regida pela discente, envolvendo os planejamentos das séries lecionadas, relacionando os conteúdos e objetivos na perspectiva da construção do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades. As reflexões proporcionaram contribuições significativamente para formação docente como futura professora de Matemática.

**Palavras-chave:** estágio, prática docente, EJA.

## Contexto do relato

O estágio supervisionado, de acordo com a Resolução N.º. 02/2004, do Conselho de Graduação da UFU, apresenta os seguintes objetivos: proporcionar ao graduando a vivência de situações concretas e diversificadas, relacionadas à sua futura profissão; promover a articulação teoria e prática; e favorecer o desenvolvimento da reflexão sobre o exercício profissional e seu papel social.

Conforme o projeto político pedagógico do curso de licenciatura em Matemática, da Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, observa-se que:

na licenciatura, o estágio supervisionado visa à imersão do aluno nas diferentes dimensões do contexto profissional, fazendo-o vivenciar e analisar situações advindas da realidade escolar. Os saberes do professor têm características próprias que exigem do profissional um envolvimento pessoal que precisa ser tematizado, refletido, analisado, sistematizado e discutido. Além do trabalho efetivo em sala de aula é necessário que o futuro professor conheça outras atuações profissionais como a participação na definição do projeto educativo e curricular da escola, inserção nas associações profissionais, interação com pais de alunos e demais membros da comunidade escolar. De acordo com o Projeto Institucional de Formação e Desenvolvimento do Profissional da Educação da Universidade Federal de Uberlândia o Estágio Supervisionado constitui-se em um componente de caráter

teórico-prático (UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, UFU, 2010, p.4)

De acordo com o projeto pedagógico do curso de licenciatura em matemática, a estrutura curricular é composta pelo núcleo de formação específica e do núcleo de formação pedagógica. O núcleo de formação pedagógica é composto pelas disciplinas: projeto integrado de prática educativa (PIPE) e o estágio supervisionado.

O estágio supervisionado III, do curso de licenciatura em Matemática, ofertado no 8º período compõe da parte obrigatória do currículo com carga horária total de 135 horas sendo dividida entre aulas teóricas e práticas. Neste estágio, tem por objetivos: favorecer a articulação entre o conhecimento teórico específico e pedagógico e a prática docente; investigar a prática educativa, os processos de ensino-aprendizagem, os recursos didáticos, a avaliação e as orientações curriculares, com vistas à elaboração de TCC, relacionar a prática vivenciada com fundamentação teórica e; socializar o conhecimento advindo das experiências, favorecendo a formação do profissional reflexivo.

### **Desenvolvimento do Estágio Supervisionado III**

O estágio supervisionado III vivenciado foi diferente dos anteriores, esse estágio possui uma carga horária total de 135 horas sendo 90 horas de prática e 45 teórica, devido a dispensa concedida referente as aulas práticas, conforme a anuência do colegiado do curso, pois a estagiária já lecionava no município de Ituiutaba, a mesma relatou a prática docente vivenciada como professora da educação básica, com objetivo de refletir sobre essas prática, permitindo assim o processo metacognitivo. A estagiária ficou apenas com a carga horária obrigatória referente a parte teórica. Onde essas aulas aconteciam encontros semanalmente para que os alunos envolvidos pudessem expor a teoria e as experiências de observações e de vivencias, onde a teoria estudada refletia a EJA.

Visando contemplar todo objetivo relacionado na ementa da disciplina do estágio supervisionado III, o professor regente do estágio, na concepção teórica, firmou a proposta de realizar o aprofundamento sobre a educação de jovens e adultos (EJA). Neste sentido, confrontou as propostas desenvolvidas na escola da rede pública estadual no ensino fundamental - EJA, com textos científicos, livros didáticos, vídeos e videoconferência com uma das autoras de uma determinada coleção de livros didáticos aprovado pelo Programa Nacional dos Livros Didáticos (PNLD) da editora IBEP. Nesta videoconferência abordou-se

as expectativas da EJA com o ensino da matemática em relação as experiências vivenciadas pela autora ao longo de sua vida profissional.

Outra ação do estágio supervisionado III envolveu a relação teoria e prática que foi direcionada à construção e reflexão das práticas docentes desenvolvidas em sala de aula na qual a estagiária foi regente neste período de estágio, envolvendo os planejamentos de duas séries, 6º e 9º anos do ensino fundamental, relacionando os conteúdos e seus objetivos na perspectiva da construção do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades dos alunos desse segmento.

Como podemos observar estágio supervisionado III foi desenvolvido através destas ações propostas, onde o estagiário ao invés de observar um professor em prática esse olhar estava para própria prática.

### **Considerações**

A experiência vivenciada com o Estágio Supervisionado III foi de grande valia para minha formação docente, apesar da proposta ser diferenciada em relação a inicial, devido a atuação como regente em sala de aula. O estágio oportunizou-me um olhar para minha própria prática considerando-se as fragilidades e as ações afirmativas desenvolvidas em sala de aula.

As reflexões a respeito da Educação de Jovens e Adultos e a prática docente desenvolvidas nas aulas teóricas com os pares que cursavam a disciplina do Estágio Supervisionado III proporcionaram significativamente contribuições para a formação docente como futura professora de Matemática. Tais contribuições foram de suma importância pois além de agregar conteúdos em minha formação, me ajudou a direcionar situações, tomada de decisões e postura perante a diversos cenários expostos.

Além da experiência que o professor demonstrava para os alunos cursantes dessa disciplina, o mesmo proporcionou momentos diferenciados e únicos, indo além do planejado, pois em nossa formação tivemos a oportunidade de questionar, refletir e dialogar com a autora do livro didático direcionado para EJA, por meio dos recursos tecnológicos disponíveis no laboratório de ensino de matemática da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal (FACIP) e também compartilhar experiências com o professor regente desta disciplina, que também é autor de livros didáticos de Matemática para educação básica, agregando na formação profissional dos discentes.

As aulas desenvolvidas no semestre letivo eram constituídas de momentos em que o professor nos dava voz participativa e envolvia os alunos em um processo metacognitivo, valorizando cada etapa proposta da ementa do curso, além de realizar *feedback* sobre as ações pedagógicas discutidas, contribuindo no repensar pedagógico da prática docente. Os retornos que tínhamos sobre os nossos passos desenvolvidos no estágio supervisionado III foram bastante significativos e contribuíram no repensar para realizar uma prática docente mais dinâmica, contextualizada e com possibilidades de ações interdisciplinares.

### Referências

UNIVERSIDADE FERAL DE UBERLÂNDIA. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Matemática**. Disponível em:  
<http://www.facip.ufu.br/sites/facip.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/pedagogiconovo.pdf>.  
Acesso em: 24 ago 2014

## INTERDISCIPLINARIDADE DA CULTURA CORPORAL COM CONTEÚDOS AFRO-BRASILEIROS: O MACULELÊ NO PIBID DE EDUCAÇÃO FÍSICA

<sup>1</sup>Paulo Maciel Cordeiro Martins, <sup>2</sup>Andreia Cristina Peixoto Ferreira

<sup>1,2</sup> Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão, <sup>1</sup>email: [paulo\\_ma321@hotmail.com](mailto:paulo_ma321@hotmail.com), <sup>2</sup>email: [andrea.peixoto.ferreira@gmail.com](mailto:andrea.peixoto.ferreira@gmail.com)

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões de Práticas Educativas

### Resumo

Este trabalho trata da análise de uma intervenção pedagógica com conteúdos temáticos da cultura corporal realizada pelo coletivo PIBID de Educação Física da UFG/RC, tendo como eixo interdisciplinar e curricular, a História e Cultura Africana e Afro Brasileira. Essa proposta se realiza com o trato metodológico de uma manifestação cultural usada como estratégia pedagógica para oferecer esse tipo de conteúdo, no caso o Maculelê. Esta dança/jogo/luta coloca-se como expressão da história e cultura afro-brasileira e indígena. Assim, buscamos sistematizar e expor a produção metodológica utilizada para efetuar essa prática pedagógica com o Maculelê enquanto expressão cultural afro-brasileira na escola.

**Palavra Chave:** Educação Física, PIBID, Experiência, História e Cultura Afro Brasileira

### Contexto do Relato

Este trabalho sistematiza uma experiência teórico-metodológica feita pelo coletivo do PIBID da área de Educação Física da UFG/Campus Catalão em 2013. Neste trabalho, buscamos expor a realização de uma investigação e intervenção pedagógica, com conteúdos temáticos da cultura corporal, tendo como eixo interdisciplinar e curricular, a História e Cultura Africana e Afro Brasileira, na 1ª fase do ensino fundamental de uma Escola de Tempo Integral do Estado de Goiás.

Essa experiência se realiza com o trato metodológico de uma manifestação cultural inserida atualmente nos rituais da Capoeira e demarcada com potencial de Patrimônio Imaterial da Humanidade, o Maculelê. Esta dança/jogo/luta de matriz afro-brasileira e indígena coloca-se como expressão da história e cultura afro-brasileira e de interação social, que vem tratada pelo coletivo PIBID, como eixo temático, que viabiliza a interface entre os conteúdos da cultura corporal: Jogos e Brincadeiras, Dança, Ginástica Geral e Lutas.

### Detalhamento das Atividades

Assim, expomos a experiência metodológica de produção audiovisual, leitura, linguagem corporal e artística e vivência da cultura corporal de movimentos no trato do

Maculelê enquanto expressão cultural afro-brasileira na escola.

Ressaltamos o processo de formação e intervenção teórico-metodológico do coletivo PIBID, que vem buscando garantir um embasamento e repertório corporal e artístico para tratar dos movimentos, ritmos e letras de músicas imanentes a cultura do Maculelê e capoeira. Houve o levantamento bibliográfico com a construção e apreensão de fontes de dados acerca do universo desta manifestação cultural em livros, sites, artigos, vídeos e outras formas impressas.

Mas houve outras experiências que marcaram as condições de formação para o coletivo PIBID realizar o trabalho com esse eixo temático perpassando os conteúdos da cultura corporal: 1) A demanda da disciplina de Metodologia do ensino e pesquisa da Ginástica do CAC/UFG, de produção artística e coreográfica da Ginástica Geral com a temática da história e cultura afro-brasileira; que remeteu a realização de uma oficina de Maculelê com o Grupo Senzala de Capoeira. Tendo nessa demanda da disciplina de Ginástica a gênese desse trabalho, pois foi a partir desse trabalho que alguns integrantes do coletivo PIBID começaram a acessar o universo do Maculelê, como temática para se levar para escola. 2) A inserção de outros integrantes do Coletivo PIBID no Projeto de Extensão “Corpo encena, formação e experiência estética” que desenvolve semanalmente oficinas semanais de Maculelê, Samba de roda e puxada de rede.

No trato dos conteúdos de Jogos e Brincadeiras na transição e nexos com o de dança, que se deram os processos de ensino aprendizagem com o Maculelê. Num primeiro momento foi trabalhada a história da lenda/mito em forma de áudio visual, com aspectos literários, históricos e lúdicos acessíveis aos alunos. Nesta vivência, eles puderam exercer a experimentação da leitura escrita, da audição da narrativa da lenda/mito e da música/trilha, do reconhecimento dos personagens, da imaginação, como mediadores do acesso ao conhecimento dessa manifestação da cultura afro-brasileira. Posteriormente, foram ensinados os elementos básicos dessa técnica corporal de movimento; inicialmente com a movimentação feita com pés, mãos e ritmos em expressão corporal junto à apreensão de letras de cantigas do universo do Maculelê e capoeira; depois foram confeccionados os bastões/esgrimas com papel jornal e fita crepe, construídos em oficina junto com os alunos. Houve a possibilidade vivência do Maculelê com todos/as alunos/as dos 3º anos da escola. A partir da realização conjunta do coletivo PIBID com a comunidade escolar da escola parceira da Festa Junina, houve a indicação de que fosse criada e apresentada uma coreografia de Maculelê. Os processos de vivência, criação e ensaio com os alunos foi repleto de dificuldades e desafios, por conta do contexto de desregramento e violência na escola. Cabe ressaltar que foi uma



vivência de realização e superação para os pibidianos e alunos da escola. Assim, essa proposta pedagógica teve como ápice metodológico uma apresentação feita pelos alunos no “arraial junino” da escola parceira, assistido pelos familiares e toda comunidade escolar.

### **Análise e Discussão do Relato**

Nesta intervenção consideramos a análise e implicação da Lei 10.639/03 aprovada em 9 de janeiro de 2003 que altera a LDB (Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional) e institui a obrigatoriedade do ensino da história e cultura africana e afro brasileira na educação básica. A partir desse pressuposto, construímos uma experiência metodológica buscando garantir conteúdos relativos à cultura afro brasileira no currículo escolar da primeira fase do Ensino Fundamental ofertados na escola campo, com vistas a garantir a efetivação da Lei 10.639/03. Dessa forma, sistematizamos as possibilidades metodológicas de trabalhar elementos da cultura afro-brasileira por meio dos conteúdos estruturantes da disciplina Educação Física na educação básica, como: a dança, esporte, jogos e brincadeiras, ginástica e lutas, entre outras manifestações da cultura corporal.

Tivemos como objetivo que os alunos da escola parceira tivessem uma experiência de apreensão e formação diversificada da cultura afro-brasileira e suas tradições, que não estão presente em seu contexto social.

Portanto, tratamos de apreender e expor os elementos da cultura afro-brasileira e a importância da mesma como eixo temático dos conteúdos a serem ensinados nas aulas de Educação Física. Assim, buscamos valorizar a diversidade cultural presentes no contexto escolar, pois são muitas as contribuições marcantes da cultura afro-brasileira e que até hoje exerce grande influência em nossa sociedade, no intuito de resgatar a cidadania, identidade da população e cultura negra do Brasil.

### **Considerações**

Dessa forma, foi realizado um resgate da historicidade de uma das diversidades culturais que contribuíram na multiculturalização brasileira, trazendo discussões e reflexões importantes para a formação do aluno como a da valorização e respeito à diversidade, fortalecimento da identidade afrodescendente, questionamento do racismo e preconceitos em geral.

Houve dificuldades que implicam na forma de se trabalhar com os alunos, que as vezes impõe uma certa rejeição discriminatória para com o conteúdo, rejeição essa que é

presente na sociedade por ter um preconceito ao racismo e a diversidade racial, apontada pela superioridade racial historicamente posta pela raça branca. Tais problemáticas nos remetem a pensarmos que essa é uma prática pedagógica desafiadora e complexa, porém de grande importância para a formação do aluno.

A partir dessa experiência concluímos que foi de grande valia e de extrema qualidade o nosso trabalho com os conteúdos afro-brasileiros na escola, conseguimos de forma qualitativa transmitir esta cultura através do Maculelê e construir a vivência do mesmo com os alunos de forma a quebrarmos os tais estereótipos de preconceito que, e acreditamos que é levando tais vivências e experiências para os alunos que diminuiremos a desigualdade racial ainda infelizmente presente em nossa sociedade. Como prática pedagógica foi muito bom trabalhar com essa temática e os alunos gostaram muito e conseguiram assimilar a mensagem que nós do coletivo PIBID tínhamos para passar para eles, que era o de fortalecimento, valorização e respeito a diversidade cultural.

## REFERÊNCIAS

- BINS, N. GRECO, G. C. **“Ciranda dos Orixás”**. Anais do Conbrace no Grupo de Trabalho (GT) da Educação de 2011. Acessado em: 17 jul.2013. Disponível em [www.conbrace.br](http://www.conbrace.br).
- BISPO, N. M; PEREIRA, M. S; SILVA, G.S.A. **Proposições Teórico- Metodológicas para o trabalho com a Capoeira do PIBID/UNEB-Educação Física**. Anais do Conbrace no Grupo de Trabalho (GT) da Educação de 2011. Acessado em 25 jul.2013.
- DEMO, Pedro. **Pesquisa: Princípio Científico e Educativo**. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2011. 124p.
- DIAS, M. J. **Os Saberes Definidores do Processo de Ensino-Aprendizagem da Capoeira no Grupo ASCAC em Catalão- GO**. Trabalho de conclusão do curso de Educação Física, Catalão/2004.
- FONSECA, M. V ; SILVA, C. M. N ; FERNANDES A. B.( Orgs.)**Aprender, ensinar e relações étnico-raciais**.Belo Horizonte: Mazza edições, 2011. 215 p.
- GOMES, N. L. **Educação, relações étnico-racial e a Lei 10.639/03**. Acessado em 20 jul.2013. Disponível em <http://www.acordacultura.org.br/artigo-25-08-2011>
- SILVA, L. M. **Samba e Corporalidade: Uma análise no grêmio recreativo escola de samba Beija Flor de Nilópolis (RJ)**. Trabalho de conclusão do curso de Educação Física, Catalão/2011.

# MÉTODO MONTESSORIANO: NOSSAS VIVÊNCIAS E PERCEPÇÕES EM UMA ESCOLA DOMINICANA

Gabriella K. da Silva <sup>1</sup>, Daniela A. R. B. de Araújo <sup>2</sup>, Ariana L. C. Silva <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universidade de Uberaba / Licenciatura em Pedagogia / Colégio Nossa Senhora das Dores  
<sup>1</sup>gabi.karoline22@hotmail.com, <sup>2</sup>danielaarantes14@gmail.com, <sup>3</sup>arianaluanda@yahoo.com.br

**Linha de trabalho:** Educação infantil e séries iniciais

## Resumo

Esse trabalho foi desenvolvido a partir de experiências e vivências no Estágio Supervisionado, em uma Escola particular Dominicana, na Educação infantil e séries iniciais. Nessa Escola é utilizado o método Montessoriano, que visa privilegiar a investigação direta e subjetiva do aprendizado, por meio de atividades práticas e manipulação dos objetos, despertando nas crianças, o potencial criativo e o desejo de conhecer o que ainda lhe é incógnito. Desta configuração, é possível desenvolver a esfera motora e as sensações dos alunos, não só em caráter particular, mas também coletivo, estimulando a recepção do conhecimento, e enriquecendo, assim, os processos de aprendizagens.

**Palavras-chave:** Método Montessoriano, Estágio Supervisionado, Aprendizagens.

## Introdução

“A tarefa do professor é preparar motivações para atividades culturais, num ambiente previamente organizado, e depois se abster de interferir”.

Maria Montessori

## Análise e Discussão do Relato

As nossas experiências foram realizadas em um Colégio Dominicano, no município de Uberaba, Minas Gerais, em turmas de Educação infantil e séries iniciais. Para a realização desse trabalho, utilizamos como referência a educadora Maria Montessori, pois a instituição de ensino em que estagiamos apresenta como aporte metodológico o método Montessoriano.

Essa metodologia destaca a importância da liberdade, da atividade e do estímulo para o desenvolvimento físico e mental das crianças. Acredita-se que a liberdade e a disciplina trabalhadas conjuntamente se equilibram. Ou seja, o método Montessoriano consiste na liberdade da criança em escolher os materiais que serão manuseados, sejam eles relacionados à vida prática, ao sensorial, linguagens, Matemática ou Ciências, proporcionando um ambiente apropriado para atender as necessidades das crianças.

Esses materiais são constituídos de tamanhos, formas, texturas e cores distintas, que estimulam a concentração, a coordenação, a curiosidade, a organização, a responsabilidade e

o cuidado, pois a criança aprende a cuidar de seus materiais, além de desenvolver o aspecto cognitivo.

Os docentes interferem minimamente na educação das crianças, utilizam o princípio de *autoeducação*, pois acreditam na aprendizagem sem intervenção do professor, utilizando apenas o espaço escolar e os materiais didáticos disponíveis. Dessa forma, cabe ao educador observar e fazer as intervenções quando a criança solicitar.

Logo, para aclarar alguns aspectos de nosso trabalho, os referenciais teóricos pesquisados foram inspirados e baseados no método Montessoriano. Maria Tecla Artemesia Montessori era formada em Medicina e sua área de formação era voltada para crianças “*anormais*” (termo usado antigamente, hoje mudou-se para *crianças com necessidades especiais*).

Diante de seu trabalho em hospitais, Maria Montessori decidiu aprofundar seus estudos em uma educação para essas crianças com necessidades especiais, mudando o método de ensino que visava somente o aprendizado intelectual para o método que mostra a importância de se aprender por meio da vida prática.

### **Detalhamento das Atividades**

As experiências que vivenciamos como estagiárias foram muito significativas. Auxiliamos as crianças em atividades de leitura e escrita, nas suas produções textuais, nas releituras, nos trabalhos individuais e coletivos, na organização dos materiais didáticos e da sala de aula, assim como participamos ativamente também das aulas de psicomotricidade e música.

Aclaremos que nas *aulas de psicomotricidade*, foram desenvolvidas com as crianças noções espaciais, espaços-temporais e de organização, além de aprenderem a colaborar com o próximo, ao fazer as atividades em equipe.

Nas *aulas de música*, as crianças aprenderam a reconhecer os instrumentos e seus respectivos sons. Dessa forma, elas aprenderam a concentrar-se e a controlar os movimentos corporais.

Há diversas atividades práticas nessa Escola Dominicana. Uma muito importante para o aprendizado é o *Projeto Horta Escolar*. O objetivo desse Projeto é de incentivar os alunos para uma alimentação saudável, proporcionando uma vivência prazerosa ao realizar as plantações, estudar as características das plantas, observar o seu crescimento e as variedades

das verduras e frutas plantadas, aprendendo, também, noções de plantio, sustentabilidade e preservação da natureza.

Para Rubem Alves:

horta se parece com filho. Vai acontecendo aos poucos, a gente vai se alegrando a cada momento, cada momento é hora de colheita. Tanto o filho quanto a horta nascem de sementes. Semente, sêmen: a coisinha é colocada dentro, seja da mãe/mulher, seja da mãe/terra, e a gente fica esperando, pra ver se o milagre ocorreu, se a vida aconteceu. E quando germina -seja criança, seja planta - é uma sensação de euforia, de fertilidade, de vitalidade. Tenho vida dentro de mim! E a gente se sente um semideus, pelo poder de gerar, pela capacidade de despertar o cio da terra.

Logo, com o *Projeto Horta na Escola*, que é realizado todos os anos nessa instituição escolar, as crianças podem ter acesso às diferentes aprendizagens, sobre como plantar, cuidar, regar, colher e também saborear o alimento colhido, algo de grande importância para a vida. Além disso, elas têm a oportunidade de estudarem dentro de sala de aula o desenvolvimento dos alimentos plantados, pois, ao cultivarem, as crianças ficam estimuladas e passam a querer experimentá-los, incentivando, assim, a terem uma alimentação mais nutritiva e saudável.

### ***Análise e Discussão do Relato***

Podemos observar que todas as nossas experiências vivenciadas proporcionaram inúmeras aprendizagens, em várias etapas, que somaram-se aos estudos acadêmicos, fazendo com que a nossa formação pedagógica seja enriquecedora, tanto em relação à educação de crianças dentro da sala de aula, como também permitiram conhecer a dinâmica do trabalho do coordenador pedagógico e do diretor da escola, em uma instituição de ensino privada.

Por meio de nossas observações e vivências nessa Escola Dominicana, constatamos que as crianças têm prazer em aprender, pois os objetos utilizados em sala de aula são aqueles que se relacionam a sua vida prática, ajudando-os a relacionar o aprendizado com as experiências do dia a dia. O método Montessoriano faz com que a criança conheça seu mundo interior e exterior, o que torna um conhecimento real. Um dos princípios básicos é a **liberdade** da criança em aprender, em que ela se disciplinará e terá mais interesse escolar se não ficar sendo cobrada por algo que não tenha tanta veemência. Dessa forma, a criança fica livre em espaços tranquilos, organizados. Outro princípio é a **individualidade**, que respeita o espaço do outro e as diferenças individuais. Destacamos que a **atividade** constitui outro princípio importante, em que a criança aprende por meio de experiências, controlando a si mesma.

## Considerações

O método Montessoriano tem sido empregado com sucesso em milhares de Escolas por todo o mundo.

Todas as nossas experiências com essa metodologia nos trouxeram diversas implicações e, como futuras educadoras, percebemos o quanto é importante realizar o Estágio Supervisionado antes mesmo de exercer a docência, pois com as vivências compartilhadas e aprendizagens realizadas, compreendemos melhor as etapas do desenvolvimento de uma criança, permitindo-nos a utilização de recursos mais adequados a cada fase e, claro, a cada aluno em seu momento.

Constatamos, também, a importância das crianças vivenciarem o conhecimento na prática. Dessa forma, o aprendizado se torna mais prazeroso e as crianças desenvolvem a criatividade e a imaginação, de forma a redefinir a construção de seus saberes.

## Referências

ALVES, R. **Horta Escolar**: uma prática de incentivo à alimentação saudável e observação científica das plantas. Disponível em: <<http://www.cnsd.com.br/noticias/2778-horta-escolar-uma-pratica-de-incentivo-a-alimentacao-saudavel-e-observacao-cientifica-das-plantas.html>>. Acesso em: 14 ago. 2014

COSTA, M. **Maria Montessori e seu método**. Disponível em: <<http://seer.bce.unb.br/index.php/linhascriticas/article/viewFile/6544/5274>>. Acesso em: 14 ago. 2014.

NASCIMENTO, C. V. **Montessori e as “casas das crianças”**. Disponível em <<http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/per02.htm>>. Acesso em: 14 ago. 2014.

SANTANA, A. L. **Método Montessoriano**. Disponível em <<http://www.infoescola.com/pedagogia/metodo-montessoriano/>>. Acesso em: 14 ago. 2014.

## METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

**Ariana de Melo Borges<sup>1</sup>, Lilian Margareth Biagioni de Lima<sup>2</sup>, Kálita Cristina Marcelino dos Santos<sup>3</sup>, Jennyfer Grace de Oliveira Costa<sup>4</sup>, Maria Aparecida de Oliveira<sup>5</sup>, Lilian Guimarães<sup>6</sup>, Liliane de Oliveira Rosa Salvador<sup>7</sup>**

<sup>1</sup>Universidade de Uberaba/graduanda Curso Ciências Biológicas/ariana\_borges@hotmail.com; <sup>2</sup>Universidade de Uberaba/Orientadora/lilian.biagioni@uniube.br; ; <sup>3,4,5,6,7</sup>Universidade de Uberaba/co-autoras

**Linha de trabalho:** II Formação Inicial de Professores: PIBID

### Resumo

As Licenciandas bolsistas do Subprojeto de Licenciatura em Ciências Biológicas do PIBID/UNIUBE realizam atividades complementares, buscando a contextualização, junto aos alunos dos 7º. e 8º. anos da escola parceira na disciplina de Ciências. Empregamos metodologias ativas que favorecem a interação do estudante com o professor, ao mesmo tempo estudantes-estudantes e estudantes com material didático e outros recursos de aprendizagem. Com o objetivo de incentivar o professor da educação básica a utilizar metodologias ativas de ensino-aprendizagem, que além de contribuir com a sua formação continuada, oferecem ao aluno metodologias diversificadas e propiciam um ensino significativo e a melhoria do desempenho escolar na educação básica. Para atingir tal objetivo toda semana desenvolvemos atividades relacionadas com o conteúdo programado inserido no Plano de ensino em todas as salas dos 7º. e 8º. Tem-se observado que os alunos durante as atividades se mostram participativos e interessados. Constatamos o papel da escola e de seus professores de forma lúdica e contextualizada trazendo para a sala de aula os problemas enfrentados no dia a dia pelos alunos.

**Palavras-chave:** contextualização, metodologias ativas, licenciandas bolsistas, problematização

### Introdução

Desde o período clássico observa-se discussões acerca de método nas reflexões de Platão e Aristóteles. No qual método quer dizer caminho a ser seguido (grego meta= atrás em seguida, através e hodós = caminho), ou seja, os passos que deverão ser seguidos para atingir um local ou um fim. No sentido da palavra torna-se necessário ao se tratar de educação, visto que nos últimos anos há um crescente interesse em conseguir um caminho para melhorar a formação dos cidadãos para a vida, seja profissional ou social.

A discussão dos processos de ensino-aprendizagem é necessária visto as profundas modificações que ocorrem no mundo contemporâneo como: a) velocidade das transformações na sociedade, em que a produção de conhecimento é veloz; b) Perspectivas vigentes de colocar em xeque os valores até então considerados intocáveis; c) a influência dos meios de comunicação na construção/formação do homem; d) Configuração de uma nova modalidade de organização espaço temporal social (MITRE et al., 2008).

Estando a educação com o grande desafio em desenvolver a autonomia individual em paralelo com o coletivo. Devendo desenvolver no aluno a visão de um todo (interdependência e de transdisciplinaridade). Diante disso buscamos métodos inovadores, que admitam uma prática pedagógica ética, crítica, reflexiva e modificadora, ultrapassando os limites do treinamento técnico, para alcançar a formação do homem como um ser histórico, inscrito na dialética da ação-reflexão- ação.

O presente trabalho visa demonstrar uma metodologia de ensino de ciências que envolva o aluno no processo de ensino-aprendizagem de forma lúdica, criativa e estimulante, fazendo com que o aluno do ensino fundamental busque o conhecimento por vontade própria. Tendo como foco atingir os alunos e professores do ensino fundamental auxiliar professores na produção de métodos alternativos de ensino. Como no ensino atual de Ciências, as aulas geralmente são ministradas pelos professores de forma tradicional, assim vemos a necessidade da implantação de novas metodologias alternativas para dinamizar o ensino e desse modo, chamar a atenção dos alunos.

### Metodologias

As licenciadas bolsistas para o desenvolvimento das atividades, junto aos alunos dos 7os. anos da escola parceira (Escola Municipal Santa Maria/ Uberaba-MG), estudam a teoria do conteúdo que está sendo ministrado pela professora regente da sala de Ciências, pesquisam e preparam atividades relacionadas com o conteúdo. Após a fundamentação teórica sobre o tema, planejaram a elaboração e a montagem de atividades com os alunos.

Várias atividades são realizadas como objetos educacionais, confecção de baralhos, visitas monitoradas, construção de minhocário, planetário, aulas de dessecação e outras todas no sentido de propor atividades estimuladoras, dinâmicas e motivadoras.

### Resultados



Utilizando-se metodologia ativas, observamos que os professores se motivavam em se adequar ao perfil de “animador”, de ser agente de transformação, uma vez que o retorno da relação aluno-professor é imediato. Ainda ressaltamos que ajuda o professor na formação desse perfil mais dinâmico na busca de novas metodologias. Em relação aos alunos, inovar as aulas, trazer metodologias ativas de ensino-aprendizagem estimulam a capacidade cognitiva dos alunos, por sua vez, faz com que estes fiquem mais hábeis, mais especulativos e tenham uma resposta positiva na aquisição do conhecimento. E contribuindo com a relação dos alunos com o professor, aluno-aluno e aluno com material didático e atividades de aprendizado. As atividades diagnósticas e os resultados da conversa, após as atividades foram surpreendentes e bem diferentes.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Dessa forma, as atividades foram satisfatórias e bem produtivas, uma vez que, os alunos têm uma participação ativa nesse processo. Portanto, ao utilizarmos uma metodologia ativa, minimizamos a marca nostálgica proposta pela pedagogia tradicional, assim com a finalidade de dinamizar a aula, e isso só é possível se juntar várias metodologias. Sendo assim, ressaltamos a importância de empregar metodologias ativas no ensino-aprendizagem que estão fundamentadas e de acordo com os atuais paradigmas pedagógicos no desenvolvimento da criatividade, reflexão, criticidade e do fortalecimento do trabalho em equipe pelo educando, o que gera um fio condutor no processo de aprendizagem, facilitando a vida do aluno na hora de se aprender o conteúdo e ajudando o professor a produzir aulas mais dinâmicas. Ao compor um objeto de aprendizagem, é muito importante que as equipes reconheçam a importância de combinar conhecimentos sobre princípios de processo de aprendizagem.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BEHRENS, M. A. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Petrópolis: Vozes, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 33. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

MITRE, S. M.; BATISTA, R. S.; MENDONÇA, J. M.G.; PINTO, N. M. M.; MEIRELLES, C. A. B.; PORTO, C. P.; MOREIRA, T.; HOFFMANN, L. M. AM. Metodologias ativas de

ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciências & Saúde coletiva**, 13 (Sup 2), 2133 – 2144, 2008

PÉREZ, Daniel G; CARVALHO, Anna M. P. **Formação de professores de Ciências. São Paulo: Cortez, 2003.**

SANTANNA, Ilza Martins; MENEGOLLA, Maximiliano. **Didática: Aprender a ensinar- Técnicas e reflexões pedagógicas para formação de formadores.** São Paulo: Loyola, 2002.

TELLES, Marcelo de Queiroz et. al. **Vivências Integradas com o meio ambiente.** São Paulo: Sá Editora, 2002.

## O ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA ATRAVÉS DA ARTE

**Cláudia Beatriz Fontes<sup>1</sup> Susan Gabrielly Grediaga Capucci<sup>2</sup>, Sueli Teresinha de Abreu-Bernardes<sup>3</sup> (Orientadora)**

<sup>1</sup>Escola Municipal Santa Maria, claudiabfontes@yahoo.com.br; <sup>2</sup>susanggcapucci@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade de Uberaba, sueliabreubernardes@gmail.com; Agências financiadoras: CAPES-OBEDUC/FAPEMIG

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões de Práticas Educativas

### **Resumo:**

O presente trabalho é um subprojeto do Observatório da Educação Interdisciplinaridade na educação básica: estudos por meio da arte e da cultura popular (OBEDUC). Realiza-se na Escola Municipal Santa Maria, na cidade de Uberaba-MG, nas turmas de 6º a 9º ano do Ensino Fundamental. O objetivo principal é possibilitar o diálogo entre a arte e o ensino de língua portuguesa. Dessa forma, o aprendizado ocorre de forma mais integrada e eficaz, visando o crescimento do aluno em diferentes vertentes. Estão sendo desenvolvidos constantes estudos sobre interdisciplinaridade e análises de obras artísticas, consolidando, assim, o relato apresentado.

**Palavras-chave:** Arte, interdisciplinaridade, Língua Portuguesa.

### **Apresentação**

Este projeto visa, através da interdisciplinaridade, promover o estudo da língua portuguesa por meio da arte, ou seja, interagir, envolver, mesclar arte e o ensino da língua portuguesa. O projeto se desenvolveu na Escola Municipal Santa Maria, cuja filosofia é educar cidadãos críticos, conscientes e participativos para a transformação social de uma cidadania plena e eficaz, com alunos de 6º ao 9º ano.

No processo de ensino-aprendizagem todas as formas de ensinar para a compreensão do conteúdo pelos alunos são válidas. Visando interagir e relacionar a arte e o ensino da língua portuguesa organizamos as aulas de modo que pôde acontecer a transmissão de informações e a construção de conhecimento. A interdisciplinaridade, nesse contexto, não foi apenas a junção de matérias para o ensino, mas a retirada da essência de cada uma, usando o que cada uma tem de melhor, de mais fascinante e fazer com que elas conversassem entre si interagindo uma com a outra para que pudéssemos relacionar suas semelhanças, e até mesmo suas diferenças, priorizando a aprendizagem dos alunos.

Há necessidade de criar, de inovar e de ir além, relacionando a arte e a língua portuguesa para que possamos inundar nossos alunos com conhecimento que ele realmente entenderá e levará para toda a vida. Assim, através da pintura, música, dança, escultura, poema, da arte como um todo, de nossos artistas brasileiros, bem como os grandes nomes da arte mundial, podemos envolver o estudo das matérias da língua portuguesa com as inúmeras formas de arte, fazendo com que dialoguem entre si para a construção da aprendizagem. Dessa forma, em alguns momentos saímos do contexto do ensino convencional para, através da interdisciplinaridade, usar os vários tipos de arte para ensinar nossos alunos, saindo assim da rotina do ensino tradicionalista, para intercalar aulas interativas, colocando o aluno frente à arte para que ele consiga relacionar as informações dessa criação artística com a língua portuguesa.

Além disso, o aluno amplia sua habilidade de diferentes formas de aprender, ampliando sua participação social, bem como se tornando assim mais observador e crítico.

A partir de pressupostos como esses, nossos objetivos neste texto são: ensinar língua portuguesa por meio de manifestações artísticas; interagir a arte e a construção do conhecimento em língua portuguesa, construindo um elo entre as duas áreas; reconhecer as classes gramaticais, diferenciando substantivo, adjetivo nas obras artísticas apresentadas.

### **Metodologia**

A metodologia foi baseada no diálogo dos alunos com as obras de artistas. Levamos reproduções de um mestre da pintura. Os alunos tiveram seu primeiro contato com uma obra da pintura holandesa. A obra escolhida foi “O quarto de Van Gogh em Arles” (1889), apresentada em Datashow, durante a aula de língua portuguesa.

Os alunos, inicialmente, a observaram destacando o que acharam de mais interessante. Ressaltaram, também, o que viram de semelhante com seus próprios quartos, e também as diferenças. Puderam, assim, compreender o sentido da obra, participar da imaginação criadora do pintor. Durante essa observação foi explicada a história da obra, que é reprodução do quarto do próprio autor, o que chamou ainda mais a atenção deles.

Em seguida, oralmente, os alunos identificaram os substantivos e adjetivos presentes, na pintura do pintor holandês. Dessa forma, eles aplicaram seus conhecimentos em relação a classes gramaticais. Nesse momento a língua portuguesa dialogou, conversou com a arte, que

---

por sua vez se abre ao aluno-expectador, possibilitando a aprendizagem da matéria prevista para sua formação de forma lúdica.

Foi retomada a matéria de substantivos e adjetos para que então os alunos pudessem identificar o maior número deles presentes na obra. Assim, eles ficaram atentos a todos os detalhes da obra em questão. Os alunos também interagiram entre si e com a professora, sanando as possíveis dúvidas, possibilitando ainda mais a efetivação da aprendizagem.

Para a efetivação desse aprendizado foi pedido que os alunos anotassem os substantivos e adjetivos encontrados. Em um segundo momento foi solicitado que eles fizessem uma releitura do quadro contemplando os elementos observados por eles. Essas releituras fizeram parte de uma mostra na própria escola.

### **Análise**

Grande parte dos alunos, através da observação e análise da obra, conseguiu entender e identificar a presença de substantivos, como a cama, a cadeira, a porta e a mesa, entre outros presentes na obra. Reconheceram, igualmente, os adjetivos, como as cores da mobília e das paredes e tamanho dos objetos. Além disso, parte significativa dos estudantes conseguiu assimilar a importância do autor e da obra no contexto artístico mundial e captar a essência da obra. Mostraram-se bastante curiosos e interessados, participaram de maneira ativa e produtiva, fazendo perguntas sobre a vida do autor, e citando exemplos, rapidamente, quando indagados a respeito das classes gramaticais, deixando a aula mais interativa e dinâmica.

Observamos que, por meio da arte pode-se ensinar gramática, através da apreciação de esculturas pode-se estudar interpretação textual, através da música e de poemas podemos estudar análises frasais. O que procuramos estabelecer é uma ponte entre aluno-professor, arte-matéria, fazer com que os alunos consigam perceber que a arte é conhecimento e que podemos sim, ao mesmo tempo, apreciar e aprender (FAZENDA, 2005). A interdisciplinaridade é como mergulhar num mundo de conhecimento de várias disciplinas ao mesmo tempo, com o objetivo de aprender.

### Considerações Finais

Essa experiência possibilitou que mudássemos a forma de ensinar, que saíssemos do ambiente cotidiano, em que poucos meios são utilizados para a efetivação de uma aula que fascine os alunos, trazendo algo diferente que os fizessem aprender de maneira interessante, chamando a atenção e fazendo com que os mesmos, através da interdisciplinaridade da arte com a língua portuguesa, pudessem aprender de maneira diferenciada um conteúdo do ensino básico regular.

Dessa forma o ensino tornou-se muito mais prazeroso e ao mesmo tempo despertou no aluno um novo olhar em relação ao ensino-aprendizagem.

### Referências

FAZENDA, I. C. A. (Org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. 10.ed São Paulo: Cortez, 2005.

VAN GOGH, V. **O quarto em Arles**. 1888. 1. Original de arte, óleo sobre a tela, 57,5 cm x 74 cm. Museu de Orsay. Paris, França. Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Quarto\\_em\\_Arles#Refer.C3.AAncias](http://pt.wikipedia.org/wiki/Quarto_em_Arles#Refer.C3.AAncias). Acesso em: 09 mai. 2014

## O ESTUDO DE LÍNGUA INGLESA PERMEADO POR ESTRATÉGIAS DINÂMICAS E MOTIVADORAS

VILELA, Naiara Sousa, MORAES, Kamilla Marra

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia, naiara\_vilela@hotmail.com, <sup>2</sup>Pontifícia Universidade Católica de Goiás, kmly16@hotmail.com

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões de Práticas Educativas.

### Resumo

Trata-se do relato de experiência referente a um trabalho desenvolvido junto a grupos de adolescentes, de ambos os sexos, com idades entre 12 e 18 anos cursando o Ensino Fundamental e Médio de uma escola pública estadual situada no triângulo mineiro. O objetivo do trabalho foi o de buscar estratégias dinâmicas e motivadoras que instigassem os alunos a participarem do processo de ensino – aprendizagem e também, para que fosse desenvolvida uma melhor afetividade entre o docente e os alunos. A experiência permitiu apresentar a data comemorativa, Valentine's Day de forma dinâmica e criativa nas aulas de Língua Inglesa.

**Palavras-chave:** Valentine's Day. Língua Inglesa. Dinâmicas.

### Contexto do Relato

O trabalho de Língua Inglesa, desenvolvido em uma escola pública estadual, localizada no triângulo mineiro, teve como objetivo principal uma melhor aproximação entre docentes e alunos, além da apresentação do conteúdo referente à disciplina de Língua Inglesa de forma dinâmica e motivadora.

Para comemorar o Dia de São Valentim, ou Valentine's Day, a docente perguntou aos alunos quais sugestões teriam para abordar o tema. Desse modo, os alunos se sentiram extremamente motivados por poderem opinar, apresentando suas ideias tanto a docente da disciplina, quanto aos colegas de aula.

Sabe-se que no Dia de São Valentim, 14 de Fevereiro, comemora-se o dia do amor. Seja o amor entre um pai e filho, ou entre amigos, namorados. Enfim, uma data e momento oportuno para que os docentes de Língua Inglesa, iniciando o ano letivo, possam propiciar aos alunos atividades criativas, e assim, o espaço sala de aula se torne um ambiente de extrema afetividade e motivação.

## **Detalhamento das Atividades**

Para comemoração do Dia de São Valentim os alunos do 9º ano sugeriram que fosse feita uma arrecadação de alimentos não perecíveis em todas as salas da escola.

Já os alunos do Primeiro ano do Ensino Médio, fizeram o correio elegante, com frases em Língua Inglesa. Disponibilizando o dicionário para o estudante que desejasse mandar uma mensagem de amor ao outro.

Outros alunos do novo ano Ensino Fundamental, fizeram placas de papelão escritas – Give me a hug – me dê um abraço. E durante o creio socializaram a dinâmica com os colegas do pátio.

E finalmente, ao ser comunicado aos discentes de uma sala do nono ano do Ensino Médio, sobre a arrecadação de alimentos não perecíveis e fraldas ao hospital do câncer, os alunos decidiram escrever cartas para as crianças que estivessem hospitalizadas.

## **Análise e Discussão do Relato**

A partir desta experiência é possível reconhecer a extrema importância de dar voz ao aluno, permitindo que ele exponha sua opinião, visto ser ele o agente principal do processo educativo.

Além do mais, a afetividade entre o aluno e o professor é essencial, pois conforme Nascimento (2004) é pelo diálogo que o sujeito constrói sua inteligência; ao ser ouvido e refletir sobre a fala do outro, tem a possibilidade de desenvolvimento, em um processo de permanente construção, em que modifica e é modificado pelo outro.

## **Considerações**

Através do trabalho proposto aos alunos do Ensino Fundamental e Médio do ensino público, foi possível rever as estratégias de ensino propostas sempre pelo professor, dispensando as sugestões dos alunos, sujeitos estes, críticos e dinâmicos. Dessa forma, esperamos que esse trabalho possa propiciar uma cultura de reflexão de docentes não só de Língua Inglesa, como também de outras disciplinas.



### **Referências**

NASCIMENTO, Maria Letícia B. P. A criança concreta, completa e contextualizada: a psicologia de Henri Wallon. In: CARRARA, Kester (org). Introdução à psicologia da educação: seis abordagens. São Paulo: Avercamp, 2004.

## O USO DE MASSA DE BISCUIT NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Liliane de Oliveira Rosa<sup>1</sup>, Ariana de Melo Borges<sup>2</sup>, Jennyfer Grace Oliveira Costa<sup>3</sup>, Kálita Cristina Marcelino dos Santos<sup>4</sup>, Keila Cristina Minaré Baldo de Melo<sup>5</sup>, Lilian Costa de Souza Guimarães<sup>6</sup>, Lilian Margareth Biagioni de Lima<sup>7</sup>, Maria Aparecida Oliveira<sup>8</sup>.

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8</sup>Universidade de Uberaba-UNIUBE,

<sup>1</sup>[cci\\_pedagogico@hotmail.com](mailto:cci_pedagogico@hotmail.com); <sup>2</sup>[ariana\\_borges@hotmail.com](mailto:ariana_borges@hotmail.com); <sup>3</sup>[jennyfers2cleidismar@hotmail.com](mailto:jennyfers2cleidismar@hotmail.com);  
<sup>4</sup>[kalitacristina@hotmail.com](mailto:kalitacristina@hotmail.com); <sup>5</sup>[keilambmelo@hotmail.com](mailto:keilambmelo@hotmail.com); <sup>6</sup>[guimaraeslcj@uol.com.br](mailto:guimaraeslcj@uol.com.br);  
<sup>7</sup>[lilian.biagioni@uniube.br](mailto:lilian.biagioni@uniube.br); <sup>8</sup>[oliveiraoam@hotmail.com](mailto:oliveiraoam@hotmail.com)

**Linha de trabalho:** Formação Inicial de Professores: PIBID

### Resumo

As licenciandas bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID Ciências. Biológicas da Universidade de Uberaba – UNIUBE, têm como objetivo proporcionar experiências fora da sala de aula, levando os alunos a construir seus conhecimentos através de metodologias diversificadas e ativas. Após os estudos sobre sistema digestório, digestão dos nutrientes e tipos de alimentos os alunos foram organizados em grupos para construir uma pirâmide alimentar utilizando massa de vidro. A pirâmide, após a confecção, passou a fazer parte do acervo do laboratório, contribuindo para uma melhor compreensão de nutrição e saúde por todos da comunidade escolar.

**Palavras chave:** Metodologias Ativas; PIBID Ciências Biológicas; autonomia; motivação

### Contexto do Relato

Este trabalho tem por objetivo relatar as experiências das 06 licenciandas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, bolsistas do PIBID-(Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) – UNIUBE.

O Subprojeto do PIBID - Ciências Biológicas - UNIUBE, subsidiado pela Capes, tem como objetivo colaborar na formação de futuros docentes para atuar na rede pública ou privada, desenvolvendo atividades junto aos alunos dos oitavos anos do Ensino Fundamental da escola parceira, Escola Santa Maria, localizada na cidade de Uberaba-MG. Através desse projeto, as licenciandas vivenciam experiências de sala de aula e metodologias diferenciadas, que têm contribuído tanto para a sua formação docente quanto para o aprendizado significativo do aluno participante da proposta.

### **Detalhamento das Atividades**

Após a professora de Ciências das turmas desenvolver na teoria, em sala, o tema Sistemas Orgânicos, especificamente Sistema digestório, nutrição e a promoção da saúde utilizando a metodologia tradicional, as licenciandas bolsistas, solicitaram aos alunos que pesquisassem na biblioteca da escola parceira, sobre os grupos de alimentos. Após realização da pesquisa conduziram os alunos sobre a construção de uma pirâmide de alimentos, que tem como objetivo orientar as pessoas para uma dieta mais saudável, uma vez que cada parte da pirâmide representa um grupo de alimentos e o número de porções recomendadas diariamente e, ainda, que os alimentos que precisam ser consumidos numa quantidade maior estão na base da pirâmide e os que precisam ser consumidos em menor quantidade estão no topo da pirâmide.

O trabalho em grupo foi a metodologia escolhida, uma vez que trabalhar em grupo é mais divertido do que trabalhar individualmente, além de contribuir para a melhoria do desempenho. Pois como dizia Paulo Freire (1987), (...) *“Ninguém educa ninguém, os homens se educam em comunhão”*.

Sendo assim, cada grupo ficou responsável por construir uma parte da pirâmide e os alimentos que a compõem. Antes do início da confecção da pirâmide, todo o conteúdo e seu contexto foi discutido com os alunos, para esclarecer dúvidas dos alunos e contribuir com o aprendizado de todos.

### **Análise e Discussão do Relato**

Como o objetivo do Subprojeto é o de proporcionar aos alunos uma atividade diferenciada, mediante os temas já abordados pela professora de ciências das turmas em sala de aula, após pesquisarem sobre o tema pirâmide alimentar e de como construí-la, dividiram os alunos em grupos e solicitaram que trouxessem o material que seria utilizado para a confecção da pirâmide. Foi escolhida, nesse caso, madeira para a base da pirâmide e a massa de biscuit, para a confecção dos grupos de alimentos. Desse modo, os alunos trabalhariam também a coordenação motora, modelando e confeccionando os diversos tipos de alimentos que fariam parte dessa pirâmide. Utilizamos um material acessível e fácil de ser encontrado e, ainda, com um visual colorido, bonito e agradável.

## Considerações

Para a realização dessa atividade prática, a construção de uma pirâmide alimentar, os alunos desenvolveram a pesquisa, habilidades motoras e ainda, conheceram sobre os grupos de alimentos e a identificar a função de cada um deles no organismo. Compreenderam, também, as porções diárias que devemos consumir de cada grupo, para uma alimentação saudável. Aprenderam que é necessário consumir diversos tipos de nutrientes, em quantidades adequadas para adquirir saúde. Enfim, conheceram a diversificação disponível de nutrientes e o quanto são necessários na nossa alimentação diária para que o nosso organismo se mantenha saudável. De acordo com Hernandez (1998, p. 67):

Métodos de projetos, centros de interesse, trabalho por temas, pesquisa do meio, projetos de trabalho são denominações que se utilizam de maneira indistinta, mas que respondem a visões com importantes variações de contexto e conteúdo (...).

## Referências

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

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

HERNÁNDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

## **PESQUISA INTERDISCIPLINAR: ARTE E CULTURA NA LEGISLAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

**Leonardo Marcelino**

PIBIC-UNIUBE, leonardomarcelino.group@gmail.com

Agências Financiadoras: CAPES-OBEDUC

**Linha de trabalho:** Organização Curricular Alternativa e/ou Interdisciplinar

### **Resumo**

Este texto relata pesquisa em andamento de um subprojeto de Iniciação Científica no qual objetiva verificar menções à Interdisciplinaridade, Arte e Cultura na Constituição de 1988, LDB/96 e PNE/2014. A metodologia consiste em um estudo bibliográfico e uma análise documental. O referencial teórico abrange Fazenda (2001), Barbosa (2012), Brandão (2002). Os resultados iniciais apontam muitas referências à Cultura e Arte na LDB/96 e PNE/14, porém são raras para Interdisciplinaridade. Embora os documentos legais abordem esses conceitos, os obstáculos impostos fazem com que surjam apenas utopias e não ocorra efetivação.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade, Educação Básica, Documentos Legais.

### **Introdução**

Este texto é o recorte de uma pesquisa em andamento do subprojeto de Iniciação Científica do Observatório da Educação, financiado pela CAPES-OBEDUC. Este subprojeto, Interdisciplinaridade na Educação Básica: estudos por meio da arte e da cultura popular, vem de encontro a propiciar ao professor de Educação Básica aportes na legislação vigente para a Educação Básica e na Literatura produzida, para que possa desenvolver metodologias que possibilitem a construção de um conhecimento interdisciplinar. Percorre pelos estudos de interdisciplinares de Fazenda, a Proposta Triangular do Ensino de Artes de Barbosa e os estudos sobre Cultura por Brandão.

Como a interdisciplinaridade oferece uma gama vasta de significações, há algumas características que lhe são pertinentes. A análise documental surge então para que se encontrem as menções à interdisciplinaridade, arte e cultura nos documentos legais e verificar quais são seus sentidos imanentes.

## **Estudo do Estado da Arte**

Os estudos acerca da Interdisciplinaridade surgiram na Europa. Segundo Fazenda (2001, p.15) quando o erro passou a ser critério de verdade, pensou-se em “um caminho da releitura da filosofia em seus primórdios revendo o passado, com olhos de presente e de futuro, e nele revisitar Sócrates”. Com Sócrates tem-se a dúvida e a resposta: Conhece-te a ti mesmo. Conhecer-se a si mesmo é o mesmo que conhecer em interioridade, subjetividade.

A Cultura faz parte de toda sociedade, é imanente a ela e revela suas características, modos de pensar e viver. Para Brandão:

Pensar a educação como educação popular, tanto quanto a experiência tentada por inúmeros movimentos de educadores de transformar a cultura popular, de um repertório amorfo de tradições de indígenas, negros, camponeses e desempregados, em meios ativos de reinvenção da lógica e dos significados da cultura, surgiram a partir da crítica do sentido político da educação e, antes mesmo da própria cultura. (BRANDÃO, 2002, p.105).

## **Metodologia**

Esta pesquisa consiste de duas etapas: i. estudo teórico sobre Interdisciplinaridade através de Fazenda; ii. análise documental da Constituição Federal Brasileira de 1988, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 e Plano Nacional de Educação de 2014. A análise será quantitativa para verificar o número de menções existentes e depois qualitativamente.

## **Análises Parciais**

Para formar o corpus desta pesquisa foram selecionados os documentos legais Constituição Federal de 1988 – CF/88, Plano Nacional de Educação – Lei 13005/14 e Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei 9394/96. Estes documentos foram analisados no que concerne à Educação Básica.

À época da promulgação da CF/88, os estudos acerca da Interdisciplinaridade no Brasil tentavam explicitar um método (FAZENDA, 2001, p.18). Embora eles tenham começado na década de 1970, não se encontra nenhuma menção na CF/88. Essa inexistência revela uma incoerência, pois o Art. 205 indica que a Educação visa ao “pleno desenvolvimento da pessoa, [...]”, ou seja, refere-se à unidade do ser humano, uma das características da Interdisciplinaridade.

A Cultura é bastante mencionada na CF/88, totalizando 17 menções. O art. 210 relaciona a “formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos nacionais ou regionais” como componentes do currículo do ensino fundamental. Esse respeito por outras culturas desmitifica a ideia de que “[...] ações culturais diretas e agenciadas-como as de uma educação popular conscientizadora- eliminam de uma cultura do povo as ideias, valores, símbolos e memórias impostos por uma cultura dominante [...] (BRANDÃO, 2002, p.114)”. No art. 215 da CF/88, percebe-se o reconhecimento de outras culturas no processo de construção da sociedade brasileira: “O Estado protegerá as manifestações das culturas populares, indígenas e afro-brasileiras, e das de outros grupos participantes do processo civilizatório nacional”.

Com seis menções à Arte, a CF/88 sempre a vincula à Cultura pela sua própria característica interdisciplinar. A “liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber”, presente no art. 206, como princípio induz uma livre expressão artística, ou seja, não aborda a Proposta Triangular do Ensino da Arte de Ana Mae Barbosa. Este método propõe leitura da obra de arte, fazer obras e contextualizá-las.

Em 1996 entrou em vigor a Lei 9394/96 que substituiu a Lei 5692/71. Tal como previsto anteriormente na CF/88, a Lei 9394/96 não menciona interdisciplinaridade.

Na Lei 9394/96 encontra-se oito menções à Arte. Com ela houve mudança de terminologia que resultou em concepção de ensino diferente. O ensino de Educação Artística passou a se chamar Arte. Não é mais ensino de Arte para Educação, mas um ensino de Arte por si mesma. Arte conduz o aluno ao despertar de uma capacidade crítica. Desse modo, contextualizar obras de arte usando outras ciências de maneira interdisciplinar propicia melhora na cognição. O aluno em um estado latente não recebe a obra pronta e acabada, mas passa a produzir e vinculá-la às outras dimensões de conhecimento. De outro modo, “por não explicitar o ensino de Arte obrigatório em todas as séries da Educação Básica, geralmente as instituições de ensino relegam apenas para uma série de cada nível” (BARBOSA, 2012, p.13).

A Cultura apresenta 13 menções na Lei 9394/96. Há presença constante de temas referentes ao respeito por outras culturas e suas manifestações. O ensino de História passa de acordo com o art. 26, a levar em conta as contribuições das diferentes etnias para a construção do povo brasileiro.

A criação do Plano Nacional de Educação foi proposta com duração decenal no art. 214 da Constituição Federal de 1998. Em 2014 foi aprovado o novo PNE, com um atraso de

quase quatro anos para ser sancionado, que vigorará de 2011 até 2020. A segunda edição do PNE traz cinco ocorrências da palavra interdisciplinaridade nas Metas 03, 10 e 11.

A Meta 03 do PNE/14 visa “universalizar o atendimento à população de 15 a 17 anos e elevar até o final do período de vigência taxa líquida de matrículas para 85%”. Para isso, propõe como uma das estratégias o “incentivo de práticas pedagógicas com abordagens interdisciplinares estruturadas pela relação teoria/prática”. Essa relação teoria/prática foi anteriormente citada na LDB 9394/96.

### Considerações Parciais

Este estudo propiciou reconhecer a fragilidade do sistema educacional brasileiro que propõe leis que deveriam fortalecer a Educação e formar pessoas capazes de unir efetivamente teoria/prática, ciência/arte, objetividade/subjetividade. Mas, há muitos obstáculos epistemológicos, falta de capacitação de professores capazes de elaborar aulas interdisciplinares, salários melhores e algumas omissões na lei relativas à Arte, Cultura e Interdisciplinaridade.

Além disso, o IDEB- Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB força as escolas a desenvolver aulas nas quais apenas a ciência é favorecida, para que atinjam níveis melhores de qualidade e ganhem mais recursos financeiros do Estado.

### Referências

BARBOSA, A. M. (Org.). **Inquietações e mudanças no ensino da Arte**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

BRANDÃO, C. R.. **A educação como cultura**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2002.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 05 de outubro de 1988. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em 10 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. **LEI n.º 9394**, de 20.12.96, Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional”, in Diário da União, ano CXXXIV, n. 248, 23.12.96.

\_\_\_\_\_. **Lei n.º 13005**, de 25.06.14, Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências”. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm). Acesso em 10 jul. 2014.

FAZENDA, Ivani. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2001.



## POSSÍVEIS IMPACTOS DO PROLER NA EDUCAÇÃO BÁSICA NO MUNICÍPIO DE UBERABA: PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES

André Luís Oliviera<sup>1</sup>

Dulceana Pereira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uniube/CAPES/FAPEMIG, [ando.prof@yahoo.com.br](mailto:ando.prof@yahoo.com.br);  
<sup>2</sup>Uniube/CAPES/FAPEMIG, [dulceanapereira@yahoo.com.br](mailto:dulceanapereira@yahoo.com.br)

### Resumo

Este trabalho busca entender o que é o Programa Nacional de Incentivo à Leitura (PROLER) e seus impactos no IDEB do município de Uberaba, MG. Julgamos ser a leitura é importante para a formação de cidadãos e de pesquisadores. Estando o estudo em andamento, percebemos que, não há proposições de ações que visem aquilatar os efeitos concretos do PROLER enquanto programa para a melhoria da aprendizagem da leitura e da escrita. Neste sentido, buscamos fazer um diagnóstico das atividades que, possivelmente, possam ser realizadas pelo Programa, procurando identificar as ações e os resultados deste.

**Palavras-chave:** PROLER, Uberaba, MG, leitura, estudo.

**Linha de trabalho:** Outro

### Contexto do Relato

Este trabalho aborda uma pesquisa em desenvolvimento no âmbito do Programa Observatório da Educação (BRASIL/CAPES/INEP/SECADI), por um grupo de pesquisadores bolsistas da Universidade de Uberaba (UNIUBE). Temos como objetivo entender o que é o Programa Nacional de Incentivo à Leitura (PROLER) e compreender os impactos desse programa no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) do município de Uberaba, Minas Gérias, Brasil.

### Detalhamento das Atividades

Fazemos reuniões semanais para estudar e debater sobre o PROLER. No momento vamos iniciar visitas as secretarias de educação abarcadas pelo comitê “Vale do Rio Grande” e escolas da cidade de Uberaba onde o Programa se faz existir. Sendo nosso trabalho mediado pelo diálogo dos orientadores, alunos bolsistas e professores da Educação Básica.

Pretendemos, com os resultados a serem alcançados com a execução desta pesquisa, estimular a interação na produção de trabalhos e projetos coletivos relacionados ao Programa; estabelecer projetos de cooperação entre a universidade e a escola e assim colaborar com a melhoria da qualidade da educação básica exercitada nas escolas públicas municipais de Uberaba e assim aperfeiçoar os espaços escolares, bem como seu uso, e buscar um melhor

aproveitamento dos recursos disponíveis para planejar e ou adaptar atividades metodológicas por meio de trabalhos que integrem conteúdos e saberes.

### **Análise e Discussão do Relato**

O PROLER (Decreto 519/92) como um programa de abrangência nacional e sem caráter centralizador, propicia condições para que projetos de formação de leitores sejam conveniados ao Programa e instituídos sob forma de Comitês, trabalhando sobre suas respectivas realidades regionais para atender às demandas próprias das comunidades onde atuam. O comitê “Vale do Rio Grande”, com sede em Uberaba, reúne nove cidades - Uberaba, Água Comprida, Conceição das Alagoas, Delta, Campo Florido, Veríssimo, Pirajuba, Frutal e Iturama - e vem sendo desenvolvido há 16 anos através da Prefeitura Municipal de Uberaba em parceria com a Fundação Biblioteca Nacional. Partimos do suposto de que a leitura é de suma importância para a formação de cidadãos, de pesquisadores e de indivíduos munidos de boa escrita e boa comunicação oral. Importantes requisitos para a atuação no mercado de trabalho. Assim o PROLER, como uma política pública de incentivo a leitura, propicia aos educadores participantes momentos de estudo, reflexão e aprendizagem, com vista ao aprimoramento da leitura, bem como se constitui em espaço para pensar novas práticas educativas, centradas no ler e no escrever. Estando o estudo em andamento, percebemos que, não há proposições de ações que visem aquilatar os efeitos concretos do PROLER enquanto programa para a melhoria da aprendizagem da leitura e da escrita. Neste sentido, buscamos fazer um diagnóstico das atividades que, possivelmente, possam ser realizadas pelos comitês e escolas, onde o programa está inserido; procurando identificar as ações e seus possíveis resultados.

### **Considerações**

A experiência em participar do grupo de estudo citado acima tem sido de grande utilidade, pois além de ajudar a entender melhor o que é PROLER (Decreto 519/92). Descobrimos ser esse, um programa iniciado no ano de 1992 e que atravessou governos, durando até os dias atuais.

Apesar de nossa investigação encontra-se em fase inicial, vamos iniciar a pesquisa de campo; com visitas a secretarias de educação da região de Uberaba e a conversas com

integrantes do comitê do PROLER “Vale do Rio Grande”, que tem sede em Uberaba e como já dissemos, reúne nove cidades e vem sendo desenvolvido há 16 anos.

Esperamos que nossa pesquisa ajude a entender o que é PROLER e como esse programa pode auxiliar na prática da leitura, e por consequência na formação de cidadãos, de pesquisadores e de indivíduos munidos de boa escrita e boa comunicação oral. Importantes requisitos para o mundo do trabalho.

Ao mapear as ações do PROLER, pretendemos divulgá-las para que outras iniciativas surjam a partir de então.

### **Referências**

KRAMER, Sônia. Escrita, experiência e formação: múltiplas possibilidades de criação escrita. In: YUNES, Eliana. A experiência da leitura. São Paulo: Loyola, 2003.

<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/113527/decreto-519-92>, acesso em 16 de setembro de 2014.

**PROJETO PLANTANDO E TRANSFORMANDO O ESPAÇO:  
UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA  
MUNICIPAL PROF. JACY DE ASSIS**

**Israel Ramos Moreira**

Escola Municipal Prof. Jacy de Assis

israelmoreira@yahoo.com.br

**Linha do Trabalho:** Experiência e Reflexões de Práticas Educativas

### **Resumo**

O presente trabalho relata as atividades até agora desenvolvidas na Escola Municipal Prof. Jacy de Assis com o projeto “Plantando e Transformando o Espaço”. O projeto teve início no ano de 2013 e continua em andamento, estão sendo desenvolvidas três ações: manutenção da horta, construção do jardim e arborização. O objetivo do projeto é trabalhar a Educação Ambiental e utilizar as atividades práticas como auxílio aos conteúdos de Geografia.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental, horta, jardim, arborização, Geografia.

### **Contexto do Relato**

O projeto “Plantando e Transformando o Espaço” está sendo desenvolvido na Escola Municipal Prof. Jacy de Assis desde o ano de 2013 com alunos do 6º ano. A escola possui algumas áreas verdes, com presença de gramado, plantas e árvores. No entanto, estas áreas se encontram com seu potencial de desenvolvimento pouco aproveitado. O projeto visa à requalificação dessas áreas verdes e o seu aproveitamento para a realização de aulas práticas. O projeto consiste em três ações: a construção do jardim, a arborização da escola e a manutenção da horta.

Próximo ao pátio da escola existe uma área não pavimentada onde se encontram algumas plantas, mas, devido ao abandono, acaba sendo ocupada pelo mato. Nesta área está sendo construído o jardim. Além de conhecimentos de Geografia, como: cartografia, solos, estações do ano, desenvolvimento das plantas e outros, o jardim possibilita também a criação de um ambiente agradável e saudável por parte dos próprios alunos.

Uma parte da escola possui boa arborização, já outras carecem da presença das árvores. O pátio da escola e as áreas próximas à quadra de esportes recebem muito Sol, o que

os torna locais desagradáveis para a permanência devido ao calor. Com esta ação, espera-se arborizar as áreas propícias a receberem mudas, de preferência de espécies frutíferas e/ou nativas do Cerrado. Além de incentivar o cuidado com as árvores e ensinar a sua importância para o ambiente, é possível trabalhar conceitos como nativo e exótico, aprimorar o conhecimento sobre o ecossistema do Cerrado e despertar a curiosidade sobre as espécies vegetais.

A horta da escola está sendo revitalizada. Ela contribui para a familiarização dos alunos com as plantas, tanto as que são usadas como alimento como as medicinais. Pode contribuir para aulas sobre solos, alimentação saudável, espécies vegetais e sua utilização e origem geográfica.

### **Detalhamento das Atividades**

Foram realizadas algumas atividades na escola, entre elas: a construção de canteiros na horta e no jardim com a utilização de garrafas pet, o plantio de hortaliças, a produção de mudas a partir de sementes, e o plantio de árvore frutífera. Cada uma delas será detalhada a seguir:

Construção dos canteiros: A construção dos canteiros na escola começou no ano de 2013, quando eles foram delimitados na horta com a utilização de garrafas pet, também foi construído um canteiro no jardim. Foram usadas cerca de 300 garrafas levadas durante semanas pelos alunos.

Produção e plantio de mudas: Foram produzidas mudas de hortaliças na escola usando sementeiras e copos descartáveis. Além disso, muitas mudas de plantas medicinais e aromáticas foram levadas pelos alunos e plantadas na horta. Também foram plantadas espécies ornamentais no jardim, todas levadas pelos alunos e alguns professores.

Plantio da árvore: A primeira árvore plantada na escola foi uma pitangueira. Os alunos de uma turma do 6º ano assistiram a um episódio do programa “Um pé de Quê?” do canal Futura para conhecer um pouco da espécie. Após assistir ao vídeo eles plantaram a árvore e foram orientados a regá-la diariamente.



**Figura 1:** Plantio de mudas de hortaliças no canteiro de garrafas pet.



**Figura 2:** Início da arborização da escola com o plantio da pitangueira.

### **Análise e Discussão do Relato**

As aulas práticas na horta aconteciam pelo menos uma vez a cada cinco aulas de Geografia por turma, hoje elas acontecem uma vez por semana à tarde com alunos interessados em participar. Um dos problemas enfrentados foi coordenar a turma fora da sala. Por outro lado, os alunos se interessam por atividades ao ar livre, e essa aula pode ser usada como motivação para o bom rendimento das aulas em sala. As maiores dificuldades encontradas na escola são a falta de contribuição de outros professores e a escassez de recursos. Ainda assim, as atividades contribuíram para que os alunos dessem atenção para partes da escola que eles sequer observavam. Além disso, essa atividade também serviu para

conscientizá-los de que é necessário realizar ações e através delas proporcionar transformações no ambiente onde se vive.

### **Considerações**

As experiências vivenciadas através deste projeto confirmaram que é importantíssimo propor atividades na escola que extrapolem os limites da sala de aula. Tais atividades contribuem para despertar nos alunos o planejamento, a responsabilidade e a capacidade de atuação. Por isso, as ações estão sendo aprimoradas e serão mais bem desenvolvidas. Atualmente foram adquiridos novos materiais para o projeto e foi firmada uma parceria com o Horto Municipal de Uberlândia.

### **Referências**

BERNA, V. **Como fazer educação ambiental**. São Paulo: Paulus, 2001. 142 p.

CERQUEIRA, E. A.; SATTLER, M. A.; BONIN, L. C. **Análise do Conforto Ambiental em Ambiente Escolar**. *Sitientibus*, Feira de Santana, n. 28, p.77-90, jan./jun. 2003

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 2. ed. São Paulo: Gaia, 1993.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 8ª edição. Campinas: Papiru Editora, 2007.

RIBEIRO, W. C. **Desenvolvimento sustentável e segurança ambiental global**. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Barcelona, v. 6, n. 312, p. 1-10, 14 sep. 2001.

SANTOS, Manoel Coutinho dos. **Jardim, horta e pomar**. Rio de Janeiro, Interciência, 1977.

## **PSICOLOGIA DESENVOLVIMENTAL: UMA REFLEXÃO SOBRE A FORMAÇÃO DE PERÍODOS NO DESENVOLVIMENTO HUMANO E SUA INFLUÊNCIA SOBRE A CONSTRUÇÃO DA SUBJETIVIDADE.**

**Ana Clara de O. Queiroz<sup>1</sup>, Mateus Petrachini Terra<sup>1</sup>, Andréa M. Longarezi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Graduandos da Universidade Federal de Uberlândia, <sup>1</sup>anacqueiroz@hotmail.com, mateuspterra@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Professora da Universidade Federal de Uberlândia, <sup>2</sup>andrea.longarezi@gmail.com

**Linha de trabalho:** Fundamentos psicológicos para o ensino desenvolvimental.

### **Resumo**

No presente trabalho, é realizada uma análise crítica sobre a questão da periodização no desenvolvimento humano sob o enfoque histórico-cultural. Objetiva-se discutir quais são as forças motrizes que direcionam o desenvolvimento, como se dá a formação por períodos e de que maneira tais questões influenciam o processo de ensino-aprendizagem. Tal avaliação foi executada tendo-se como base, majoritariamente, o livro “Psicología Del Desarrollo – Problemas, Principios y Categorías”, sob autoria de Laura Domínguez Garcia.

**Palavras-chave:** Periodização, Psicologia Desenvolvimental, Psicologia Evolutiva.

### **Contexto do Relato**

O Grupo de Estudos e Pesquisas em Didática Desenvolvimental e Profissionalização Docente – GEPEDI da Universidade Federal de Uberlândia tem como foco a investigação da obra de pensadores russos, majoritariamente, e sua aplicação dentro da Educação que temos hoje. Almejando fugir do ensino tradicional e tentando construir uma processo de ensino que seja mais contextualizado e significativo, o grupo busca avaliar os processos educacionais que estão postos hoje e refletir sobre de que maneira deve ser o sistema educacional.

Dentro desta grande área, um dos questionamentos que tem nos atingido é acerca dos processos seletivos e avaliativos do governo e das instituições de ensino. Muito tem sido debatido sobre o novo formato do ENEM, que teria como objetivo, a princípio, a maior inclusão dos jovens no ensino superior.

Levando-se em consideração os diferentes elementos exigidos pela prova do ENEM e a maneira como tais conteúdos são organizados e trabalhados, principalmente, no ensino médio, surge a dúvida: esse sistema vai de encontro ao desenvolvimento psicológico de cada



indivíduo? É possível se estabelecer períodos de desenvolvimento que sejam razoavelmente estáveis e constantes em todo e qualquer ser humano?

Partindo-se do pressuposto de que não se pode descartar o papel da subjetividade e também de que as sociedades são formadas e influenciadas diariamente por seus aspectos histórico-culturais, a questão da periodização se torna complexa e delicada.

Buscando um maior entendimento e artefatos teóricos que embasassem discussões mais elaboradas, decidimos que uma parte do grupo se dedicaria à leitura e a análise do livro “Psicología Del Desarrollo – Problemas, Principios y Categorías”, de Laura Domínguez García.

### **Detalhamento das Atividades**

O livro é dividido em dois grandes blocos: a primeira parte aborda objetivos e métodos da psicologia do desenvolvimento, princípios e categorias (problemas principais analisados pelas diferentes concepções teóricas) e por fim explana de maneira mais esmiuçada a íntima relação entre o materialismo histórico-dialético e a psicologia histórico-cultural.

Logo no início da obra, a autora traz sua definição de psicologia desenvolvimental, sendo esta:

“A Psicologia do Desenvolvimento, também chamada de Psicologia Evolutiva ou Psicologia de todas as Idades, é uma disciplina científica cujo objeto de estudo são as regularidades que ocorrem no processo de desenvolvimento psicológico do ser humano em diferentes fases do seu ciclo de vida, a partir das condições que explicam de maneira causal este processo e permitiu a caracterização dos diferentes estágios ou períodos.” (GARCÍA, 2006, p. 9)

Ao considerarmos que o objetivo de tal estudo é investigar as regularidades do processo de desenvolvimento, devemos levar em consideração que a regularidade está possivelmente sujeita a outros elementos, tal qual a subjetividade humana, que carrega consigo traços históricos e culturais de determinada sociedade. Elencando etapas rígidas e intransigentes, estaríamos descartando a individualidade de cada um.

O próprio Vigotski afirma que a idade cronológica puramente não é um critério seguro para se estabelecer o real nível do desenvolvimento da criança. Ainda segundo Vigotski, estabelecer este real nível do desenvolvimento é indispensável, pois através daí se

pode pensar soluções de problemas práticos relacionados à educação e à aprendizagem infantil, e ainda se descobrir possíveis características atípicas, tais como patologias.

Vigotski, então, propõe um sistema de periodização em que os períodos críticos e os estáveis se alternam. Períodos críticos são compostos por três fases: a pré-crítica, a crítica e a pós-crítica, enquanto os períodos estáveis são divididos em duas etapas: a primeira e a segunda. Este sistema de periodização pode ser sintetizado da maneira como se segue:

1. Crise pós-natal; 2. Fase do primeiro ano (dois meses e um ano); 3. Crise de um ano; 4. Fase da primeira infância (um ano a três anos); 5. Crise de três anos; 6. Fase da idade pré-escolar (três anos a sete anos); 7. Crise de sete anos; 8. Fase da idade escolar (oito anos a doze anos); 9. Crise de treze anos; 10. Fase da puberdade (quatorze a dezoito anos); 11. Crise de dezessete anos.

Na perspectiva marxista, as crises são consideradas como forças motrizes para o desenvolvimento de contradições. Estas contradições que operam em termos psicológicos, refletindo a relação do sujeito com os mundos exterior e interior, pode assumir, em certas fases, um caráter crítico. Estes momentos são reconhecidos na literatura como "crises" de desenvolvimento".

Segundo Vygotsky, o desenvolvimento psíquico depende, portanto, do processo dialético oriundo das interações que vivemos em nosso dia a dia, e todos estes elementos devem, assim, ser analisados quando se fala em desenvolvimento por períodos.

### **Análise e Discussão do Relato**

A leitura do livro "Psicología Del Desarrollo – Problemas, Principios y Categorías" teve como objetivo principal levar ao grupo GEPEDI a discussão sobre as periodizações do desenvolvimento infantil de Vigotski que é abordada pela autora Laura Dominguez Garcia em seu livro,

Após a leitura do livro, os autores deste estudo realizaram algumas reuniões, as quais tiveram como objetivo discutir de forma reflexiva principalmente a periodização do desenvolvimento infantil anteriormente citado, porém durante as reuniões algumas discussões sobre o materialismo-histórico-dialético não puderam deixar de ser abordadas. Após um profundo dialogo sobre o livro os principais questionamentos levantados por nós foram: Se considerarmos que a subjetividade é individual de cada sujeito é possível periodizar o desenvolvimento humano? Ao fazermos isso não estamos desconsiderando essa

subjetividade? Se existe de fato periodização, quais os critérios que devem definir/direcionar o sistema de períodos? Cada autor adota um critério. É possível sobrepor diferentes teorias de desenvolvimento? Se as teorias de periodização foram elaboradas em momentos históricos diferentes, é possível utiliza-las em um tempo-histórico diferente? E as periodizações elaboradas em culturas diferentes podem ser aplicadas em outras culturas?

Durante a reunião a qual foi realizada a apresentação do livro, tais questionamentos geraram intensos debates que levaram a todos uma melhor compreensão da temática abordada. Uma das principais conclusões que o grupo chegou foi, que apesar das periodizações não se encaixarem perfeitamente no tempo-histórico que estamos e até mesmo na nossa cultura, “abrir mão” da periodização desses autores seria também desacreditar do materialismo histórico-dialético.

### Considerações

Tanto a leitura do livro quanto as discussões entre o grupo, foram enriquecedoras, pois além de nos fazerem compreender um pouco mais sobre desenvolvimento infantil, nos mostraram a importância da periodização e o quanto esses fatores devem estar relacionados na metodologia e na didática dos docentes que lecionam para esses indivíduos.

Também deve-se ressaltar que os estudos sobre essa temática estão apenas no princípio outras literaturas ainda serão estudadas e discutidas nas reuniões do GEPEDI, para que possamos compreender esse fator tão importante que é o desenvolvimento infantil, principalmente para quem pensa em tornar-se docente

### Referências

GARCÍA, Laura. Psicología del desarrollo: problemas, principios y categorías. **Editorial “Félix Varela”**. La Habana, Cuba, 2007

MARTINS, João Carlos. Vygotsky e o papel das interações sociais na sala de aula: reconhecer e desvendar o mundo. **Série Idéias**, n. 28, p. 111-122, 1997.

MARX, K.; ENGELS, F.; O manifesto do partido comunista. 1859.

VYGOTSKY, L. Pensamento e linguagem. Tradução Jeferson Luiz Amargo. 2. Ed. São Paulo: **Martins Fontes**. 1998.



# RESGATE CULTURAL NO PIBID/EDUCAÇÃO FÍSICA/UNIUBE: VARIAÇÕES DO PULAR CORDAS NO ENSINO FUNDAMENTAL II

**Jackson Rodrigues Cordeiro<sup>1</sup>, Cintia Silva de Oliveira<sup>3</sup>, Silas Queiros de Souza<sup>3</sup>,  
Marcelo Cordeiro de Rezende<sup>4</sup>.**

<sup>1,2,3,4</sup>Universidade de Uberaba/aluno do curso de licenciatura plena em Educação Física/Escola Estadual Professora Corina de Oliveira, <sup>1</sup>jackson2rc@hotmail.com; <sup>2</sup>cintia.educa@outlook.com; <sup>3</sup>Diretor do curso de Educação física/ Escola Estadual Professora Corina de Oliveira, [diretor.educacaofisica@uniube.br](mailto:diretor.educacaofisica@uniube.br); Professor supervisor/ Escola Estadual Professora Corina de Oliveira, <sup>4</sup>mcr@mednet.com.br

**Linha de trabalho:** Formação Inicial de Professores: PIBID

## Resumo

Este trabalho tem como objetivo apresentar um relato de experiência de atividades com variações do pular cordas com alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II- da Escola Estadual Professora Corina de Oliveira, na cidade de Uberaba-MG. Participamos como integrantes do PIBID/Educação Física/Uniube, tendo como suporte teórico a perspectiva da abordagem da cultura corporal. Fomos motivados pelo resgate de atividades vivenciadas por nossa sociedade no passado.

**Palavras-chave:** Pibid; Educação Física; pular cordas.

## Introdução

Neste ano de 2014, ingressamos no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID, um Programa do Ministério da Educação, gerenciado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, que tem como objetivo valorizar o magistério e fomentar a formação inicial de alunos dos cursos de licenciaturas em parceria com escolas de educação básica da rede pública de ensino.

No âmbito do PIBID/Educação Física/Uniube realizamos semanalmente reuniões para discutirmos temas relevantes para formação docente e questões implicadas no cotidiano da escola. Uma vez por semana efetuamos intervenções na Escola Estadual Professora Corina de Oliveira onde colocamos em prática a experiência relatada a seguir. Essa instituição de ensino está localizada na Avenida da Saudade, nº 289, em um antigo prédio construído na década de 1970, no Mercês, bairro tradicional da cidade de Uberaba.

Nosso referencial teórico-metodológico se fundamenta na perspectiva da abordagem da Cultura Corporal (NEIRA, 2006), o qual aborda a importância de se trabalhar com os estudantes nessa linha, pois cada atividade expressa em seus movimentos a cultura corporal

de cada grupo social. Neste sentido, cabe destacar a relevância deste referencial teórico para a Educação Física escolar na perspectiva de resgate da cultura corporal produzida historicamente. Conforme salienta Neira (2011, p.14):

Os novos aportes teóricos fizeram das práticas corporais, anteriormente vistas como instrumentos da educação, produtos da gestualidade, formas de expressão e comunicação. Enfim, produtos da cultura. Quando brincam, dançam ou praticam esportes, as pessoas manifestam sentimentos, emoções, formas de ver o mundo, conhecimentos, relações de poder, enfim, seu patrimônio cultural.

A nossa preocupação centrava-se em trazer para as crianças algo que as atraísse para prática, mas que antes disso as estimulasse a refletir sobre a importância do repertório de atividades em um contexto histórico e cultural. Afinal, eles são protagonistas e transformadores dessas práticas culturais. Partindo desse ponto fomos à busca de autores que resgatassem brincadeiras que já tivessem sido vivenciadas pela nossa sociedade no passado. As orientações do livro de João Batista Freire - "Educação de Corpo Inteiro" nos subsidiaram.

Dentre tantas outras brincadeiras, escolhemos a atividade com cordas, por ser uma atividade de simples execução, por utilizar materiais de fácil acesso, por ser motivadora e acreditarmos que alguns deles já a conhecesse, mesmo que não fosse de forma empírica.

Segundo Freire (2004, p.86), "A proposta de brincar com cordas dificilmente será estranha ao professor ou às crianças, pois faz parte de nossa cultura".

Vivenciamos essa experiência com cerca de quarenta alunos. A princípio, alguns deles disseram que não dariam conta. Alguns meninos reagiram de forma preconceituosa, dizendo que a atividade era coisa de menina. Esses foram alguns dos obstáculos que encontramos.

### **Desenvolvimento das Atividades**

Estando em quadra, o nosso professor supervisor chamou a atenção dos alunos para dizer-lhes que, como havia combinado na semana anterior, aquela aula seria ministrada por nós, que os acompanhávamos já há algum tempo. Após o anúncio, assumimos a liderança da turma. Começamos pedindo aos alunos que formassem um círculo no centro da quadra, como já é de costume dos mesmos. Iniciamos o nosso diálogo, cumprimentando-os. Conversamos um pouco sobre brincadeiras com cordas, perguntamos quem já havia brincado e como eram as que eles conheciam. Para nossa surpresa, poucos se manifestaram dizendo que sim. Partimos daí, com o pressuposto de que a falta de segurança nas ruas impedia que os alunos saíssem para brincar como era feito no passado, justificando assim a falta de contato por parte dos mesmos.

Demos seguimento à aula, explanando a justificativa de tal conteúdo, o porquê de estarmos aplicando, o benefício proporcionado por sua prática, e um pouco da sua história. Em seguida aplicamos um alongamento, justificando a prática do mesmo para uma atividade que exige muitas rotações em membros superiores e movimentação em membros inferiores.

Os materiais que tínhamos em mãos eram: duas cordas grandes e aproximadamente vinte cordas individuais. Dividimos a turma em duas partes para que todos pudessem participar mais vezes da brincadeira em um curto período de tempo. Propusemos em seguida as seguintes atividades: cobrinha, pular por cima da corda, amarelinha com a corda, entradinha e outras variações, que foram decorrentes da necessidade de adaptação pela grande quantidade de alunos, e em alguns casos, por sugestão dos mesmos.

O que tencionávamos para essa aula era a participação efetiva de todos, e por esse motivo, em dados momentos, abrimos mão de seguir o plano à risca, para oportunizar a eles construírem sobre suas dificuldades, respeitando a individualidade e os limites de cada um.

### **Análise e Discussão**

A satisfação em ver todos os alunos presentes em quadra, participando efetivamente da atividade que propusemos, foi muito gratificante. O que temíamos era vê-los indispostos em integrar a atividade. Para nossa satisfação isso não aconteceu e ficamos realizados ao vê-los pedirem para que repetíssemos a atividade na próxima aula.

O que aprendemos com essa experiência é que muitas vezes o estudante acaba criando obstáculos para as ações previstas, e que nesse momento se faz imprescindível o estímulo dado pelo professor. Acreditamos que a atividade tenha quebrado o preconceito, por parte de alguns garotos, em pensar que se tratava de algo estigmatizado, só para meninas. E para aqueles que pensavam que não dariam conta, constataram que o importante era compreender e vivenciar a proposta da atividade.

### **Algumas Considerações**

Os objetivos que nos propusemos com a produção deste trabalho foram quase todos alcançados, uma vez que as variações e temas que se possam abordar dentro das atividades com cordas não se esgotam em uma aula.

É pertinente a questão da complexidade, apontada por professores, de se trabalhar com turmas numerosas. Esse é um dos pontos que ainda precisamos aprimorar para favorecer o desenvolvimento das aulas.

No entanto vislumbramos possibilidades de propostas de atividades que propiciem ao professor resultados profícuos com a inclusão de algumas inovações.

Acreditamos que assim como obtivemos ajuda recorrendo a outros relatos para elaboração deste trabalho, que nossa experiência possa também contribuir, subsidiar alguma necessidade no âmbito da Educação Física escolar.

### Referências

FREIRE, João Batista. **Educação de corpo inteiro: teoria e pratica da educação física**. 4. ed. Scipione, 1994. 224p. Pensamento e ação no magistério.

NEIRA, Marcos G.; NUNES, Mario Luiz F. **Pedagogia da cultura corporal: críticas e alternativas**. São Paulo: Phorte Editora, 2006.

NEIRA, Marcos Garcia. **A reflexão e a prática do ensino – Educação Física**. São Paulo: Blucher, 2011.



## **TECNOLOGIA EDUCACIONAL: EM BUSCA DE UMA NOVA DIDÁTICA**

**Clarice Alves de Araújo<sup>1</sup>, Josefa Oliveira<sup>2</sup>, Sara Borges<sup>3</sup>**

**<sup>1</sup>UNIUBE/Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão Mestrado em  
Educação/ CAPES/OBEDUC/e-mail: hiscla@yahoo.com.br'**

**<sup>2,3</sup>UNIFASC/Graduandas/Pedagogia, <sup>2</sup>e-mail: edinailma\_123@hotmail.com; <sup>3</sup>e-mail:  
sariinha.mb@hotmail.com**

**Linha de trabalho:** Tecnologia de Informação e Comunicação na Educação.

### **Resumo**

Este trabalho foi realizado para evidenciar a falta de capacitação profissional no ambiente educacional para lidar com os recursos tecnológicos, por meio das experiências voltadas à área da Tecnologia da Educação, baseado nas observações feitas por meio das aulas assistidas na faculdade, nas experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado e ainda nas experiências profissionais dentro da área da educação.

**Palavras-chave:** Tecnologia, Educação, Professor, Metodologia.

Em pleno século XXI é inegável o quanto a tecnologia e os meios de comunicação e informática se fazem presentes em nosso dia a dia. Esse universo tecnológico “invadiu” nossas vidas e não se pode fugir ou lutar contra isso. A realidade de todos nós é afetada direta ou indiretamente, e até mesmo a vida daqueles que não possuem acesso aos recursos tecnológicos, são influenciados por eles.

Entender e dominar as novas técnicas que modificam o mundo é uma questão de democracia e se todos tivessem acesso poderíamos reverter as relações de poder que se acentua na nossa sociedade e que provocam tanta desigualdade e segregação.

Ao mesmo tempo em que há um conforto proporcionado pelas tecnologias, que substituem o trabalho do homem e facilitam o desenvolver de atividades corriqueiras, há também o pólo oposto, isto é, a exclusão digital, daqueles que não possuem acesso aos seus benefícios ou os que não conseguem dominá-los.

Nesse sentido a escola é o local em que pode-se ofertar “uma alfabetização tecnológica” ao cidadão comum, por isso, precisamos de uma escola que forme cidadãos capazes de lidar com o avanço das mídias

Contudo, para cumprir essa tarefa, necessitamos que a instituição escolar e seus profissionais se apropriem dos conhecimentos, que adquirem competências e habilidades necessárias para uma formação cidadã – na qual o homem domine as tecnologias e não o contrário.

Porém, nossa experiência em sala de aula evidencia que os ambientes de aprendizagem não são adequados e nem os professores possuem capacitação necessária para o domínio das atividades com mídias e comunicação. A tecnologia não é usada de forma que favoreça o professor, pois que este não possui formação técnica o bastante para dominar as mídias e nem formação política o bastante que o permita inferir sobre os conteúdos veiculados.

Apenas a introdução dos novos meios tecnológicos em sala de aula, não faz com que se modifique a didática usada e aplicada pelo professor. Uma aula não se faz apenas com arquivo de Power point ou um vídeo do youtube. O uso puro e simples desses recursos torna-se uma versão apurada do antigo quadro e giz e/ou retroprojektor. Não observamos uma mudança significativa na aula, nem a didática aplicada.

Um olhar novo requer uma metodologia inovadora, novas competências e novas habilidades, já que nada adianta inovar com os recursos, se os métodos permanecerem os mesmos. Não se pode fazer uma didática velha com recursos inovadores!

Atualmente ainda existe um grande equivoco em meio aos profissionais da educação, que julgam ser suficiente colocar um computador ligado com algum software, ignorando a interação; a relação professor-aluno; a questão política e ideológica relacionada às Novas Tecnologias.

O analfabetismo tecnológico do professor decorre da precariedade na formação docente que deveria lhe proporcionar formas de compreender a “sociedade do conhecimento”, as tecnologia, sua relação com a política e ética, e ainda seu caráter ideológico. Falta a formação técnica e política necessária. Em conseqüência disso, surge simplesmente a transposição dos velhos recursos para os novos, sem que haja uma mudança didática significativa. É mister que o professor compreenda o mundo real e político no qual esta inserido.

Caberia ao docente propiciar um ambiente de aprendizagem para que seus alunos elaborem os conhecimentos de forma crítica, que pudessem reconhecer as mensagens pro detrás de cada imagem ou som veiculados. Formar cidadãos é fornecer elementos para que sejam capazes de analisar o mundo real e, além de compreender e manusear as tecnologias, ele deve ser capaz de notar o impacto das mídias na vida do homem comum.

Desse modo, o uso diversificado de mídias audiovisuais e tecnologias, poderiam conseguir transformar as estratégias de aprendizagem formal e informal, provocando uma aceleração da aprendizagem e da comunicação e uma transformação na sociedade a partir da desalienação do educando.

Ainda assim, o desenvolvimento dessas competências e habilidades no educando favoreceriam a inserção no mundo do trabalho, nas relações de produção e na relação professor/aluno/tecnologia.

Notamos, em sala de aula, que os professores não possuem proficiência a respeito do uso da tecnologia e do que ela pode fazer ao seu favor e a favor da formação do educando.

Falta capacitação para compreender e manusear as tecnologias de forma a desenvolver a aprendizagem plena do cidadão, sem torná-la algo meramente cansativo e monótono.

Para Perrenoud (2010), a maior parte dos professores ainda usam o computador como uma máquina de datilografia avançada, não reconhecem seus recursos e possibilidades, ou seja, utiliza a tecnologia apenas para fazer cópias e editar textos, sem explorar suas numeras funções.

Todavia, novas exigências educacionais pedem as Universidades e cursos de formação para o magistério, um professor capaz de ajustar sua didática às novas realidades da sociedade, do conhecimento, do aluno, dos diversos universos culturais, dos meios de comunicação. O novo professor precisaria, no mínimo de uma cultura geral mais ampliada, capacidade de aprender a aprender, competências para saber agir na sala de aula, habilidades comunicativas, domínio da linguagem informacional, saber usar meios de comunicação e articular as aulas com mídias e multimídias. (LIBÂNEO, 2006, p. 10).

É importante que haja uma educação voltada para a capacitação no uso da tecnologia e mídias em sala de aula. Como tantos outros problemas da educação, a formação desses profissionais é uma questão política, o aparelhamento da escola também. Se tivermos professores devidamente habilitados e alfabetizados tecnologicamente e ainda uma escola equipada com o básico da comunicação, poderemos falar em educação e democracia, em inclusão digital e, quiçá, que todos possam usufruir dos benefícios das tecnologias.

Essas reflexões nasceram da observação que fizemos em salas de aulas do Ensino Fundamental II, desde meados de 2012, quando éramos ainda estagiárias do curso de Pedagogia. Observamos que os laboratórios de informática das escolas de Ensino Fundamental II são muito pouco usados.

Mas o que nos chamou a atenção é forma com que isso é feito: Não há direcionamento da aula no laboratório e nem uma percepção crítica dos conteúdos. “Professores e alunos encaram o ‘laboratório de informática’ como se fosse recreio. (no sentido de estarem desobrigados dos conteúdos). “Um intervalo” em que nada será produzido ou em que exigências não passam dos cuidados com o equipamento.

Durante o dia, como professoras e estagiárias, vivenciávamos as nos laboratórios de informática, e observávamos os alunos ociosos ou brincando a esmo com os equipamentos disponíveis a mesmo tempo e que as professoras “descansavam”. A noite íamos ao curso de Pedagogia e víamos a importância da capacitação para trabalhar com tecnologia e mídia em sala de aula. E, dessa comparação surgiram as questões desenvolvidas nesse texto.

Por meses ficamos entre o impasse da experiência diurna e a teoria noturna.

Hoje, finalizando o curso de Pedagogia, não conseguimos perceber o laboratório de informática apenas como um momento no qual os “meninos dão sossego porque gostam da atividade”.

A tríade composta por estágios, aulas teóricas e experiência, culminam na construção do nosso senso crítico e de uma formação que forjou a nossa consciência para que inseríssemos nas escolas uma nova didática com uso das mídias e novas tecnologias.

## Referências

DEMO, Pedro. *Questões para Teleeducação*. Petrópolis, RJ : Vozes, 1998.

LIBÂNEO, José Carlos. *Adeus Professor, Adeus Professora?* Novas exigências educacionais e profissão docente. 9ªEd. São Paulo, Cortez, 2006.

MIRANDA, Guilhermina Lobato (2007). *Limites e Possibilidades da TIC na educação*. Sísifo. Revista de Ciências da Educação, 03,p 41-50.

PERRENOUD, Philippe. *10 Novas competências para ensinar*. Porto alegre: Artes médicas sul, 2000

SAMPAIO, Marisa Narciso. *Alfabetização Tecnológica do Professor*. 3ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

ZIPPIN, Grinspun. (org.) *Educação Tecnológica: Desafios e Perspectivas*. 2ªEd. São Paulo: Cortez, 2001. p 183-224.

# **TEMAS DA CULTURA CORPORAL DESENVOLVIDOS EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO BÁSICA DO MUNICÍPIO DE UBERABA: UMA EXPERIÊNCIA DO PIBID/EDUCAÇÃO FÍSICA/UNIUBE**

**Neiva Virginia de Carvalho<sup>1</sup>, Silas Queiroz de Souza<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Uniube/Pibid/Escola Municipal Celina Soares de Paiva, neiva.carvalho@uniube.br;

<sup>2</sup>Uniube/Pibid;/diretor.educacaofisica@uniube.br

**Linha de Trabalho:** Formação inicial de professores: PIBID

## **Resumo**

O presente estudo refere-se a um relato das atividades desenvolvidas pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) realizadas durante o primeiro semestre de 2014 em uma Escola de Educação Básica do Município de Uberaba (MG), Escola Municipal Celina Soares de Paiva (escola rural). A idéia inicial deste trabalho foi proporcionar na escola a vivência de outras práticas de Educação Física, ampliando a cultura corporal de movimento. A metodologia consistiu em apresentar diferentes conhecimentos da cultura corporal: Dança, Judô, Futsal e conhecimentos teóricos interdisciplinares. As ações tiveram o acompanhamento do Supervisor e do Coordenador do subprojeto PIBID/Educação Física da Universidade de Uberaba – UNIUBE.

**Palavras-chave:** Educação Física Escolar, PIBID, Diversidade da Cultura Corporal.

## **Contexto do Relato**

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES) tem, entre outras finalidades, diminuir a distância entre a escola e os futuros docentes, ou seja, possibilitar aos licenciandos das diferentes áreas, adentrarem ao mundo da escola, conhecendo suas realidades e seus desafios, contribuindo para que os estudantes beneficiados com as bolsas do programa possam dar um salto qualitativo em sua formação inicial, aproximando assim a Universidade e as Escolas da Educação Básica da rede pública.

Na Universidade de Uberaba (UNIUBE) o PIBID Educação Física está inserido em duas escolas, sendo a do referido trabalho a Escola Municipal Celina Soares de Paiva (Escola Rural). A proposta apresentada pretende ser uma ferramenta fundamental para que os licenciandos do curso de Educação Física da Universidade de Uberaba, sob a supervisão do professor da escola, possam vivenciar o cotidiano escolar de forma crítica, reflexiva e transformadora, tendo como referência teórica os pressupostos da Abordagem da Cultura Corporal (NEIRA, 2006).

Assim, pretende-se que os estudantes da educação básica aprendam novos conteúdos da cultura corporal de movimento, desenvolvendo todas as suas potencialidades, quais sejam, as habilidades físicas, cognitivas e afetivas transformando-os em cidadãos críticos, pensantes e participativos na sociedade onde vivem (LIBÂNEO 2002). Neste sentido, Betti e Zuliani (2002 p.75) salientam que:

A Educação Física enquanto componente curricular da Educação básica deve assumir então uma outra tarefa: introduzir e integrar o aluno na cultura corporal de movimento, formando o cidadão que vai produzi-la, reproduzi-la e transforma-la, instrumentalizando-o para usufruir do jogo, do esporte, das atividades rítmicas e danças, das ginásticas e praticas de aptidão física, em benefício da qualidade da vida.

Conforme salienta Neira (2006) promover mudanças na dinâmica sociocultural da Educação Física escolar é contrapor-se a conceitos, valores, crenças e tradições, há muito arraigados à prática dessa disciplina. Nesse sentido é importante estabelecer que o espaço escolar além de proporcionar o conhecimento formal, também ofereça aos seus alunos, instrumentos que os levem a refletir criticamente, sobre as condições e características da sociedade que estão inseridos.

Neste relato de experiência foram abordados os caminhos utilizados pelos bolsistas desde o primeiro contato com a escola, as reuniões e, as atividades desenvolvidas junto aos alunos durante este primeiro semestre.

### **Detalhamento das Atividades**

Apresentamos a seguir o relato de experiência das atividades da cultura corporal desenvolvidas na Escola Municipal Celina Soares de Paiva por um grupo de 7 bolsistas do PIBID/Educação Física/UNIUBE, durante o primeiro semestre de 2014.

Para tanto, conforme a proposta do subprojeto Educação Física, inicialmente os pibidianos analisaram o contexto escolar, coletando informações através de observação

e registro em diário de campo, entrevistas com alunos, professores e corpo diretivo da escola, com vistas a elaboração de um diagnóstico da realidade escolar. Em seguida, foram feitas observações das aulas de educação física, tendo como objetivo conhecer a prática pedagógica do professor supervisor e ter um primeiro contato com os alunos, bem como suas atitudes durante as aulas.

Só depois destas etapas é que os acadêmicos foram convidados à elaborarem, em conjunto com o professor supervisor e sob a orientação do coordenador de área, uma atividade da cultura corporal para ser aplicada nas aulas de Educação Física.

A proposta foi que os bolsistas, em dupla ou individualmente, desenvolvessem duas aulas de cada componente escolhido. As atividades oferecidas na proposta foram: dança, judô, futsal e conhecimentos sobre atividade física e nutrição. Todas as atividades aconteceram no mês de junho de 2014, no horário regular das aulas de educação física com alunos da educação básica da escola.

### **Análise e Discussão do Relato**

A aceitação e participação por parte dos alunos foi positiva, efetiva e integral, mostrando que intervenções como estas proporcionadas pelo PIBID/UNIUBE tornam a escola mais fascinante para o aluno, ou seja, um lugar onde este goste de estar, visualizando-a como um local de aprendizado e, constante crescimento pessoal.

Ao constatar a realidade da Escola Municipal Celina Soares de Paiva percebemos que, para que haja uma ressignificação do conhecimento é imprescindível propor novas atividades na elaboração de propostas que contribuam para a motivação e envolvimento dos alunos na comunicação oral, visual, casual e movimento corporal através das atividades da cultura corporal, aplicando atividades adequadas e diversificadas que visem à transformação do cidadão.

Destacamos aqui as constantes trocas de aprendizagens que o PIBID/UNIUBE proporciona nas relações que são estabelecidas entre coordenador de área, professor supervisor (formação continuada) e acadêmicos da graduação (formação inicial), além das possibilidades de aprendizagens desenvolvidas junto aos estudantes da educação básica durante as aulas.

Importante observar que as reuniões de estudo dos referenciais teóricos e de socialização das experiências vividas na escola, as quais são realizadas semanalmente

envolvendo o coordenador do subprojeto, supervisor e bolsistas de iniciação à docência possibilitam um constante compartilhar dos diferentes saberes presentes no grupo.

### **Considerações Finais**

A inserção de atividades da cultura corporal de movimento nas aulas de Educação Física foi de grande aceitação pela maior parte dos alunos, e pudemos perceber que é possível trazer novas propostas para as aulas de Educação Física na escola.

Durante o andamento do projeto, percebeu-se que os pibidianos e o professor de educação física necessitam dialogar com os alunos sobre novas abordagens, bem como manter constantes discussões sobre a importância e os benefícios na realização das atividades nas aulas de Educação Física.

Os alunos compreenderam que a Educação Física não se restringe a determinadas modalidades esportivas, mas que existe uma Cultura Corporal de Movimento que enfatiza que a Educação Física Escolar deve oferecer aos alunos uma diversidade de conteúdos, não ficando as aulas restritas apenas a modalidades esportivas.

Por fim, demonstra que a realidade encontrada na escola está suscetível a mudanças. Oportunidades proporcionadas pelo PIBID comprovam o quanto é importante o envolvimento do aluno nas aulas de Educação Física, aprimorando suas capacidades físicas, cognitivas e afetivas, construindo relações de amizade com os colegas.

### **Referências**

BETTI, M.; ZULIANI, L. R. "Educação Física Escolar: uma Proposta de Diretrizes Pedagógicas." **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, São Paulo: Editora Mackenzie. Ano 1, nº1, p. 73-81, 2002.

LIBÂNEO, J. C; PIMENTA, S. G. F. "**Formação dos profissionais de educação: visão crítica e perspectivas de mudança**". IN PIMENTA, S. G.(Org.) **Pedagogia e pedagogos: caminhos e perspectivas**. São Paulo. Cortez, 2002.

NEIRA, M. G; NUNES, M. L. F. "**Pedagogia da cultura corporal: crítica e alternativas**". São Paulo: Phorte, 2006.



## USO DO LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Daniel Pedro Henrique Nunes<sup>1</sup>, Élide Fernanda Ferreira Faria<sup>2</sup> Neusa Elisa Carignato Sposito<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universidade Federal de Uberlândia/FACIP/Curso de Ciências Biológicas

<sup>1</sup>danielpedroh@bio.pontal.ufu.br; <sup>2</sup>elidafaria@bio.pontal.ufu.br; <sup>3</sup>neusa@pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado.

### Resumo

O artigo analisa as opiniões dos alunos de uma escola pública no município de Capinópolis – MG sobre a realização de aulas práticas no laboratório de biologia. Existem pesquisas que indicam a importância de seu uso na construção do conhecimento e aprendizado do aluno, pois dessa maneira os alunos terão uma melhor complementação da aula teórica e fixação do conteúdo. Sendo assim fez-se necessária essa pesquisa, no intuito de saber se os alunos percebem a necessidade de terem aulas práticas.

**Palavras-chave:** Laboratório de biologia, estágio supervisionado, atividades práticas.

### Contexto do Relato

Ao cursarem a disciplina estágio supervisionado II os licenciandos tiveram que realizar um pesquisa na escola em que estagiavam, no primeiro semestre de 2014. Assim, eles fizeram uma coleta de dados em sala de aula, ao aplicarem um questionário para 17 alunos do 3º ano do ensino médio com o objetivo de verificarem a opinião deles sobre a realização de aulas práticas e se elas contribuem para complementar o conteúdo das aulas teóricas.

O laboratório de biologia é fundamental para complementar o aprendizado dos alunos e muitas vezes para despertar sua curiosidade e fazê-los se interessarem pelo tema.

Aulas tradicionais em que os alunos apenas ouvem e só o professor é dono do saber é, ainda, utilizada por muitos educadores nas escolas de ensino fundamental e médio, não possibilitando a ocorrência de uma aprendizagem mais interessante e motivadora.

As aulas de laboratório podem funcionar como um contraponto das aulas teóricas, como um poderoso catalisador no processo de aquisição de novos conhecimentos, pois a vivência de uma certa experiência facilita a fixação do conteúdo a ela relacionado, descartando-se a ideia de que as atividades experimentais devem servir somente para a ilustração da teoria (Capeletto, 1992, p. 224)

O aprendizado da Biologia deve permitir a compreensão da natureza viva e dos limites dos diferentes sistemas explicativos, a contraposição entre os mesmos e a

compreensão de que a ciência não tem respostas definitivas para tudo, sendo uma de suas características a possibilidade de ser questionada e de se transformar (PCN Ensino Médio, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, p.14).

### Detalhamento das Atividades

Foi feita uma coleta de dados aplicando um questionário para 17 alunos do 3º ano do ensino médio, para saber o quanto eles acham importante as aulas práticas e se elas os ajudam na fixação do conteúdo das aulas teóricas. Antes da coleta de dados foi lido e entregue duas vias do termo de consentimento livre e esclarecido para eles. Após concordarem em participar, os alunos assinaram uma via e entregaram aos licenciandos. A coleta de dados foi feita em sala de aula. Os instrumentos utilizados foram o questionário impresso com cinco questões fechadas e uma questão aberta, e caneta.

O laboratório de biologia é fundamental para complementar o aprendizado dos alunos, e muitas vezes para despertar sua curiosidade e fazê-los se interessarem pelo tema.

### Análise e Discussão do Relato

Os alunos consideram importante o uso do laboratório no ensino de biologia como forma de complementação da aula teórica, mais infelizmente a escola não usa o laboratório de biologia para ministrar aulas práticas para os alunos e sim como depósito de coisas velhas.

Os alunos também relataram não terem aulas práticas fora da sala de aula, por exemplo no pátio, parques, praças entre outros lugares.

Todos os alunos gostariam de ter aulas práticas no laboratório, vendo que esta é útil no despertar da curiosidade deles.

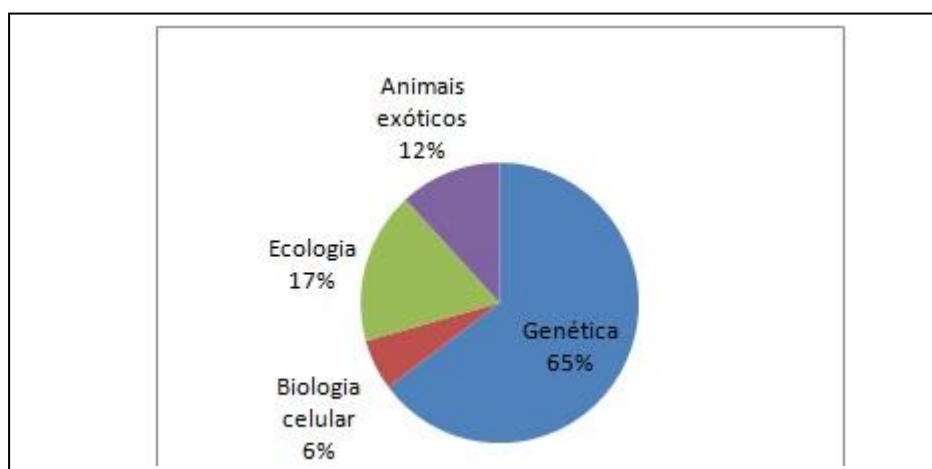


Figura 1: Áreas de interesse dos alunos, de aulas práticas no laboratório de biologia.

Como podemos observar na figura a maioria dos alunos tem interesse em terem aulas práticas de genética, ressaltando que quando a pesquisa foi aplicada, genética era o conteúdo que eles estavam estudando em sala de aula.

A realização desta pesquisa nos proporcionou conhecer a opinião dos alunos sobre o uso de laboratórios, o interesse e curiosidade deles em terem aulas práticas.

### **Considerações**

Essa experiência nos trouxe a motivação para sermos melhores professores e instigar a curiosidade de nossos alunos, motivar seu interesse e a gostar da biologia. Nosso trabalho pode ser aproveitado como consulta e comparação com outras escolas públicas em relação ao uso do laboratório de biologia.

### **Referências**

CAPELETTO, A **Biologia e Educação ambiental**: Roteiros de trabalho. Editora Ática, p. 224, 1992.

BRASIL – MEC. **Parâmetros curriculares nacionais** (Ensino Médio). Ciências da Natureza, Matemática e suas aplicações, Parte III. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>.

## UTILIZAÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS PARA ENSINO DE FÍSICA: UMA INTERAÇÃO SOCIOCULTURAL

Maryelly da Silva Faria<sup>1</sup>, Hermes Gustavo Fernandes Neri<sup>2</sup>, Maria Luiza Rosa<sup>3</sup>, Anna Luiza Fuzaro Gonçalves<sup>4</sup>, Jailson de Souza Junior<sup>5</sup>

<sup>1,2</sup>Universidade Federal de Uberlândia/INFIS/ <sup>1</sup>maryellyfaria@hotmail.com; <sup>2</sup>hermesneri@hotmail.com;

<sup>3,4,5</sup>Escola Estadual Bueno Brandão; <sup>3</sup>marialuizair@gmail.com

**Linha de trabalho:** Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos;

### Resumo

Este trabalho tem o objetivo de apresentar os resultados de um minicurso proposto e apresentado pelos alunos do segundo ano do Ensino Médio sobre o tema: A Física presente nos instrumentos musicais. Uma aluna, durante uma aula particular de música, sentiu-se curiosa sobre a Física presente no afinador, que é um aparato utilizado para afinar instrumentos musicais. Ao pesquisar sobre o assunto, descobriu que o afinador é um ótimo exemplo de aplicação do que estava sendo estudado em sala de aula e, com o auxílio da professora e licenciandos do PIBID, resolveu compartilhar o que descobriu com os colegas através de um minicurso sobre a Física presente nos instrumentos musicais.

**Palavras-chave:** Física, Minicurso, Instrumentos musicais.

### Introdução

Muito tem se discutido acerca da importância da utilização de exemplos e materiais presentes no cotidiano dos estudantes para o ensino de Física e Ciências em geral. A escola de nível médio ganhou um novo rumo a partir das diretrizes apresentadas nos *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)*, que enfatizam o que foi afirmado acima da seguinte maneira:

Para isso, é imprescindível considerar o mundo vivencial dos alunos, sua realidade próxima ou distante, os objetos e fenômenos com que efetivamente lidam, ou os problemas e indagações que movem sua curiosidade. Esse deve ser o ponto de partida e, de certa forma, também o ponto de chegada. Ou seja, feitas as investigações, abstrações e generalizações potencializadas pelo saber da Física, em sua dimensão conceitual, o conhecimento volta-se novamente para os fenômenos significativos ou objetos tecnológicos de interesse, agora com um novo olhar, como o exercício de utilização do novo saber adquirido, em sua dimensão aplicada ou tecnológica (BRASIL, 2000, página 23)

A veracidade desta informação provém do interesse aparente dos alunos que, durante as aulas, sempre buscam relacionar o que vêem na sala de aula com o cotidiano. Enxergando essa relação, uma aluna do segundo ano da Escola Estadual Bueno Brandão apresentou um minicurso sobre a Física presente nos instrumentos musicais, experiência que será relatada no decorrer deste artigo.

A aluna teve sua curiosidade despertada durante uma aula de música com um professor particular, no qual o mesmo apresentou um dispositivo eletrônico utilizado para afinar instrumentos musicais, o que a fez lembrar-se de alguns conceitos de Onda e Som vistos em sala de aula. Com dúvidas sobre como relacionar a teoria da Física com o funcionamento do afinador utilizado na aula de música, ela então resolveu fazer uma pesquisa sobre os conceitos Físicos presentes naquele aparelho e concluiu que este era um ótimo exemplo de aplicação dos conceitos aprendidos em sala de aula, pois o aparelho é um sensor que capta a frequência de vibração da corda e através de processamento interno compara e indica o quão grave ou aguda é a nota que foi captada em relação à nota que se deseja afinar, e é essa frequência de vibração que determina qual nota é ouvida ao tocar o instrumento, sendo que o som produzido também é influenciado pela tensão aplicada na corda e pela espessura da mesma.

Ao consultar sua professora de Física sobre a possibilidade de trazer o dispositivo para demonstrar aos seus colegas de sala, ela foi convidada a montar e apresentar um minicurso que abordasse a Física presente nesse dispositivo e nos instrumentos musicais, em específico, os instrumentos de corda. Juntamente com outro aluno, também músico e, com o auxílio dos licenciandos do PIBID do subprojeto Física que atuam na escola, o minicurso foi estruturado e apresentado no mês de Agosto de 2013. A professora e os licenciandos auxiliaram os alunos na escolha dos assuntos que poderiam ser trabalhados, reforçaram e ampliaram a definição de outros conceitos e contribuíram na montagem e apresentação do minicurso.

Geralmente, os conceitos de Ondas e Som são apresentados, no segundo ano do Ensino Médio, de forma teórica ou não aplicada. Nesse minicurso, os estudantes e os outros espectadores tiveram a oportunidade de vivenciar exemplos práticos dos conceitos Físicos aprendidos em sala de aula.

### **Detalhamento das Atividades**

Todo o trabalho se deu de forma bem natural. Os alunos, antes de apresentarem o minicurso, estudaram muito e contaram com a ajuda do professor e dos licenciandos do PIBID, o que fez com que no dia da apresentação estivessem bem preparados e confiantes, por isso realizaram um bom trabalho.

Durante o minicurso, foi utilizado o violoncelo, a guitarra e o violão. Os alunos explicaram e demonstraram na prática as diferenças que as estruturas desses instrumentos, como por exemplo, tamanho da corda, tensão da corda, tamanho do braço, presença ou não da caixa de ressonância, entre outros, apresentam no som produzido pelo instrumento.

Em um mesmo dia foram realizadas no laboratório de Física do colégio cinco apresentações com duração média de 40 minutos cada. Professores, alunos e funcionários da escola compareceram para prestigiar. Também estavam presentes alguns alunos com deficiência auditiva parcial e total.

Em um primeiro momento, os estudantes que estavam apresentando ficaram em dúvida sobre como demonstrar os conceitos através do instrumento musical, entretanto, os próprios deficientes auditivos apresentaram a solução. Eles podiam sentir as variações na vibração dos instrumentos que possuíam caixa de ressonância (violoncelo e violão), então, pediram para que o instrumento fosse tocado próximo a eles para que pudessem sentir a vibração emanada do mesmo, de forma que afirmaram ter conseguido distinguir a diferença de vibração produzida por cada instrumento.

Todos os alunos e, inclusive profissionais de outras áreas da própria escola, se mostraram bastante impressionados com o trabalho apresentado pelos estudantes que, por meio de apresentações musicais e aplicações práticas aos instrumentos, souberam demonstrar de maneira simples e dinâmica os conceitos Físicos. O interesse e a curiosidade despertada nos outros alunos foram notáveis, uma vez que, participaram ativamente durante a apresentação através de comentários e perguntas relacionadas ao tema. O interesse apresentado, inicialmente por uma aluna, mostrou que o aluno, quando interessado, estuda e procura respostas para seus questionamentos, por isso é sempre importante instigar o estudante para que o mesmo se torne autônomo na busca pelo conhecimento.

## Considerações

Fazer com que os alunos tenham um crescimento conceitual é um processo demorado e individual, pois eles geralmente atribuem significado ao que aprenderam, de acordo com o seu próprio cotidiano. Baseado nessa assertiva, não se pode concluir que o minicurso atingiu todos os alunos de maneira efetiva e homogênea, entretanto, a participação ativa e o entusiasmo dos alunos nos levaram a acreditar que o minicurso promoveu um efeito positivo sobre a aprendizagem dos conceitos trabalhados.

Outro ponto que pôde ser notado foi a importância da interação sociocultural. Segundo Vygotsky, o desenvolvimento cognitivo ocorre por meio da interação social, na qual duas pessoas ou mais trocam experiências e ideias, conversando de maneira ativa, de forma a gerar novas experiências e conhecimento. Um aluno, ao interagir com outro que possui conhecimento superior ao dele, pode alcançar o mesmo nível de conhecimento. A interação em sala de aula, a cooperação social, e as atividades práticas, resultam em um alto nível de aprendizagem, e faz com que o aluno alcance um nível mais alto do que seria capaz sozinho.

## Referências

ARRUDA, Sergio de Mello; PASSOS, Marinez Meneghello; PIZA, Cristina Aparecida de Melo; FELIX, Rosélis Aparecida Bahls. O aprendizado científico no cotidiano. *Ciência & Educação*, v. 19, p. 481-498, 2013

Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Parâmetros Curriculares Nacionais + para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

MOREIRA, Marco Antônio. Teorias de Aprendizagem. São Paulo: EPU, 1999.

OLIVEIRA, N. In: Revista Eletrônica de Ciências. Disponível em: <[http://www.cdcc.sc.usp.br/ciencia/artigos/art\\_25/musica.html](http://www.cdcc.sc.usp.br/ciencia/artigos/art_25/musica.html)>. Acesso em 5 de Abr. 2013.

PALANGANA, I. C. Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotski: (a relevância

do social). 3.ed. São Paulo: Summus, 2001.



## A ÁGUA CONTAMINADA COMO VEÍCULO TRANSMISSOR DE DIVERSAS ENFERMIDADES

Patrícia Silva Costa Duarte <sup>1</sup>, Raquel Passos Teixeira Inácio <sup>2</sup>, Ricardo Baratella <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universidade de Uberaba / PIDIB: CAPES/UNIUBE / Escola Municipal Santa Maria  
<sup>1</sup> patricia.s.c.duarte@hotmail.com, <sup>2</sup> raquel-teixeira@live.com, <sup>3</sup> ricardo.baratella@uniube.br

**Linha de trabalho:** Formação inicial de Professores: PIBID

### Resumo

A água é indispensável à manutenção da vida, mas ao analisarmos as condições para a sobrevivência dos seres vivos em qualquer ambiente, devemos considerar a qualidade dos reservatórios hídricos. Em relação à população humana, estima-se que 25 milhões de pessoas morrem anualmente devido a doenças transmitidas por água contaminada. Vírus, bactérias, protozoários e vermes parasitas estão entre os organismos patogênicos que provocam diversas moléstias ao ser humano. Ao realizarmos entrevistas com estudantes no município de Uberaba, de diferentes faixas etárias, ficou evidenciada que a diarreia (85,84%) é a doença mais recorrente em caso de consumo de água de má qualidade.

**Palavras-chave:** Água contaminada, Doenças, Saúde, Diarreia.

### Introdução

A água é o veículo da natureza...  
Leonardo da Vinci

Cerca de 70% da superfície terrestre é coberta por água. Além dos oceanos, mares, lagos e rios, existe água nos lençóis freáticos do subsolo, nos organismos vivos, na atmosfera sob a forma de vapor, nas geleiras. A água é o principal constituinte do planeta, facilmente perceptível quando observamos a imensidão dos mares.

Possui extrema importância na manutenção da vida dos seres vivos, já que participa das principais reações químicas e bioquímicas que ocorrem com os organismos. Seres aquáticos, por exemplo, não conseguem viver fora desse ambiente devido à ausência de características que os permitam suportar tal condição. Organismos que não se locomovem como plantas, são extremamente dependentes da água presente no solo para sua sobrevivência. Sua absorção ocorre por meio das raízes e chegam a todas as partes da planta (OLIVEIRA, 1996).

A água tem participação fundamental no processo físico-químico, a nível celular, denominado *fotossíntese*, pois juntamente com o dióxido de carbono obtêm glicose, por meio da energia proveniente da luz solar. Atua ainda como regulador térmico, é considerada

solvente universal, pois consegue dissolver um grande número de substâncias e, além disso, é utilizada para a higiene, no lazer e no preparo de alimentos, entre outras atribuições.

Com a demanda de água em constante crescimento há a necessidade de aumentar sua disponibilidade para atendimento das diversas necessidades da população. (BUCCI, 2014). Apesar de toda a imensidão de água existente, a maior parte não está disponível, uma vez que, a taxa de salinidade presente nos oceanos e mares inviabiliza o consumo humano. Neste caso, a captação é feita direta ou indiretamente às fontes de água doce: rios, lagos, represas ou aquíferos subterrâneos. (HELLER, 2006).

As águas dos rios são normalmente habitadas por muitos tipos de microrganismos decompositores. A ação desses seres é benéfica e desejável, pois eles se alimentam de matéria orgânica, consumindo, assim, a carga poluidora que é lançada nos rios. Quando a água recebe esgotos, ela passa a conter outros tipos de micróbios, que normalmente não participam desse grupo. São eles, os *coliformes fecais*, microrganismos que fazem parte das fezes.

Os coliformes fecais vivem dentro do intestino das pessoas, onde não causam doenças, pelo contrário, auxiliam na digestão. Já as fezes de pessoas portadoras de certas doenças transportam para as águas os chamados *micróbios patogênicos*, ou seja, que causam doenças. Assim, se a água contém coliforme é porque recebe fezes e pode estar recebendo igualmente micróbios patogênicos. É por esse motivo que precisamos tratar o esgoto antes de lançá-lo aos rios. Diminuindo a quantidade de matéria orgânica, estaremos eliminando também micróbios patogênicos que contaminam a água.

Infelizmente, apenas parte do esgoto coletado nas capitais brasileiras é submetida a algum tipo de tratamento. Os governos estaduais deveriam aumentar esforços e investimentos na implantação de novas estações de tratamento, pois assim a saúde da população melhoraria significativamente.

A população mundial está em constante crescimento e rápido desenvolvimento, aumentando vertiginosamente o consumo. Paralelamente, há o crescimento na eliminação de dejetos, se fazendo assim necessário um sistema de saneamento básico eficiente. Em planos de pré-desenvolvimento e acompanhamento pós-desenvolvimento, a incorporação do impacto na saúde é falha, sendo poucos os estudos em que a saúde é vista como um componente importante. (ZIMMERMAN, 2001).

Ao ter acesso ao tratamento de água e esgoto, a população tem a oportunidade de extinguir ou pelo menos minimizar os efeitos de uma possível contaminação por agentes patogênicos, em que o veículo transmissor seja a água. Segundo Razzolini (2008), benefícios como o aumento da expectativa de vida e produtividade econômica, hábitos higiênicos,

controle e prevenção de doenças, são resultados de acesso a condições adequadas de abastecimento. No entanto, para que seja este o cenário, é de extrema importância a consciência de que o consumo de água contaminada pode trazer consequências graves à saúde, podendo em algumas situações levar à morte daqueles que, por uma série de outras razões, estão mais suscetível às doenças.

Diante desses contextos, organizamos um Projeto, intitulado: *Uma pessoa não é a terra nem a água*, e iniciamos nossas primeiras atividades com orientações e explicações na Escola Municipal Santa Maria, para os alunos do Ensino Fundamental, onde atuamos no Subprojeto Interdisciplinar do PIBID: CAPES / UNIUBE. O objeto desse estudo era identificar as representações desses sujeitos, em relação ao impacto que o consumo de água contaminada pode provocar na saúde da espécie humana.

Após essas primeiras percepções e orientações, aplicamos um Questionário, com 18 questões, primeiramente, aos alunos na Escola Municipal Santa Maria e depois aos estudantes da Universidade de Uberaba, perfazendo um total de 558 sujeitos, com o objetivo de avaliar as características do abastecimento e uso da água; o escoamento de esgoto; uso e destinação do lixo e a saúde da família, no município de Uberaba.

### **Detalhamento das Atividades**

Em uma *primeira etapa*, convidamos os estudantes a fazerem uma viagem imaginária para descobrir o que acontece com a água em todos os seus processos. Dessa forma, principiamos as reflexões: “... a água que chega à nossa casa, na cidade, geralmente é trazida por uma empresa, responsável por captá-la na natureza, tratá-la e transportá-la até o consumidor. Essa empresa também deve recolher a água usada que sai de residências e outros lugares. Tais águas são denominadas águas servidas e constituem o esgoto. Todos esses serviços são cobrados do consumidor e fazem parte do que chamamos de saneamento básico de uma cidade. Todo esgoto produzido, por sua vez, deveria receber tratamento, para que a água pudesse ser novamente despejada em rios e mares, limpa. Infelizmente, porém, apenas uma pequena parcela do esgoto é tratada antes de voltar para a natureza...”.

Na *segunda etapa*, a partir de questionamentos aclarados pelos pibidianos, averiguamos as percepções, os sentimentos, as observações e a criticidade dos alunos, e para dar prosseguimento à temática em estudo, entregamos a cada um dos discentes, dois textos que nossa equipe elaborou, intitulados: (1) *Água poluída e contaminada* e (2) *Doenças relacionadas com a água*.

Após as explicações dos textos, utilizamos esse momento de socializações, para iniciarmos a *terceira etapa* desse Projeto, que era aplicar o Questionário aos estudantes. Os alunos apresentam diferentes condições socioeconômicas e culturais, variáveis faixas etárias e grau de instrução, garantindo assim uma amostragem ampla de resultados, dos cidadãos do município de Uberaba (558 sujeitos).

Ancoramos nessa pesquisa, principalmente os questionamentos que se referiam às enfermidades, que incluíam, por exemplo, *doença de pele, doença infecciosa, diarreia, cólera, envenenamento, intoxicação, vermes* ou *parasitas* e também a opção, *nenhuma dessas*, com o interesse de perceber o quanto o consumo de água contaminada pode impactar na saúde das pessoas.

Na maioria das questões, os entrevistados tinham total liberdade para escolher mais de uma opção, caso assim fosse de seu entendimento. As análises dessas entrevistas, de caráter descritivo, incluíram o cálculo de medidas estatísticas em situações que fossem possíveis.

### **Análise e Discussão do Relato**

Analisando as respostas obtidas por meio dos questionários e considerando que cada sujeito poderia optar por mais de uma alternativa, é perceptível que das sete enfermidades hipoteticamente levantadas, três delas tiveram um percentual maior que 50%. Destaca-se, nesse caso, a *diarreia*, que conta com 85,84% (479 sujeitos), acreditando no risco de se adquirir tal enfermidade caso faça consumo de água contaminada.

Em seguida, apareceram os *vermes e parasitas*, representando percentualmente, 77,96% dos sujeitos. Estudos feitos com crianças de 06 a 14 anos em uma Escola pública da cidade de Araguaína-Tocantins em 2008, 55,3% dos indivíduos, ou seja, mais da metade da população estudada estava contaminada com parasitose. (PEREIRA-CARDOSO, 2010).

Em nossa pesquisa, 316 sujeitos (56,63%) acreditam que as *doenças infecciosas* podem ser consequências do uso de água inadequada ao consumo. Abaixo da metade do percentual temos: *cólera*, com 36,20% (202 sujeitos); *intoxicação*, com 12% (67 sujeitos); *doenças de pele*, com 7,53% (42 sujeitos) e *envenenamento*, correspondendo a 6,81% (38 sujeitos).

Os depósitos de lixo construídos de forma inapropriada em locais inadequados recebem diariamente grandes quantidades de lixo sem qualquer tratamento prévio. Como

resultado, os cursos de água da superfície e as águas subterrâneas recebem os mais diferentes materiais tóxicos e micróbios, ficando contaminados.

Após 1991, quando casos de *cólera* se tornaram constantes no Brasil, houve um acréscimo na quantidade de cloro utilizado pelos sistemas de saneamento o que provavelmente contribuiu para menor incidência em anos posteriores. (MEYER, 1994).

A oitava opção referia-se a não acreditar que nenhuma das enfermidades citadas podem ser instigadas pelo consumo de água imprópria. Essa opção foi assinalada por 59 estudantes, representando 10,57% dos sujeitos entrevistados.

Entretanto, Soares (2002) considera as doenças provocadas pela falta de saneamento básico como sendo grandes ameaças à saúde das crianças, assim como Razzolini (2008), que aponta indivíduos com sistema imunológico comprometido, por desnutrição ou pelo fato de ainda não se encontrarem totalmente desenvolvidos; idosos e imunodeprimidos, como o grupo mais suscetível às doenças relacionadas à infraestrutura sanitária deficiente.

Partindo para o outro questionamento, que investiga como é realizada a higiene dos alimentos, antes de seu preparo e consumo, a grande maioria, 95,7% (534 sujeitos), revelaram utilizar a água conforme sai das torneiras; somente 14,87% (83 sujeitos), a utilizam acrescentando vinagre; 10,04% (56 sujeitos) fazem uso juntamente com cloro; 7,35% (41 sujeitos) misturam bicarbonato à água e apenas, 3,41% a utilizam, fervida. 7% (39 sujeitos) assinalaram não ter o hábito de lavar os alimentos. *Vale ressaltar que mais de uma opção poderia ser assinalada pelos estudantes nessa questão.*

Um estudo realizado por Melo (2011), na cidade de Parnaíba, estado do Piauí, evidenciou que em uma amostragem de alfaces comercializadas em feira-livre e hortacomunitária, 40,9% estavam contaminadas por cistos de protozoários originários da água utilizada na irrigação. Considerando que as pessoas façam o consumo dessas hortaliças após a higienização apenas com água retirada da torneira, conforme o maior resultado obtido em nossa pesquisa é possível concluir que a população se encontra muito suscetível a desenvolver parasitoses. Se considerarmos ainda que 7% sequer lavam os alimentos antes de consumi-los, o que parece um percentual baixo, pode se tornar extremamente alto, caso façam a ingestão exatamente dessas hortaliças contaminadas.

O uso de água potável pela população pode reduzir a incidência de muitas doenças. No caso de centros urbanos, em que o tratamento e a distribuição de água são responsabilidade dos governantes, o saneamento básico (rede de distribuição de água limpa e livre de agentes patogênicos e rede de coleta de esgotos domésticos e industriais) é

fundamental como medida preventiva contra a disseminação de doenças transmitidas pela água.

### Considerações

A Organização Mundial de Saúde calcula que, a cada ano, milhões de pessoas morrem em todo o planeta por doenças transmitidas por meio da água contaminada. Diante dessas informações e dos resultados dessa pesquisa com 558 sujeitos do município de Uberaba (MG), espera-se que aumentem os investimentos no setor de água e, principalmente, de esgotos, para a melhoria da qualidade de vida dos uberabenses e dos brasileiros.

Considerando a água um elemento essencial à manutenção da vida e ao mesmo tempo, o veículo transmissor de diversos agentes patogênicos causadores de várias doenças, é imprescindível que se tenha um sistema de saneamento básico eficaz. *Toda a população tem direito aos serviços de saneamento básico.* Eles são pagos pelos cidadãos por meio dos impostos e das taxas de serviço público. A conta de água, paga mensalmente, inclui serviços de água e esgoto. Apesar de o saneamento básico ser de responsabilidade dos governos federal, estadual e municipal, a população pode e carece cooperar para que as iniciativas do governo se concretizem e se distendam a todos os moradores.

Ao mesmo tempo, os alunos devem refletir sobre os cuidados com a higiene, de uma forma geral. Destacamos, neste caso, a lavagem adequada dos alimentos, com o objetivo de impedir a proliferação de agentes patogênicos; utilizar os mecanismos corretos para o descarte de lixo doméstico, que reduz a disseminação de insetos, entre outros aspectos.

A partir desse trabalho do Subprojeto Interdisciplinar do PIBID: CAPES / UNIUBE, esperamos que os discentes compreendam que a água contaminada ou poluída pode conter organismos patogênicos ou substâncias químicas capazes de causar doenças ao ser humano, sendo estas denominadas doenças de veiculação hídrica.

Aclaramos também que as atividades realizadas com os estudantes, permitiu-nos trocar conhecimentos e refletir sobre mudanças de atitude, ampliando informações, motivando-nos a estudar ainda mais essa temática, facilitando a compreensão de diversos processos patogênicos.

Por meio de diversos materiais, conseguimos propor um estudo dinâmico nos espaços escolares, alterando a concepção de ensino-aprendizagem e tornando os estudantes mais próximos das relações práticas da vida cotidiana e da realidade social brasileira.

## Referências

- BUCCI, Magaly H. S.; OLIVEIRA, Luiz Fernando C. de. Índices de Qualidade da Água e de Estado Trófico na Represa Dr. João Penido (Juiz de Fora, MG). **Revista Ambiente & Água**, Taubaté, v. 9, n. 1, Mar. 2014.
- HELLER, L.; PADUA, L. V. **Abastecimento de água para consumo humano**. Belo Horizonte: UFMG, 2006. (Coleção Ingenim)
- MELO, Ana Carolina Fonseca Lindoso et al. Contaminação parasitária de alfaces e sua relação com enteroparasitoses em manipuladores de alimentos. **Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 5, n. 3, 2011.
- MEYER, Sheila T.. O uso de cloro na desinfecção de águas, a formação de trihalometanos e os riscos potenciais à saúde pública. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, Mar. 1994.
- OLIVEIRA, C. E. ; **Introdução à Biologia vegetal**. São Paulo: EdUSP, 1996. 224p.
- PEREIRA-CARDOSO, Franciano Dias et al. Prevalência de enteroparasitoses em escolares de 06 a 14 anos no município de Araguaína - Tocantins. **Revista Eletrônica de Farmácia**, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 11, abr. 2010. ISSN 1808-0804.
- RAZZOLINI, Maria Tereza Pepe; GUNTHER, Wanda Maria Risso. Impactos na saúde das deficiências de acesso a água. **Saúde soc.**, São Paulo, v. 17, n. 1, Mar. 2008.
- SOARES, Sérgio R. A.; BERNARDES, Ricardo S.; CORDEIRO NETTO, Oscar de M.. Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 6, Dec. 2002.
- ZIMMERMAN, Robert H.. Wetlands and infectious diseases. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, supl. 2001.

## **A ARTE COMO MEDIADORA NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO DOS ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Helena Aparecida Dadá de Almeida Souza, Meire Cristina Guimarães da Costa

Universidade de Uberaba/PIBID/CAPES/UNIUBE/Escola Municipal Uberaba; helena.d.a.souza@gmail.com  
meirecgc@hotmail.com

**Linha de trabalho:** Formação Inicial de Professores: PIBID.

### **Resumo**

Este relato objetiva compartilhar experiências vivenciadas, no ano de 2014, entre alunos do 3º ano do Ensino Fundamental, da Escola Municipal Uberaba, professores regentes e alunos do curso de pedagogia durante a execução da proposta de alfabetização “Cores, formas, sons e movimentos: a presença da arte no processo de alfabetização”, que fundamenta o Subprojeto de Pedagogia da Universidade de Uberaba, vinculado ao PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência e tem como objetivo a melhoria do processo de alfabetização dos alunos a partir da presença da arte na aprendizagem da leitura e escrita.

**Palavras-chave:** Arte, alfabetização, experiências, aprendizagem.

### **Contexto do Relato**

As experiências vivenciadas e relatadas nesta proposta foram desenvolvidas no 1º semestre do ano de 2014 com alunos do 3º ano do Ensino Fundamental na rede regular de ensino do município de Uberaba/MG. Os alunos do curso de Pedagogia da Universidade de Uberaba/UNIUBE desenvolvem, juntamente com as professoras supervisoras, o projeto “Cores, formas, sons e movimentos: a presença da arte no processo de alfabetização”, vinculado ao PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.

O projeto é desenvolvido na Escola Municipal Uberaba e constam de dez alunos bolsistas do curso de Pedagogia da Universidade de Uberaba/UNIUBE, duas professoras supervisoras regentes de turma e cinquenta e dois alunos frequentes nas turmas do 3º ano do Ciclo Inicial de Alfabetização.

Para inter-relacionar a proposta de alfabetização/letramento e arte buscamos, até o momento, referências teóricas em Paulo Freire, Emília Ferreiro, Angela Kleiman, Carlos Rodrigues Brandão, Ana Mae Barbosa entre outros; em artistas plásticos como Romero Britto, Tarsila do Amaral, Alfredo Volpi e Ivan Cruz, no ceramista Aguiar José Luiz. E ainda, unimos a música do compositor Luiz Gonzaga e a poesia de Cecília Meireles.



### **Detalhamento das Atividades**

O projeto foi apresentado às famílias como forma de compreender a proposta desenvolvida no ano de 2014 junto aos alunos do 3º ano do ensino fundamental. Em seguida houve a apresentação e socialização entre os pibidianos e os alunos participantes do projeto.

Nessa perspectiva estimulamos os alunos a imaginar e expor a sua criatividade individual e coletiva. Individual quando compreende que é um ser subjetivo com uma criatividade própria e coletiva quando socializa as ideias e a sua capacidade criativa com o grupo.

Antes de iniciar o desenvolvimento de atividades práticas os alunos foram sensibilizados a conhecer o artista, sua biografia e técnicas. Em seguida, fizeram a releitura de suas obras utilizando diferentes recursos e técnicas. Por fim, fizeram o registro escrito em forma de frases, textos, poemas, acrósticos,... E deixaram suas impressões e olhares sobre o artista e suas obras por meio de diferentes registros.

Houve o trabalho com diferentes releituras a partir de poemas, músicas,... Esse trabalho buscou gerar nos alunos reflexões sobre o que ouvem e leem no seu cotidiano. Que impressões os autores e compositores querem transmitir aos leitores? Que ideologias, sentimentos, reflexões ou críticas querem nos transmitir quando escrevem?

Nesse sentido utilizamos a leitura e releitura das propostas de diferentes artistas, e o seu significado em tempos e espaços diferentes, para eliminar os estereótipos e possibilitar o domínio de técnicas que utilizam diversos tipos de materiais (tintas, lápis e papéis de diferentes tamanhos e formas, giz de cera, sucatas e outros), para despertar a alfabetização visual e a percepção da dimensão social das manifestações artísticas.

Foram desenvolvidas atividades que estimulam a expressão musical explorando jogos rítmicos e sonoros, uso de sucata para a confecção da bandinha rítmica, jogos com o corpo, resgate de canções folclóricas, parlendas, adivinhas e apreciação musical dirigida.

O teatro, a improvisação e dramatização foram usados para desenvolver a expressão cênica dos alunos. Houve a criação de fantoches, reconto de histórias, escrita e apresentação de textos espontâneos.

Exploramos atividades que possibilitam observação do entorno da escola a percepção das cores, formas, sons e movimentos que fazem parte do dia a dia, da cultura do aluno e que compõem o meio onde vivem.

Todas essas atividades foram precedidas de três momentos importantes: a sensibilização, a interação com o objeto de estudo e o registro escrito. De forma interdisciplinar todos os conteúdos foram envolvidos e os alunos se sentiram desafiados a interpretar, raciocinar, resolver situações-problemas, compreender a importância da arte para compreensão do contexto social de determinadas épocas, identificar as obras de diferentes artistas a partir do contexto social/histórico/geográfico. E ao final de cada sequência de atividades envolvendo diferentes artistas houve uma culminância envolvendo exposição de trabalhos, criação de murais, confecção de livros, participação em eventos da escola,... para valorizar ainda mais as experiências vivenciadas pelos alunos.

Assim sendo, ao desenvolver essas atividades foi criado um ambiente alfabetizador, criativo e reflexivo, onde os alunos cooperaram e dialogaram entre si, aprenderam a admirar e observar o outro de forma solidária.

Nessa perspectiva o processo de aquisição da leitura e escrita se tornou mais prazeroso, concreto e significativo para as crianças, pois interagiram com o objeto de conhecimento, que não é abstrato. O processo de alfabetização passou a se consolidar de forma natural, o letramento permeou cotidianamente todas as atividades desenvolvidas e a arte despertou nos alunos a sensibilidade para apreciar o mundo em que vivem em diferentes dimensões.

### **Análise e Discussão do Relato**

Ao conhecer a proposta, primeiramente, ficamos apreensivas ao pensar que teríamos que dispor de muito tempo em torno do trabalho com arte o que, possivelmente, poderia atrapalhar o desenvolvimento dos conteúdos propostos no currículo dos alunos do 3º ano.

Porém, ao longo das pesquisas, estudos e formações com a coordenação do projeto percebemos que os temores que tínhamos não se justificavam, uma vez que, o alcance do projeto era interdisciplinar, trabalharia com a imaginação e aguçaria a criatividade dos alunos, sendo à base do conhecimento para construção de novos.

A abordagem interdisciplinar que o projeto alcançou desenvolveu a capacidade de expressão dos alunos em diferentes formas por meio dos registros diversificados e as vivências propostas em grupo favoreceram a socialização, cooperação e solidariedade entre os alunos.

Ao observar as obras dos artistas, conhecer suas biografias e usar diferentes técnicas para realização das atividades propostas os alunos se sentiram verdadeiros artistas e compreenderam que são seres individuais, com emoções e habilidades próprias, capazes de produzir, criar, aprender e registrar suas vivências de forma significativa.

Nesse sentido, a escrita dos alunos se tornou mais rica, madura e cheia de sentidos, na medida em que começaram a escrever sobre suas vivências diárias. Houve, nesse momento, o entendimento da necessidade do uso social e real da escrita como forma de construção de conhecimentos transmissão de saberes a outras pessoas.

Outro fator importante são as inferências que essas aulas proporcionaram para os alunos, pois interagiram diretamente com conhecimentos matemáticos, linguísticos, históricos, sociais, humanos e culturais. E, a partir dessas inferências, os alunos foram fazendo “feedbacks” para a mediação do conhecimento e se tornando sujeitos da sua própria aprendizagem ao interagir, diretamente, com o objeto de estudo. E ainda, aprenderam a valorizar e apreciar a arte e a cultura que permeia o nosso cotidiano.

Os alunos participantes do projeto passaram a se destacar entre as outras turmas pelo enriquecimento do vocabulário, conhecimento artístico/cultural, melhora no processo de alfabetização, sensibilidade crítica/reflexiva para a observação do meio, capacidade para apreciar o trabalho do outro e refletir sobre obras de artistas consagrados, despertando o prazer e gosto pela arte.

### **Considerações**

O cotidiano das escolas muitas vezes é tomado de uma cansativa rotina de atividades que não estimulam o aluno para querer aprender. O desenvolvimento dessa proposta de ensino-aprendizagem, além de enriquecer a prática pedagógica, favoreceu o despertar do gosto pelo processo de leitura e escrita. As aulas tornaram-se mais alegres, ricas e despertaram o interesse dos alunos em conhecer mais sobre os fenômenos artísticos e culturais que nos rodeiam, tornando-os sujeitos da sua aprendizagem.

Como resultados parciais dessa proposta, percebemos que o uso da arte como mediadora no processo de alfabetização estimulou nos alunos o gosto em aprender, contribuiu para o fortalecimento do processo de alfabetização de forma significativa e real, despertando os alunos para a observação do meio, pois são desafiados a registrar suas vivências diárias.

O ensino se tornou mais prazeroso e a prática de ensino mais atraente. Houve uma melhora no desempenho nas avaliações, pois os alunos melhoraram a leitura, escrita e interpretação de textos. A grande variedade de trabalhos desenvolvidos pelos alunos tem despertado a curiosidade de outras turmas, os resultados alcançados têm chamado à atenção de outras professoras que estão começando a entender melhor o projeto e inserir algumas atividades em sua prática pedagógica.

O índice de alunos com uma aprendizagem satisfatória aumentou e considero que, a melhora nos resultados com eles se deve às experiências vivenciadas de forma concreta e atraente durante a execução dessa proposta. Os alunos compreenderam a necessidade do uso da leitura e escrita para registro de seus relatos sobre as experiências vivenciadas por meio da arte. As situações de alfabetização e letramento aconteceram de forma natural, sem pressão. Os alunos demonstraram satisfação em fazer seus registros e se tornaram construtores de sua história e conhecimento e adquiriram uma maior autonomia sobre a escrita.

Penso que se essa proposta fosse compreendida e ampliada para todas as turmas dessa faixa etária o processo de alfabetização se consolidaria de forma mais prazerosa, rica e eficiente.

Para o alcance desses resultados, a participação e interação entre pibidianos-alunos e professores regentes foi de fundamental importância; por meio do diálogo e colaboração entre ambos o processo de desenvolvimento da proposta se tornou mais fácil, eficaz e significativo para todos.

Isso só foi possível por meio das decisões coletivas e da solidariedade em buscar os melhores caminhos para o alcance dos resultados. Como afirma Brandão (1981);

A contribuição dos pibidianos na execução dessas atividades foi de essencial importância, pois facilitaram o desenvolvimento da proposta por meio da colaboração, uma vez que conseguiram colocar em prática a teoria aprendida nos bancos da universidade. Ou seja, superaram o paradigma da racionalidade técnica (...). Ninguém educa ninguém e ninguém se educa sozinho. A educação, que deve ser um ato coletivo, solidário – um ato de amor, dá pra pensar sem susto -, não pode ser imposta. Porque educar é uma tarefa de trocas entre pessoas e, se não pode ser nunca feita por um sujeito isolado (até a autoeducação é um diálogo à distância), não pode ser também o resultado do despejo de quem supõe que possui todo o saber, sobre aquele que, do outro lado, foi obrigado a pensar que não possui nenhum. “Não há educadores puros”, pensou Paulo Freire. “Nem educandos”. De um lado e do outro do trabalho em que se

ensina-e-aprende, há sempre educadores-educandos e educandos-educadores. De lado a lado se ensina. De lado a lado se aprende. (BRANDÃO, 1981, pág. 21)

O diálogo e a troca de informações entre professor regente-pibidianos-alunos contribuíram para o alcance dos resultados com maior eficácia.

Também não podemos deixar de registrar o interesse da comunidade escolar pelo desenvolvimento do projeto, pois os pais se colocaram disponíveis e participativos no sentido de colaborar para que o projeto desse certo.

A equipe dirigente percebeu a importância da união entre universidade e escolas na busca de caminhos e alternativas para solucionar os grandes problemas educacionais existentes atualmente. Deu crédito total ao desenvolvimento da proposta como uma possível solução para os problemas de alfabetização que envolve o ensino fundamental, pois considerou que as experiências vivenciadas concretamente viabilizam o interesse e oportunizam o saber de forma significativa.

Aos alunos fica a nossa satisfação em aprender junto deles, em contribuir para enriquecer suas vivências e possibilitar outro olhar para as práticas sociais de uso do letramento, o que envolve a sociedade da qual fazem parte.

## Referências

BRASIL, MEC. Kleyman, Angela B.. Preciso “ensinar” o letramento? Não basta ensinar a ler e escrever? Cefiel/IEL/Unicamp, 2005-2010. Disponível em: [http://www.iel.unicamp.br/cefiel/alfaletras/biblioteca\\_professor/arquivos/5710.pdf](http://www.iel.unicamp.br/cefiel/alfaletras/biblioteca_professor/arquivos/5710.pdf) Acesso em: 29.02.2014.

BRANDÃO, Carlos R.. O que é método Paulo Freire. 1 ed. Ed. Brasiliense, 1981, São Paulo\SP.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários a Prática Educativa. 1996 . Disponível em: [http://www.letras.ufmg.br/espanhol/pdf%5Cpedagogia\\_da\\_autonomia\\_-\\_paulofreire.pdf](http://www.letras.ufmg.br/espanhol/pdf%5Cpedagogia_da_autonomia_-_paulofreire.pdf) Acesso em 05.04.2014

BARBOSA, Ana Mae. A imagem no ensino da arte: anos 1980 e novos tempos. – 7. ed. rev. – São Paulo, Perspectiva, 2009.

FERREIRO, Emilia. Reflexões sobre Alfabetização. São Paulo: Cortez, 1994.

BACOCINA , Eliane Aparecida. Alfabetização e Arte: sobre leituras de mundo, de letras, de imagens, de vida... Periódico de Divulgação Científica da FALS, Ano II - Nº 04- Jan/Mai 2009 - ISSN 1982-646X

Disponível em: <http://www.fals.com.br/revela14/alfabetizacaoarte.pdf> Acesso em: 25.03.2014

## A ARTE NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

**Tula De Vito Franco**

Universidade de Uberaba/Programa de Pós-graduação em Educação/Curso de Mestrado, [tuladevito@gmail.com](mailto:tuladevito@gmail.com),  
Agências financiadoras: CAPES-OBEDUC, FAPEMIG, CNPq

**Linha de trabalho:** Experiências de caráter motivador e Inovação Pedagógica

### **Resumo**

Este texto apresenta o recorte de uma pesquisa de mestrado em andamento. O propósito da investigação é oferecer subsídios para o professor de educação básica desenvolver uma prática interdisciplinar tendo a arte como eixo integrativo, demonstrando como criações artísticas podem ser utilizadas na construção do conhecimento no ensino fundamental. A metodologia abrange, além de estudos bibliográficos, observações e análises iconográficas. Elegeram-se para este trabalho expressões da pintura e escultura, expostos à visitação pública em um município mineiro.

**Palavras-chave:** Arte, Interdisciplinaridade, Educação Básica.

### **Contexto do Relato**

O presente trabalho é um recorte de uma pesquisa de mestrado em andamento, a qual se constitui um subprojeto de uma investigação temática sobre arte e educação. Nosso objetivo geral é oferecer subsídios para o professor de educação básica desenvolver uma prática interdisciplinar tendo a arte como eixo integrativo, demonstrando como criações artísticas podem ser utilizadas na construção do conhecimento no ensino fundamental. Para alcançá-lo, desenvolvemos estudos bibliográficos, observações e análises iconográficas, através de registro fotográfico das criações artísticas, de visitas a ateliês, praças públicas, museus, exposições em órgãos públicos ou privados.

Temos, também, por intuito, apresentar aos professores de educação básica recursos oriundos da arte que poderão contribuir na construção do conhecimento, criando práticas interdisciplinares inovadoras.

Neste texto, apresentamos conceitos que fundamentam o estudo aqui relatado e algumas imagens do trabalho de campo. O momento atual da pesquisa é de estudos sobre a interdisciplinaridade, arte e educação. Para realizá-los, lemos obras de Barbosa (1991, 2002, 2008), Fazenda (2008) e Eisner (2008), além dos Parâmetros Curriculares Nacionais – Arte – PCNs (1998).

Considerando a dimensão do problema proposto, descrevemos um percurso bibliográfico, onde procuramos dialogar com diferentes autores e especialistas em assuntos

como as perspectivas históricas e contemporâneas do ensino da arte e a interdisciplinaridade na educação.

A arte está presente em diversas manifestações culturais, desde que o homem começou a compreender a realidade que o cerca. A arte foi uma das maiores formas de registros nas sociedades ágrafas. Depois, na antiguidade clássica oriental e ocidental foi o meio que as civilizações encontraram para registrar os acontecimentos do seu cotidiano e também como arte decorativa e com predomínio de outras expressões artísticas, como o teatro, a dança, a escultura, a pintura, a música, da arte literária. Já na Idade Média, as obras artísticas tiveram temática religiosa. Nesse período, a igreja católica exerceu o controle sobre as produções artísticas e culturais. Somente na renascença houve a revalorização da antiguidade clássica, com influências no racionalismo e nos princípios matemáticos. A partir do século XX a arte se fundamenta em transformações educacionais, artísticas, estéticas e culturais, manifestadas espontaneamente e muitas vezes autoexpressivas, valorizando a sensibilidade (BRASIL, 1998).

Assim sendo, a arte sempre esteve presente em todas as épocas da história da Humanidade e com as mais diversas funções. Uma dessas funções está relacionada à educação. E nas palavras de Ana Mae Barbosa:

Não é possível uma educação intelectual, formal ou informal, de elite ou popular, sem arte, porque é impossível o desenvolvimento integral da inteligência sem o desenvolvimento do pensamento divergente, do pensamento visual e do conhecimento presentacional que caracterizam a arte (BARBOSA, 1991, p.5).

Se consideramos que a educação não é apenas intelectual, mas também “humanizadora”, a arte é o caminho para desenvolver e estimular a percepção e a imaginação, com a finalidade de modificar a realidade circundante através do desenvolvimento da capacidade criadora (BARBOSA, 1991).

Para pensar a arte como conhecimento no ambiente escolar é necessário entendê-la como um saber a favor da cultura, saber este fundamental não apenas dentro, como também fora da sala de aula. A criação artística é uma forma diferente de interpretar o mundo, a realidade e o imaginário. Ela auxilia nas atividades básicas do cotidiano, nas resoluções dos problemas, tornando o ser humano mais criativo (BARBOSA, 1991).

Desde muito cedo a criança começa a se comunicar e a representar seu mundo através de diversas linguagens. A partir daí, ela aprende as primeiras formas de representação do desenho, devendo ser estimulada. A menina e o menino que conhecem a arte têm a

possibilidade de fazer ligações entre as diversas áreas do conhecimento, relacionando-as com o seu cotidiano, porque a obra de arte em si é interdisciplinar.

Além disso, o estudo da arte irá aguçar na criança a dimensão do sonho, da força de comunicação dos objetos que a rodeiam, da sonoridade da poesia, das criações musicais, das cores, formas, gestos e luzes. Através dessas percepções, a arte possibilita à criança o desenvolvimento de seu modo próprio de ver o mundo ou dar sentido, a desenvolver estratégias pessoais para resolução de problemas e habilidades para construção de textos (BRASIL, 1998).

Com a arte sendo estimulada na escola, além de um modo peculiar de construir conhecimento, pretende-se formar o conhecedor, o fruidor, decodificador da obra de arte (BARBOSA, 2005). Para tanto, é necessário que haja mais ações pedagógicas que busquem levar o aluno a apreciar obras de arte, compreender o sentido histórico em que a arte esteja inserida e refletir sobre ela criticamente, tendo em vista o desenvolvimento de suas capacidades estéticas.

A arte contempla diversas expressões, as quais dialogam entre si por meio da interdisciplinaridade. Isso porque o ensino da arte tem objetivo de apresentar aos alunos diferentes possibilidades de aperfeiçoamento de saberes teóricos e práticos sobre a criação artística, os quais surgem a partir de várias linguagens como artes visuais, teatro, música, artes audiovisuais e a dança. Por meio dessas linguagens a de Arte proporciona aproximação do aluno com a sua própria natureza, considerando a sua identidade pessoal, sua história e sua cultura, fazendo com que ele compreenda como estes elementos podem se integrar na sociedade (CRISTIANO, 2010).

Para efeito de discussão sobre a atitude interdisciplinar, é importante, primeiramente, refletir sobre o termo que a designa. Desse modo, Fazenda (2008, p. 18-19) esclarece:

[...] A palavra interdisciplinaridade evoca a “disciplina” como um Sistema constituído ou por constituir, e a interdisciplinaridade sugere um conjunto de relações entre disciplinas abertas sempre a novas relações que se vai descobrindo. Interdisciplinar é toda interação existente dentre duas ou mais disciplinas no âmbito do conhecimento, dos métodos e da aprendizagem das mesmas. Interdisciplinaridade é o conjunto das interações existentes e possíveis entre as disciplinas nos âmbitos indicados.

A interdisciplinaridade implica, antes de tudo, mudança de atitudes. E o professor, como Fazenda, é o “mediador momentâneo, colocando em prática as condições didáticas favoráveis às orientações de integração” (2001, p.54).

A interação entre arte e interdisciplinaridade torna-se possível, pois a arte por si só se



revela integradora, estabelecendo um diálogo entre as mais variadas áreas do conhecimento.

Sendo assim, é importante que o professor, que assume uma atitude interdisciplinar, busque integrar a Arte com as demais áreas do conhecimento, pois “não se trata de tomar as outras disciplinas e integrá-las às artes, nem colocar a Arte a serviço das outras disciplinas” (RICHTER, 2003, apud BARBOSA, 2002 p.86), mas criar um diálogo entre elas.

### **Detalhamento das Atividades**

O acesso dos professores e alunos do ensino fundamental a obras de arte expostas nos grandes museus nem sempre é praticável. No entanto, na cidade de Uberaba, MG é possível encontrar um acervo tanto em exposições organizadas por diversos setores culturais e instituições de ensino, como presentes nos espaços públicos de ruas, avenidas e praças.

Uberaba pode orgulhar-se de ser um celeiro de artistas, os quais são pouco conhecidos por grande parte dos alunos da educação básica. Existe um acervo visível e/ou exposto à sociedade o qual pode constituir uma complementaridade na construção do conhecimento (exemplo figura 1). Para essa constituição, é preciso compreender a arte como conhecimento; observar, descrever e analisar as diferentes expressões artísticas, considerando, além das obras, instituições como museus, fundações, centros culturais, ateliês, e outros dessa natureza.

Um arte-educador estadunidense considera importante o papel da arte na formação de pessoas mais conscientes e transformadoras de suas realidades. Para esse autor, “as artes ensinam os alunos a agir e a julgar na ausência de regras, a confiar nos sentimentos, a prestar atenção a nuances, a agir e a apreciar as consequências das escolhas, a revê-las e, depois, fazer outras escolhas” (EISNER, 2008, p.6).

Observa-se que prevalece um distanciamento muito grande do público com a arte. Muitos ainda pensam que a criação artística está encerrada apenas em museus ou galerias. No entanto, o fazer artístico está por toda parte, não só ambientes fechados destinados a esse fim, mas também nas ruas, nos prédios,



Figura 1 Abel Reis, detalhe do Museu de Arte Decorativa, Uberaba, MG. Arquivo da autora, 2014.

casarões, monumentos, nas exposições em instituições públicas, nas mostras livres, entre outras. Barbosa (1991, p.12) diz que a “apreciação artística e história da arte não têm lugar na escola.”

Daí, entender-se que não será apenas nos livros que a arte deverá ser vista e revista. A linguagem visual não prepara os alunos para lerem as imagens, ou seja, falta educar para a arte. Infelizmente, não se considerara a arte como conhecimento e como cultura, apesar da internet ter democratizado e dado visibilidade aos trabalhos de artistas clássicos e contemporâneos.

Na escola, o ensino das artes se ocupa mais do fazer artístico. De acordo com Barbosa (1991), a produção de arte dos alunos não é suficiente para a leitura e o julgamento de qualidade das imagens produzidas por uma artista ou do mundo que os cerca. Por este motivo, faz-se necessário haver um currículo que integre, além do fazer artístico, também, a história da arte e a análise da obra de arte, para que os alunos possam compreender o contexto nos quais as obras estejam situadas, suas múltiplas significações e a reflexões que levem a tomar consciência de mundo.

Desta maneira, a coleta de dados foi realizada por meio de observações e registros fotográficos das criações artísticas, em várias exposições de arte, ateliês, em praças, nas ruas tais como exemplos apresentados na figura 2.



Figura 2 Maria Helena Ciriani, escultura exposta em espaço público. Arquivo da autora, 2014.

## **Análise e Discussão do Relato**

Esta pesquisa tem revelado que o acervo das obras de arte, as exposições, a arquitetura, podem contribuir para o contentamento, o deslumbre que a arte provoca, além do desenvolvimento crítico, ao descrever a obra, analisá-la, interpretá-la e julgá-la (BARBOSA, 1991).

Conhecer as obras, sua história, as técnicas de criação, cores, formas, proporções, pontos de vista, desenvolve o gosto estético e a compreensão do mundo que nos cerca, ou seja, a fusão com essas obras.

Outras reflexões podem, ainda, ser acrescentadas. Estudos realizados sobre o campo dos museus e das exposições de arte de um modo geral têm sido enfatizados nos últimos anos. Prova disso são os trabalhos apresentados no GT Educação e arte da Associação Nacional de Pós-graduação e pesquisa em educação – ANPEd, no qual investigações sobre essa temática têm sido discutidas. Segundo Lopes (1991), alguns defendem a descolarização dos museus, e, pensamos, por extensão, das mostras artísticas de toda natureza. No entanto, pensamos ser necessário refletirmos sobre algumas diferenças, a nosso ver, conciliáveis. Enquanto na escola há rotinas fundamentais a serem seguidas no processo ensino aprendizagem, no qual predomina a linguagem verbal, nos museus há uma proposta peculiar. Essa é também educativa, mas sua base está na observação ou audição de objetos – a linguagem é outra. Mas isso não sugere que a criação artística seja apenas uma complementaridade do ensino.

A vista à obra de arte deve iniciar-se na sala de aula, com reflexões docentes e discentes sobre a exploração dos espaços e conteúdos dos museus, o incentivo à interação que alguns museus já proporcionam com o uso de tecnologias, a informação sobre as criações artísticas a serem visitadas, proporcionando a compreensão de seu significado, a aprendizagem do olhar e o incentivo a releituras e observações sobre outros ângulos.

Como mediador entre a escola e a obra de arte, o professor precisa conhecer os objetos visitados, ainda que por meio da internet, e apresentar perguntas para estímulo de uma atitude investigativa nos alunos, que, por sua vez, apresentarão as suas questões.

As sensações e vivências experimentadas pelos alunos como resultado da interação com as obras expostas à visitação pública poderá levá-los a perceber que os artistas transpõem para suas obras elementos em diferentes contextos. Um exemplo: diante de um casarão histórico, os alunos poderão observar: os materiais utilizados em sua construção; o estilo arquitetônico; o contexto histórico, econômico, social e político da época em que foi construído. De volta à sala de aula, estudos sobre o estilo arquitetônico do casarão, releituras

das moradias do bairro, da escola, de templos religiosos, de clubes, utilizando-se das técnicas de desenho, dobradura, ou pintura. O mesmo ocorre em uma exposição de artes plásticas. Os alunos, ao tomarem contato com as obras, conhecerão o artista; os elementos materiais para a realização das obras; o estilo, as cores, as nuances, as formas, as aparências, buscando desenvolver neles o senso crítico e estético; o contexto de produção das obras; os elementos externos, simbólicos e culturais implícitos nas produções artísticas; a fruição da obra, a reflexão, a percepção e as impressões que elas causam nos alunos. Em sala de aula, poderão fazer releituras com pinturas em telas reproduzindo cenas de seu cotidiano na escola, na família, com amigos, e/ou conteúdos estudados nas diferentes disciplinas do ensino fundamental.

Pensamos, ainda, que os projetos educativos que envolvem o diálogo com a obra de arte, devem ser construídos buscando um aluno leitor que dialogue com as criações dos artistas a partir de sua própria leitura. Esse diálogo pode contribuir, além da educação da sensibilidade e construção de conhecimento, o exercício da argumentação e reflexão.

### **Considerações**

Este texto é apenas um recorte de uma pesquisa de mestrado, mas pensamos que, com ele, poderemos contribuir para uma prática pedagógica em que a arte integre a construção do conhecimento na educação básica. Desejamos oferecer aos professores um rol de possibilidades de contato com a arte, disponíveis no município.

Pensamos, igualmente, trazer elementos para se pensar uma concepção de educação em que se ressalte a atitude interdisciplinar e a arte como eixo de pesquisa e ensino-aprendizagem.

Apesar de nos ter proporcionado fruição e conhecimento, também houve alguns pontos negativos. Não em relação às obras, mas aos cuidados com as mesmas, a falta de interesse por parte das pessoas e instituições que deveriam cuidar e garantir que elas permanecessem preservadas e restauradas. Quanto às exposições, observamos pouca divulgação, desinteresse por parte da população e do poder público pelas artes e conseqüentemente, pelos artistas.

## Referências

- BARBOSA, Ana Mae. **A imagem no ensino da arte**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 1991.
- \_\_\_\_\_. **Inquietações e mudanças no Ensino da Arte**. São Paulo: Cortez, 2002.
- \_\_\_\_\_. **Arte/Educação como Mediação Cultural e Social**. São Paulo: UNESP, 2008.
- FAZENDA, Ivani. **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Arte/Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CRISTIANO, Cristina Américo **Ensino da arte e interdisciplinaridade: olhares e reflexões a partir da narrativa de professores e alunos do ensino médio da E. E. B Professora Maria Garcia Pessi**. 2010. 92f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em artes Visuais) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC, 2010.
- EISNER, Elliot E. O que pode a educação aprender das artes sobre a prática da educação? . **Currículo sem Fronteiras**, v. 8, n. 2, p. 5-17, 2008. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol8iss2articles/eisner.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2014, Acesso em: 29 de out. 2013.
- LOPES, Maria Margaret. A favor da desescolarização dos museus. **Educação e Sociedade**, n. 40, dez. p. 443-454, 1992.

# A CONTRIBUIÇÃO DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL ESCOLAR

<sup>1</sup>Isabella Rodrigues da Cunha e Paula<sup>2</sup>Melchior José Tavares Júnior

<sup>1,2</sup> Universidade Federal de Uberlândia, <sup>1</sup>isabellarodriguesdacunha@gmail.com, <sup>2</sup>profmelk@hotmail.com

**Linha de trabalho:** Gestão e ações no/sobre o ambiente escolar.

**Resumo:** O presente estudo buscou avaliar a contribuição do poder público municipal para o desenvolvimento da Educação Ambiental escolar. Por meio de um questionário, entrevistamos oito professores de Ciências que atuam do sexto ao nono ano, na rede municipal de Araguari/MG. Os dados evidenciam que o poder público municipal tem oferecido uma contribuição importante para o desenvolvimento desse assunto na escola, mas pode e deve ser ampliada. Ainda que não evidencie aspectos importantes como a concepção de Educação Ambiental, o resultado chama a atenção para o cumprimento da Lei 9795/99, que determina a presença do tema na educação formal.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental, poder público, formação de professores.

## 1. Educação Ambiental

O primeiro Congresso Mundial de EA<sup>1</sup> ocorreu em Tbilisi, na Geórgia, em 1977 e definiu um conceito para a EA:

É o resultado de uma reorientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas que facilitam a percepção integrada do meio ambiente, tornando possível uma ação mais racional e capaz de responder às necessidades sociais<sup>2</sup>.

A Constituição Brasileira de 1988, no artigo 225, estabelece que o meio ambiente é um direito de todos e que o uso como a preservação cabe ao poder público e à coletividade. Conforme informação do Portal Educação<sup>3</sup>, essa constituição foi conhecida como constituição verde, pois foi a primeira Constituição Federal Brasileira onde apareceu assuntos referentes ao meio ambiente, à EA e à proteção da natureza (PORTAL EDUCAÇÃO, 2014).

Após 20 anos da conferência de Estocolmo, ocorreu no Rio de Janeiro, em junho de 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Uma diferença marcante entre essas duas conferências é que na ECO-92 houve a presença de muitos chefes de Estado e Organizações não governamentais, mostrando a importância da questão ambiental nesse momento (FRANCISCO, 2014).

<sup>1</sup> EA: Educação Ambiental.

<sup>2</sup> Disponível em: <<http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/coea/Tbilisi.pdf>>. Acesso: 23 jan. 2014.

<sup>3</sup> Endereço eletrônico: [www.portaleducacao.com.br](http://www.portaleducacao.com.br).

Em 1997, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) estabeleceram o Meio Ambiente como um tema transversal (BRASIL, 1997). Conforme se observa nesse documento, o tema transversal *Meio Ambiente* deve ser abordado de forma a contribuir para a formação de cidadãos conscientes com capacidade de decidir e agir em uma realidade socioambiental se comprometendo com o bem estar individual e coletivo.

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), promulgada em abril de 1999 pela Lei nº 9.795, cumpre o que está disposto na constituição de 1988, estabelecendo que “a Educação Ambiental é posta como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, de caráter formal e não-formal” (BRASIL, 1999). Neste trabalho, consideramos como princípio básico para nosso estudo a obrigatoriedade que está posta sobre o poder público de promover a EA na Educação formal.

## **1.2 A Educação Ambiental na Secretaria Municipal de Educação de Araguari/MG**

O presente tópico aborda dois projetos de EA desenvolvidos pela Secretaria Municipal de Educação (SME), o Projeto Gira Sol e o Projeto Rede Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (RENAFOR).

*O Projeto Gira Sol.* Conforme a responsável pela EA da SME, o público alvo são os alunos, professores e pais, os quais são contemplados com atividades frequentes todo ano: *O Ciclo de Palestras abrangendo os sete eixos principais do Projeto Gira Sol; a Gincana Ecológica; Eco oficinas de Educação Ambiental; S.O.S Queimadas e Eco Turminha.* A SME disponibiliza, impresso e *on-line*, para as escolas do município, um material didático de EA destinado aos professores do Ensino Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Para o ensino fundamental os exercícios são um pouco mais elaborados, com histórias em quadrinhos, textos com gravuras e perguntas, sempre pensando em abordar o tema de uma forma descontraída e divertida.

O projeto *Rede Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (RENAFOR)*. Foi realizado por meio da oferta de três módulos que são disponibilizados várias vezes ao ano. As primeiras turmas desse programa foram abertas em 2012 e as últimas em 2013. No ano de 2013 abriram duas turmas, totalizando 80 vagas para os professores de todas as áreas. Os módulos oferecidos foram *Educomunicação ambiental, Linguagens, Histórias e Culturas do e no Cerrado* e o último *Cultura e História dos Povos Indígenas*.

A presente pesquisa é resultado de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e teve como problema de pesquisa: Qual a contribuição do poder público municipal para o desenvolvimento da EA escolar?

## 2. Metodologia

Para o presente trabalho, optamos pela pesquisa qualitativa (CHIZZOTI, 2008). O intuito foi alcançar todos os Biólogos, professores de Ciências que atuam do sexto ao nono ano, na rede municipal de Araguari/MG, sejam eles efetivos ou temporários. Nas oito escolas que possuem o ensino fundamental, encontram-se lecionando 11 professores de Ciências. A partir dos nomes, e-mails e telefones de contatos dos 11 docentes, disponibilizados pela SME, convidamos os professores a responderem um questionário semiestruturado, contendo questões abertas e fechadas.

Conseguimos contato com oito professores que acolheram nosso pedido para participar da pesquisa. O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética da UFU. Antes de responderem o questionário, cada um dos oito professores participante recebeu, leu e assinou o Termo de Consentimento Livre e esclarecido, no qual consta a informação de que sua identidade estará preservada. Para identificar os oito participantes, utilizamos a letra “P”, seguida dos números de um a oito. Os questionários foram respondidos em nossa presença.

## 3. Resultados

O questionário continha sete questões, sendo seis fechadas e uma aberta. A primeira pergunta foi a seguinte:

**1 – Você desenvolve atividades de Educação Ambiental com seus alunos?**

Sim, frequentemente.  Não, nunca.  Às vezes.

O objetivo dessa questão foi saber se esse professor desenvolvia atividades de EA com seus alunos. 87,5% responderam que sim, que desenvolvem atividades frequentemente. 0% respondeu que não, nunca desenvolvem atividades de EA e 12,5% responderam que às vezes desenvolvem atividades com essa temática.

A segunda questão foi discursiva e teve como objetivo saber a avaliação de cada professor sobre sua condição para desenvolver atividades de EA. A pergunta foi:



**2 – Como você avalia sua condição para atividades de Educação Ambiental com seus alunos?** As respostas foram transcritas e são as seguintes:

- ✓ *Tranquilo, depende do desempenho de cada aluno e seus conhecimentos (P 1).*
- ✓ *O que me capacitou foi o curso de Educação Ambiental na UFU durante dois anos(P 2).*
- ✓ *Durante a graduação e o mestrado desenvolvi atividades ligadas à Educação Ambiental, então me sinto preparada. Mas, sempre continuo me atualizando(P 3).*
- ✓ *Sou bem capaz de realizar atividades de Educação Ambiental, mas vejo a necessidade de uma complementação na forma de cursos e palestras (P 4).*
- ✓ *Sim, sou apto para desenvolver o trabalho com Educação Ambiental devido anteriormente ter trabalhado com consultoria ambiental (P 5).*
- ✓ *Me considero apta, mas se for oferecido cursos específicos nesta área seria bom (P 6).*
- ✓ *Na graduação não trabalham atividades que poderiam estar desenvolvendo na sala de aula. Já na pós-graduação em Educação Ambiental ajuda e incentiva bastante na prática de Educação Ambiental na escola (P 7).*
- ✓ *Obtive um resultado positivo com o desenvolvimento de temas em sala de aula e projetos que exigem uma exploração maior do assunto (P 8).*

Podemos perceber que todos os participantes acreditam que estão preparados para trabalhar com a Educação Ambiental, o que completa os dados obtidos na questão 1.

A terceira questão buscou saber se os professores entrevistados tiveram alguma formação em Educação Ambiental durante a graduação em Biologia. Perguntamos o seguinte:

**3 – Você teve alguma formação em Educação Ambiental na graduação em Biologia?**

Sim.  Não.  Não me lembro.

Metade dos professores responderam que sim e a outra metade que não.

Durante essa resposta, os professores fizeram vários comentários conosco. Os que tiveram formação em EA durante a graduação informaram que não foi especificamente em uma disciplina. Essa formação ocorreu em disciplinas que abordaram essa temática. Os que não tiveram formação em EA informaram que não tiveram uma disciplina que trabalhasse esse tema.

A quarta questão versa sobre a participação do professor em programas de EA, promovidos pela Secretaria de Educação do município de Araguari/MG. A pergunta foi:

**4 – Você já participou dos programas de Educação Ambiental listados abaixo, promovidos pela Secretaria Municipal de Educação de Araguari?**

*Formação continuada – RENAFOR*  Sim.  Não.

*Atividades do Projeto Gira Sol.*  Sim.  Não.

Dos oito professores, 12,5% participaram do Programa de Formação Continuada – RENAFOR e 87,5% não participaram. Os professores que não participaram do programa comentaram conosco que não ficaram sabendo. Já as atividades do Projeto Gira Sol, 75% dos professores participaram e 25% não participaram.

Nesse momento do questionário, o entrevistado que não participou de nenhum dos dois programas foi direto para a questão seis. Dois professores estavam nessa situação. Assim, são seis o total de professores que responderam a questão cinco.

A quinta questão procurou avaliar quão útil esses programas foram para os professores, ou seja, qual relevância que esse programa teve para sua prática profissional. A pergunta foi:

**5 – Qual a relevância desses programas para sua prática profissional?**

- Nenhuma; não desenvolvi nada a partir deles.**  
 **Pouca; algumas propostas foram úteis no meu trabalho cotidiano.**  
 **Muita; foram fundamentais para minha prática profissional relacionada à Educação Ambiental.**

Esta questão foi respondida por seis professores. Desse total, 33,3% afirmaram que os projetos tiveram pouca relevância, sendo algumas propostas úteis no trabalho cotidiano de cada um. Os demais professores, 66,7% disseram que os projetos foram fundamentais para a prática profissional relacionada à EA.

A sexta pergunta tem como intuito saber se a iniciativa da SME, de disponibilizar aos professores um material com várias dicas e atividades para o ensino de EA infantil, fundamental e médio, foi aproveitada obtém resultados ou não.

**6 – A Secretaria Municipal de Educação disponibilizou para as escolas um material impresso e *on-line* com várias dicas e atividades de Educação Ambiental para a Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Você já teve acesso a esse material?**

- Sim, mas não utilizei.**  **Sim, utilizo sempre que possível.**  **Não.**

A sexta questão foi respondida pelos oito professores. Destes, 62,5% conhecem e utilizam sempre que possível. Os demais professores, 37,5%, não conhecem e não utilizam esse material. Ao cruzarmos as informações do questionário, observamos que os dois professores que não participaram de nenhum projeto são os mesmos que não conhecem o material.

A sétima e última questão tem por objetivo saber a relevância desses materiais para a prática profissional desses professores. A pergunta foi:

**7 – Qual a relevância desses materiais para sua prática profissional?**

- Nenhuma; não desenvolvi nada a partir deles.**
- Pouca; algumas propostas foram úteis no meu trabalho cotidiano.**
- Muita; foram fundamentais para minha prática profissional relacionada à Educação Ambiental.**

A sétima questão do questionário complementa a questão seis. Os resultados foram semelhantes. Dos oito professores, 37,5% alega que o material não teve nenhuma relevância, pois não desenvolveram nada a partir deles. Outros 25% dos professores responderam que o material teve pouca importância, onde algumas propostas foram úteis. Os demais, 37,5%, acreditam que esse material foi fundamental para as práticas profissionais relacionadas à EA.

**4. Discussão**

Foi possível perceber que grande parte dos professores identifica a EA em suas práticas, o que consideramos um resultado muito interessante, visto que a temática pode ser considerada ainda uma novidade na formação e na prática dos professores. Dos oito professores entrevistados, todos se sentem capazes de realizar atividades de EA. Chama nossa atenção o fato de quatro desses oito professores citarem a graduação e/ou a pós-graduação e/ou atividades profissionais de consultoria como situações onde tiveram contato com o tema. Dois entrevistados citaram a necessidade de atividades formativas em EA.

Consideramos que, de um modo geral, os professores entrevistados tiveram algum tipo de formação em EA, o que os leva a identificar o tema em suas práticas e também se sentirem aptos para abordá-la. Note-se portanto a importância da formação em EA para o desenvolvimento do tema no ambiente escolar. Assim, não se trata apenas de existir a lei que prevê o tema na escola (BRASIL, 1999), mas também a condição do professor para o cumprimento dessa exigência legal.

Sobre a participação dos professores nos projetos oferecidos pela SME, observamos que há uma grande diferença entre os programas RENAFOR e o Projeto Gira Sol. O primeiro teve pouca participação dos professores e o segundo teve grande participação dos professores. Um dos motivos dessa discrepância pode ser o tempo que cada programa está em funcionamento. O projeto Gira Sol existe há 12 anos, coordenado pela mesma profissional. Já o RENAFOR é um projeto que foi iniciado em 2012, ocorrido em 2013 e em 2014 não foi possível abrir turmas.

Podemos perceber através das respostas que o programa Gira Sol possui grande importância para o desenvolvimento da EA escolar. Note-se que seis dos oito professores entrevistados participaram do programa. Destes seis participantes, 66,7% afirmaram que tal programa foi fundamental para as práticas de EA em sala de aula, sendo apenas 33,3%, aqueles que consideraram que a participação foi pouco relevante, influenciando pouco as práticas pedagógicas. Em relação a esse programa, os professores valorizaram o material de EA disponibilizado impresso e *on-line* pela SME. Assim, consideramos que cada professor deveria ter acesso ao material e não apenas existir um por escola.

Dos oito entrevistados, apenas um participou do programa RENAFOR. Esse professor respondeu que a participação foi relevante e ainda lamentou com a pesquisadora sobre a perda de um dos módulos. Em relação ao RENAFOR, a SME poderia disponibilizar mais vagas, mais módulos além dos três que já foram oferecidos, melhorar também a forma de divulgação e seleção dos interessados a fazerem o curso.

Recuperando nosso problema de pesquisa, consideramos que os dados apresentados anteriormente evidenciam que o poder público municipal tem oferecido uma contribuição importante para o desenvolvimento da EA escolar. Esse resultado positivo, ainda que não evidencie aspectos importantes como a concepção de EA, chama a atenção para o cumprimento da Lei 9795, que determina que “a Educação Ambiental é posta como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, de caráter formal e não-formal” (BRASIL, 1999).

Consideramos ainda que os projetos da prefeitura de Araguari, especialmente o Projeto Gira Sol, *continuam* a formação citada pelos professores e o interesse dos mesmos pelo assunto. Consideramos também que a contribuição da prefeitura de Araguari pode e deve ser ainda mais efetiva. Os dois programas foram bem avaliados por todos os professores e nos leva a recomendar não apenas a perenidades destes, mas também a inserção de outros.

Desse modo, a prefeitura cumpre a prerrogativa constitucional no que se refere à EA como dever do estado, mas precisa avaliar melhor o resultado de suas ações nas escolas podendo assim melhorar os programas já existentes e implantar mais projetos que realmente auxiliem os professores, pelo visto bastante interessados em EA.

## 5. Considerações finais

O presente estudo visou analisar a contribuição do poder público municipal para o ensino de EA escolar. Percebemos que essa contribuição existe e que pode e deve ser ampliada, visto o interesse dos professores pelo tema. Daí nossa intenção de retornar essa pesquisa para a SME, inicialmente por meio de uma versão impressa deste, mas também por meio de palestras, se for o caso. O próximo passo desse estudo, a ser desenvolvido em nível de mestrado, é entender a natureza da contribuição oferecida pelo poder público ou seja, que tendência ou tendências de EA são veiculadas nos programas formativos e como os professores são impactados por essas tendências.

## Referências

BRASIL. **Lei Federal nº 9795**, de 27 de abril de 1999: Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)>. Acesso em: 23 jan. 2014.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição [da] Republica Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**, 10 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

FRANCISCO, W. C. **Eco 92**. Brasil Escola. 2014. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/geografia/eco-92.htm>>. Acesso em: 23 jan. 2014.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas/SP: Papyrus, 1995.

MARQUES, M. F.; PINHEIRO. A. C. D. **Educação Ambiental nas escolas Públicas**. Disponível em: <[http://www.escoladegoverno.pr.gov.br/arquivos/File/anais/painel\\_educacao/educacao\\_ambiental.pdf](http://www.escoladegoverno.pr.gov.br/arquivos/File/anais/painel_educacao/educacao_ambiental.pdf)>. Acesso em: 24 jan. 2014.

PORTAL EDUCAÇÃO. **A Constituição Federal Brasileira em 1988 e a Educação Ambiental**. Portal Educação. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/educacao/artigos/20061/a-constituicao-federal-brasileira-de-1988-e-a-educacao-ambiental>>. Acesso em: 23 jan. 2014.

RAMINELLI, R. A natureza na colonização do Brasil. In: REIGOTA, M. (Org.). **Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999. p.45-66.

WORSTER, D. **Nature's economy: A history of ecological ideas**. Nova York: Cambridge, 1992.

## A CONTRIBUIÇÃO INTEGRADA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO E DO PIBID PARA A FORMAÇÃO DOCENTE

Izabel Leopoldino<sup>1</sup>, Rafael Ribeiro Mascarenhas<sup>2</sup>

<sup>1</sup> <sup>2</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Instituto de Geografia

<sup>1</sup>izabel\_leopoldino@hotmail.com, <sup>2</sup>rafaelmascarenhas@hotmail.com

**Linha de Trabalho:** Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

**Resumo:** Este trabalho tem como objetivo apresentar a contribuição do estágio supervisionado bem como do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência para a formação docente. Primeiramente serão abordadas questões relativas aos estágios, suas estruturas, importância e dinâmicas no cotidiano escolar. Em um segundo momento, traremos para a discussão o PIBID junto aos seus objetivos e contribuições para o cenário educacional. Ainda, será realizada uma reflexão em como o estágio e o PIBID quando realizados ao mesmo tempo contribuem para a formação do futuro profissional docente.

**Palavras chaves:** Estágio supervisionado, PIBID, prática de ensino.

### Introdução

O estágio supervisionado é uma atividade curricular obrigatória nos cursos de licenciatura sendo constituído de atividades de aprendizagem social, profissional e cultural, proporcionadas ao estudante pela participação em situações reais de vida e de trabalho, tendo por finalidade inserir o estagiário na realidade viva do mercado de trabalho. O Projeto Político Pedagógico do Curso de Geografia da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal/UFU propõe que o estágio supervisionado contemple uma carga horária mínima de 400 horas. Assim as atividades referentes ao estágio foram divididas em quatro disciplinas: Estágio Supervisionado 1, 2, 3 e 4.

A atividade obrigatória de estágio nos cursos de licenciatura baseia-se em práticas pedagógicas estudadas na teoria com a realidade vivenciada durante sua realização, na convivência com o ambiente que no futuro será nosso local de trabalho. Barreiro e Gebran (2006, p.20) ressaltam que “o estágio curricular pode se constituir no locus de reflexão e formação da identidade ao propiciar embates no decorrer das ações vivenciadas

pelos alunos, desenvolvidas numa perspectiva reflexiva e crítica, desde que efetivado com essa finalidade.”

Dessa forma, é possível ratificar a importância do estágio e sua contribuição para o futuro profissional docente, tendo um papel de grande relevância para as futuras gerações. O estágio tanto de observação, participação e de regência possibilita ao aluno/estagiário a vivência das relações no cotidiano escolar, adquirindo informações e habilidades que instruem na formação de um novo profissional. Passini (2007) tece sobre a importância, não apenas da vivência com a realidade, mas, ainda, do conhecimento profissional.

A atividade de ensinar está ligada à prática, mas não é possível adquirir “prática” apenas no último período acadêmico. Para nos tornarmos professores, precisamos construir conhecimento profissional, que não é algo pronto e que podemos compreender apenas estudando a experiência dos outros. O conhecimento metodológico das ações em sala de aula será construído pela vivência em sala de aula, ao longo da carreira como professor (PASSINI, 2007, p.29).

As observações das aulas tornam-se significativas na formação docente, ainda de acordo com Passini (2007, p.37) “a aula é um momento muito rico de significados; toda aula de todos os graus de ensino é um acontecimento social e cultural com diferentes sujeitos que reconstruem coletivamente um novo saber”, sendo assim, cada aula observada foi diferenciada uma da outra e ofereceu ao estagiário a possibilidade de rever os conceitos teóricos aprendidos na Faculdade, e iniciar e/ou reelaborar seu próprio conceito sobre a educação e realidade escolar. Dessa maneira, coube aos estagiários buscar desenvolver suas habilidades, práticas e conceitos de como ser um bom professor. Para Oliveira (2005, apud WENDT, 2009, p.104) sobre a formação docente:

O estágio é um espaço privilegiado de questionamento e investigação, mas não somos nós professores formadores, quem tem de dizer isso ao nosso aluno estagiário, ele é quem tem que descobrir que isso é assim. Nosso papel, enquanto professores formadores, é buscar que ele entenda que sua atividade na escola tem por finalidade buscar mudanças, colher dados para denunciar falhas e insuficiências da educação. O estágio ainda que transitório, é um exercício de participação, de conquista e de negociação do lugar do estagiário na escola.

Na prática do estágio, ao analisarmos o espaço escolar, percebeu-se os desafios encontrados pelos futuros professores no ambiente de trabalho e a necessidade de termos uma formação com vista à melhoria da qualidade de ensino. Também é na escola que, como estagiário, vivenciaremos a realidade escolar. Temos que adquirir uma formação docente não se restringindo apenas na atuação em sala de aula, precisamos formar um profissional comprometido com a realidade da comunidade onde a escola está inserida, por isso a importância de conhecer o ambiente escolar e enxergá-la além dos seus limites territoriais, ou seja, ela vai além do muro, o professor deve conhecer o entorno escolar estabelecendo uma relação entre escola e comunidade, aplicando seu trabalho em sintonia com a realidade observada.

### **A Prática do Estágio e o Ensino de Geografia**

As atividades desenvolvidas durante as disciplinas de Estágio Supervisionado são importantes para relacionarmos as teorias à prática de ensino. Sobre a importância da prática de ensino de Geografia, pode-se apontar pontos de grande importância:

Um ponto de partida relevante para se refletir sobre a construção de conhecimentos geográficos, na escola, parece ser o papel e a importância da Geografia para a vida dos alunos. Há certo consenso entre os estudiosos da prática de ensino de que esse papel é o de prover bases e meios de desenvolvimento e ampliação da capacidade dos alunos de apreensão da realidade sob o ponto de vista da espacialidade, ou seja, de compreensão do papel no espaço nas práticas sociais e destas na configuração do espaço. O pensar geográfico contribui para a contextualização do próprio aluno como cidadão do mundo, ao contextualizar espacialmente os fenômenos, ao conhecer o mundo em que vive, desde a escala local à regional, nacional e mundial. (CAVALCANTI, 2006, p. 11).

Assim sendo, no ensino fundamental (campo de ensino onde foi realizado o Estágio Supervisionado I e II), temos que propor aos alunos a aproximação do lugar de vivência com o conhecimento geográfico sistematizado. Os professores de Geografia no Ensino Fundamental devem possibilitar aos alunos a construção de conhecimentos relacionando conteúdos trabalhados e as vivências cotidianas dos mesmos.



No ensino fundamental, é necessário que partamos das paisagens visíveis e não de conceitos (isso cabe mais ao ensino médio). Ou seja, os conceitos não devem anteceder aos conteúdos. Esses devem propiciar que os alunos construam os conceitos. Por exemplo: antes de definir “democracia” ou “relevo” ou “modo de produção” é importante construir no dia-a-dia relações cotidianas com os alunos e propiciar-lhes condições para que entendam a importância destas – ou de outras- idéias para a geografia. (CASTROGIOVANNI et al, 2003, p.13).

O estudo da Geografia no Ensino Médio deve ser interdisciplinar, onde o espaço e o sujeito são constituídos por interações, assim nos dizeres dos PCN’s (1997).

A Geografia muito pode auxiliar para romper a fragmentação factual e descontextualizada, enquanto totalidade, sua busca por pensar o espaço enquanto totalidade, por onde passam todas relações cotidianas e onde se estabelecem as redes sociais nas diferentes escalas, requer esse esforço interdisciplinar.

### **O PIBID como contribuinte na formação docente**

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), instituído a partir da Portaria Normativa nº 38, de 12 de dezembro de 2007, surgiu da ação conjunta do Ministério da Educação (MEC), por intermédio da Secretaria de Educação Superior (SESu), da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), buscando fomentar a iniciação à docência de estudantes em nível superior, em cursos de licenciatura presencial plena, para atuar na educação básica pública.

De acordo com a CAPES - Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Brasil 2014) os objetivos deste programa são:

- Incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
- Contribuir para a valorização do magistério;
- Elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;

- Inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem;
- Incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como coformadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; e
- Contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura.

O PIBID vem se mostrando como um programa que desperta nos estudantes o desejo em seguir carreira docente e aqueles que já possuíam essa vontade, aprendem com o processo de ensino e prática do programa. O programa é como se fosse uma extensão do estágio obrigatório dos cursos de licenciatura. Para reverter esse quadro, o PIBID vem cumprindo seu propósito e auxilia os futuros docentes nas práticas e nas teorias educacionais. Favorecendo, assim, a maneira de lidar com cada conteúdo, metodologias válidas e relevantes ao processo de ensino-aprendizagem.

Este programa ainda proporciona a oportunidade de vivenciar o processo de construção do conhecimento por meio da pesquisa científica, assim, atua de maneira efetiva na dinâmica escolar contribuindo com os ensinamentos dos conteúdos das diversas ciências, na relação professor-aluno, aproximando-os, e nas diversas técnicas de trabalho do docente. Este programa tem proporcionado aos futuros docentes entendimentos da dinâmica educacional e o ensino dos conteúdos escolares num contexto real de atuação do trabalho do professor, por meio de um permanente diálogo e interação com profissionais mais experientes que atuam nas escolas públicas. Conhecendo a realidade da prática docente, o bolsista adquire conhecimentos práticos, pois está presente na comunidade escolar vivenciando junto ao professor supervisor metodologias para melhorar o processo de ensino aprendizagem nas escolas e participa ativamente da rotina do professor regente, além de integrar grupos de estudo.

Os bolsistas, coordenadores e supervisores pensam e constroem juntos a possibilidade de adotar 'novas' metodologias de ensino. Foi possível perceber que vivência de trabalho na escola tem sido de grande importância para o processo de ensino-aprendizagem, pois vivemos em uma sociedade em constante transformação, dessa maneira os alunos conseguirão construir novos saberes e valores para suas vidas.

### **Considerações Finais**

A experiência do Estágio Supervisionado junto à realização do PIBID, ao mesmo tempo, tiveram uma relevante contribuição para os autores, sendo possível afirmar que ambos contribuem significativamente para a formação docente. As atividades desenvolvidas e os conhecimentos adquiridos durante o estágio possibilitam ao licenciando desenvolver projetos, criar novas metodologias, participar da regência dentro de sala de aula, além de leituras acadêmicas, e ainda, realizar várias modalidades práticas. O PIBID reforça essas ações e aumenta o tempo de convivência com a realidade escolar da rede pública de ensino. Por fim, o contato entre ensino superior e educação básica gratifica-nos, pois 'quebra' os muros do conhecimento adquirido na universidade e contribui para a sociedade em construção.

### **Referências**

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução/CD/FNDE nº 22, de 24 de abril de 2009**. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/>>.

CASTROGIOVANNI, A.C.; CALLAI, H.C., SHAFFER, N.O.; KAERCHER, N.A. **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões**. Porto Alegre: UEGRS 2003.

CAVALCANTI, Lana S. **Geografia, escola e construção do conhecimento**. Campinas: Papirus, 2006.

**Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Secretária de Educação Média e Tecnológica. 2000. 75 p.

PASSINI, Elza Y. et. all. **Prática de Ensino de Geografia e estágio supervisionado**. São Paulo: Contexto, 2007.

BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. **Prática de ensino: elemento articulador da formação do professor.** IN: BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. São Paulo: Avercamp, 2006.

WENDT, D. C. **A prática do estágio supervisionado e a escola – um desafio.** Eletras, vol. 18, n.18, jul. 2009.

## A EXPLORAÇÃO DE FENÔMENOS, CONCEPÇÕES E ESTRATÉGIAS NO ENSINO-APRENDIZAGEM ESCOLAR.

Monique Franca e Silva<sup>1</sup>, Enilson Araujo da Silva<sup>2</sup>, Milton Antonio Auth<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia, PIBID/UFU – [franca\\_monique@outlook.com](mailto:franca_monique@outlook.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Uberlândia-PPGECM, [enilson@iftm.edu.br](mailto:enilson@iftm.edu.br)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, [milton.auth@gmail.com](mailto:milton.auth@gmail.com)

### Resumo

Este trabalho descreve uma abordagem de ensino-aprendizagem desenvolvida em sala de aula envolvendo temas didáticos, tecnológicos e sociais para a construção do conhecimento e contextualização envolvendo concepções dos estudantes e o conceito de aceleração. O trabalho foi desenvolvido através do processo pedagógico da problematização, sistematização, contextualização/aplicação do conhecimento. As ações realizadas contribuem com o instigar da curiosidade crítica do aluno, levando-o a refletir, aprender e compartilhar conhecimentos. As análises e discussões sobre concepções dos estudantes relacionados à mecânica contribuíram para melhor compreensão quanto ao conceito de aceleração e a exploração de outros temas que surgiram no decorrer das aulas de física.

**Palavras-chave:** Problematização, Interdisciplinaridade, concepções alternativas, interações.

### Introdução

Os educadores-pesquisadores estão cada vez mais preocupados com as didáticas e práticas pedagógicas desenvolvidas no âmbito escolar. Com isso, percebe-se que o campo de pesquisa sobre os métodos pedagógicos referentes ao ensino da física e outras ciências aumentaram nos últimos anos.

É comum encontrar no âmbito escolar barreiras e bloqueios referentes ao ensino-aprendizagem da física. Este fato acontece, na maioria das vezes, por causa do método de ensino transmissivo, herdado das atividades impostas ao longo dos últimos tempos e consolidado na maioria das escolas. O ensino transmissivo de física é caracterizado por uma disciplina que utiliza ferramentas matemáticas, para criações e aplicações de fórmulas, em exercícios clássicos aplicados pelo educador em sala de aula. Nesse contexto, figuram novas possibilidades, na forma de projetos ou exploração de temas, em confronto com o tradicional.

Tais questões mostram até que ponto projetos escolares de educação CTS implicam uma ruptura com a tradicional “concepção de ensino de ciência pura” e se

aproximam da “concepção CTS de ensino das ciências”. Uma concepção que requer um ensino científico que não se feche no interior das lógicas disciplinares e que, para além de uma legitimidade científica, tenha preocupações com uma legitimação social, cultural e política (Santos, 2005, p.152).

Este trabalho tem o objetivo de mostrar uma inovação do ensino-aprendizagem da física, através dos métodos pedagógicos da problematização, junto com a ideia de ilha de racionalidade. Esta “visa produzir uma representação teórica apropriada em uma situação precisa e em função de um projeto determinado. Ela tem por objetivo permitir uma comunicação e debates racionais” (FOUREZ, 1997, p. 121). Com a finalidade de proporcionar a participação dos estudantes e promover a interatividade do aluno com o professor e com o conteúdo, num ação de interdisciplinaridade.

O trabalho em questão é decorrente das aulas de física ministradas numa escola pública, por meio da ação observacional da aluna do 1º período de física e bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid). As aulas ministradas aconteceram em agosto de 2014, nas turmas do 1º ano do ensino médio/técnico em química e no 1º ano do ensino médio/técnico em informática no Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM)- Campus Ituiutaba.

O tema principal abordado foi relativo ao conceito de aceleração, integrado com várias disciplinas e questões de vertente tecnológica, científica e social. Os estudantes tiveram que pensar refletir e discutir sobre o Primeiro Momento Pedagógico (da problematização), pautado nas seguintes questões – Quais são os exemplos de aceleração natural? Quais são os exemplos de aceleração artificial? Estas principais questões promoveram, ao longo das discussões, outras perguntas, que serão relatadas no decorrer do trabalho.

Além de descrever o procedimento didático desenvolvido na sala de aula, este trabalho tem o intuito de analisar e discutir as concepções intuitivas dos estudantes sobre os conceitos físicos, científicos, espontâneos e, principalmente, em relação à aceleração.

### **Metodologia Adotada**

A pesquisa, em questão, caracteriza-se por um trabalho científico descritivo, pois segundo o pesquisador Gil (2008), as pesquisas descritivas possuem como objetivo a descrição das características de uma população, fenômeno ou de uma experiência. Sendo assim, este trabalho refere-se à observação, análise e registros de experiências ocorridas no âmbito escolar.

Além disso, para alcançar os objetivos deste trabalho de pesquisa, foram utilizados como base teórica os procedimentos didáticos pedagógicos, sendo os métodos da problematização, junto com a ilha de racionalidade, ferramentas para o processo de ensino-aprendizagem da física.

De acordo com Delizoicov e Angotti (1992), a problematização é um conjunto de indagações e, provocações que pode ser manifesto pelo aluno ou pelo professor ou por meio de uma imagem, filme, reportagem, que possa “incomodar” o educando de modo a motivá-lo para dialogar sobre determinado conhecimento.

Esta metodologia pode ser utilizada no ensino-aprendizagem da física, com o intuito do aluno compreender, entender e explorar os conceitos físicos no seu dia-a-dia. Para Vasconcellos (1999, p.41), a metodologia da problematização traz em sua própria denominação a sua concepção de sujeito, o que proporciona aos estudantes uma atitude reflexiva, filosófica, de enfrentamento de problemas relacionados à realidade.

Segundo Bordenave e Pereira(1982. p10), a solução de problemas é uma forma de participação ativa e de diálogo constante entre alunos e professores para se atingir o conhecimento. Assim, com este mecanismo pedagógico, os alunos nas aulas de física apresentarão interesses sobre o conteúdo, além de saírem da passividade, passando para ações ativas, como pensar, refletir, questionar, argumentar e ajudar para a construção do seu próprio conhecimento. Isso proporciona a interatividade e interação do estudante com os colegas e com o educador.

Ao tentar solucionar o problema levantado, os estudantes utilizam de vários artifícios, principalmente os pré-conceitos, conteúdos e concepções intuitivas e várias áreas, sejam científicas e ou tecnológicas e sociais, vivenciadas pelos alunos, sendo que a construção do conhecimento se dá através da busca para resolver um problema, e que a solução é baseada, não em uma área de conhecimento, mas em todas as áreas existentes. Isto é natural, diante da concepção de que o conhecimento não é fragmentado, mas inter-relacionado.

Assim sendo, a aula ministrada, em questão, busca explorar do estudante as suas concepções intuitivas e o seu conhecimento em outras áreas além da física para responder as principais questões: Quais são os exemplos de aceleração natural? Quais são os exemplos de aceleração artificial? É importante salientar que destas questões surgiram outras perguntas que serão acordadas no próximo tópico do trabalho.

Com este intuito, o trabalho utiliza-se da segunda ferramenta, teoria para a construção do conhecimento que é a Ilha de Racionalidade que “na medida em que a racionalidade pode ser assimilada, ao menos numa primeira aproximação, para uma discussão aberta e clara das situações nas quais se está envolvido”. (FOUREZ, 1997, p.4). Sendo assim, a ilha de Racionalidade proporciona a transação nas áreas científicas, tecnológica e sociais, que acabam desenvolvendo a interdisciplinaridade no decorrer do debate em sala de aula.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), "A interdisciplinaridade utiliza conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema concreto ou compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vista." (BRASIL, 1999, p.36). Por fim, seguindo os processos métodos pedagógicos juntos com os parâmetros curriculares, busca-se desenvolver um trabalho diferenciado em relação ao ensino-aprendizagem “tradicional” de física, baseado nos processos de problematização, contextualização e discussões nas aulas sobre aceleração junto com outros conceitos interdisciplinares.

### **Pesquisa e discussão**

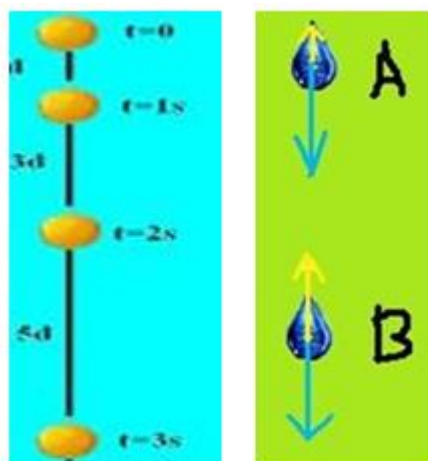
No início da aula de física em questão, o professor regente da aula, sabendo que o estudante não é uma “tábua rasa”, perguntou para os alunos: quais são os exemplos de acelerações naturais? e artificiais?

Em relação à pergunta: Quais são as acelerações naturais? Alguns alunos responderam sendo a aceleração dos ventos, a rotação dos planetas, a aceleração dos átomos, das cachoeiras e da água da chuva. O professor escolheu um dos exemplos citados pelos alunos acima para explorar sua explicação junto com a teoria física. O exemplo escolhido foi a chuva, que também se aplica à cachoeira.

Antes de ir para a questão da aceleração, o educador fez uma breve introdução sobre a formação da chuva. Para isto, usou de alguns conceitos químicos, abordando a estruturação das moléculas de água, chamando a atenção para a ligação química de um átomo com o outro, com foco na transferência de elétrons por meio da diferença de energia potencial química. Foi explorada a natureza da composição química, além das fases de estados físicos até a precipitação da água. Depois disso, o professor perguntou para os alunos: *a gotícula de água da chuva possui massa?*



A maioria dos estudantes respondeu que sim. Logo depois, o professor questionou qual era o movimento que a gotícula descrevia? A maior parte respondeu ser movimento uniformemente variável e outros optaram pela queda livre. Para instigar melhor os alunos, o educador pediu para que eles explicassem o porquê da escolha. O aluno A respondeu que a velocidade da gotícula aumentava em relação ao pequeno intervalo de tempo, o que representava a presença de aceleração, caracterizando, assim, o movimento uniformemente variável. O estudante B, respondeu que era queda livre, pelo fato da gotícula se movimentar na direção vertical. Pode-se perceber que o estudante B não concebia o movimento com resistência do ar, pois a queda livre é um caso particular do movimento uniformemente variável, mas na ausência do ar.



Fonte:

[http://wordsofphysic.files.wordpress.com/2009/12/água\\_thumb.jpgw=199&h=303](http://wordsofphysic.files.wordpress.com/2009/12/água_thumb.jpgw=199&h=303)

(Acessado:20/08/2014)

Agora, a questão levantada foi sobre as forças que atuavam sobre a gotícula. Nesta, as respostas foram divididas entre força gravitacional e força peso. Pode-se notar que os estudantes entendem que são formas diferentes de responder ao efeito da atração gravitacional, dado por  $m \cdot g = G \cdot M \cdot m / d^2$ . No caso da gotícula, as forças que atuam sobre ela são o peso e a resistência do ar, que enquanto não há equilíbrio, há aceleração, não a da gravidade, por considerar a existência do ar.

A última pergunta abordada pelo professor se refere à chuva, se no momento em que toca nossa pele ela nos machuca ou não. Os estudantes não conseguiram responder essa questão. A explicação do professor foi através de desenhos e apresentando que para grandes alturas a força de resistência do ar vai aumentando até equilibrar com a força peso. O motivo

pelo qual a chuva ao entrar em contato com a pele não ocorre ferimento, é por causa da resistência do ar que, ao equilibrar com o peso da gotícula, atinge a “velocidade terminal”, dada pelos físicos, ou seja, uma velocidade constante, logo sem aceleração.

Assim também os paraquedistas iniciam uma queda a partir do repouso e aceleram, até que o paraquedas se abre e a resistência do ar se intensifica abruptamente, conforme representação na imagem abaixo, (Acesso em 20-08-2014).

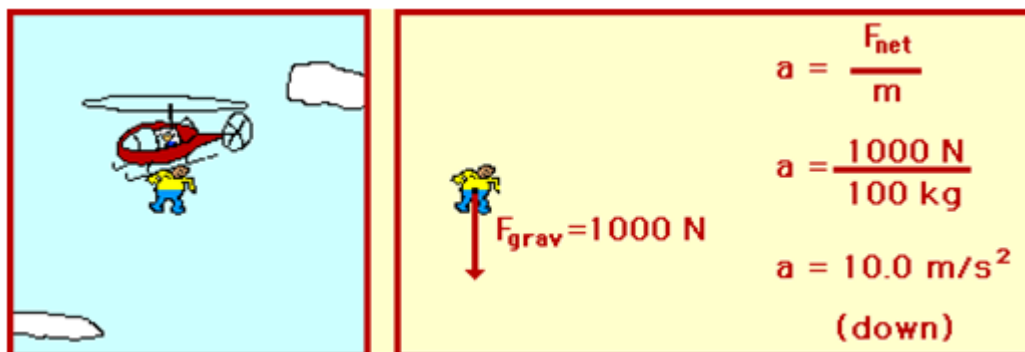


Figura 04: Sistema de paraquedas. Fonte: <http://www.exatas.net/sd.gif> (Acessado: 20/08/2014)

Seguindo para a segunda questão: Quais são as acelerações artificiais? Os exemplos levantados pelos estudantes foram carro, lançamento de satélite e foguetes e decolagem de aviões. Da mesma maneira que a primeira, o educador escolheu como exemplo o lançamento de foguetes, pelo motivo dos alunos terem participado da mostra de foguetes.

Em primeiro lugar, o professor discutiu sobre o lançamento de foguetes de garrafa PET, levantando questões que discutiam as reações químicas, pressão, empuxo e a energia. Pode-se perceber que há ações interdisciplinares nas aulas. O educador questiona os alunos sobre quais são as energias presentes no sistema, deste o lançamento até a altura máxima que o foguete consegue alcançar. Poucos souberam responder a questão corretamente: o aluno D respondeu que, no lançamento, a energia armazenada é a cinética e na altura máxima atingida pelo foguete, é a energia potencial gravitacional. Nota-se que o estudante utiliza-se de conceitos físicos, demonstrando que possui certo conhecimento sobre o conceito de Energia. Para uns, a concepção alternativa é que energia no átomo é uma partícula, para outros é um líquido que vai diminuindo. Conforme Auth (2001), o conceito de energia não é tão simples. Segundo BUCUSSI (2006, pg.18)

As concepções alternativas caracterizam-se por serem superficiais e coerentes com o ponto de vista do estudante, explicando, equivocadamente, situações do dia-a-dia ou questões colocadas pela educação formal. Também são resistentes à mudança,

manifestando-se mesmo após o ensino formal, revelando-se como estruturas conceituais que não estão isoladas e que podem estar explícitas ou implícitas para os estudantes.

Em relação à questão: Qual é a aceleração do foguete em seu lançamento até o ponto máximo?, boa parte dos alunos afirmou que a aceleração era negativa. Com isso, o professor perguntou como denominava esta aceleração. Alguns estudantes falaram que era desaceleração. O professor questionou novamente: *posso fazer propelente de batata?* O aluno E respondeu que sim. O professor indagou: *como usar batata para lançar um foguete? O que digere a batata?* O Aluno D respondeu: amilase salivar. Outra indagação: *o gás produzido no foguete é como o gás da digestão no aparelho digestivo?*

Neste momento, se voltou ao foguete para, assim, compreender que o gás exerce pressão no foguete, portanto, o empuxo que provoca a aceleração do foguete. Os físicos caracterizam esta aceleração como de retardamento e o estudante tem a ideia de aceleração negativa, desconhecendo que o sinal da grandeza é função do referencial e não do comportamento da partícula.

Sendo assim, pode-se concluir que a aceleração caracteriza-se por aspectos naturais e artificiais, acelerado ou retardado, e está presente no cotidiano da população. Nesta aula, os estudantes tiveram a oportunidade de pensar, refletir e discutir sobre a aceleração e as suas aplicações, além de outros conhecimentos, investigando fenômenos biológicos, químicos e físicos, mostrando a interdisciplinaridade no diálogo do professor com os alunos e dos alunos entre si, num processo de interação com construção de conceitos e conexões do conhecimento.

### **Considerações Finais**

Percebeu-se por meio da atividade de ensino um envolvimento e interatividade dos alunos pelo valor que tem o método de ensino pautado nos Três Momentos Pedagógicos, caracterizados por problematizações, organização do conhecimento e contextualizações/aplicação do conhecimento. As aulas se tornaram significativas para os estudantes e gratificante para o professor devido à interação/diálogo efetivada.

A ação interdisciplinar revelou também a importância de se desenvolver experiências em diferentes áreas do conhecimento, para que o professor possa relacionar conhecimentos no processo de ensino e aprendizagem. O processo de interação com construção de conceitos e conexões mostra que os conteúdos não são fragmentados, mas todos são integrados. Cada dia

mais o processo ensino-aprendizagem exige do professor uma abertura para explorar outros conhecimentos que não são específicos da disciplina proferida.

### Referências

AUTH, M. A.; ANGOTTI, J. A. P. **O processo de ensino aprendizagem com aporte do desenvolvimento histórico de universais: a temática das combustões.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. p. 197-232.

BERBEL, N. A. N. **A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos?** Interface. Comunicação, Saúde e Educação, Botucatu, v 2, n. 2, p.140-160, fev.1998a.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M.; **Estratégias de ensino aprendizagem.** 4.ed. Petrópolis: Vozes, 1982.

BUCUSSI, A. A. Introdução ao Conceito de Energia. **Revista Textos de Apoio ao Professor de Física - IF - UFRS**, 2006. v.17 n.3.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+)** - Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.FOUREZ, G. **Alfabetización Científica y Tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias.** Buenos Aires- Argentina: Ediciones Colihue, 1997.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

VASCONCELLOS, M.M.M. Aspectos pedagógicos e filosóficos da metodologia da problematização. In: BERBEL, N.A.N (Org). **Metodologia da Problematização: fundamentos e aplicações.** Londrina: EDUEL, 1999. p.29-60.

# A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E A CARTOGRAFIA: UM ENCONTRO POSSÍVEL

**Éderson de Oliveira Passos**

Universidade Federal de Uberlândia/Área de Matemática/Eseba, passos@eseba.ufu.br

**Linha de trabalho:** VII. Experiências e Reflexões de Práticas Educativas.

## Resumo

O presente trabalho relata uma experiência, realizada em 2013, em que foi proposta uma sequência didática utilizando-se da História da Matemática, especificamente, dos diferentes sistemas de numeração, para introdução de recursos da linguagem cartográfica para alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. As atividades desenvolvidas permitiram perceber a integração das áreas de conhecimento em questão: Matemática e Geografia. Considerou-se, ainda, que essas atividades possibilitaram que os alunos refletissem, analisassem e compreendessem o espaço vivido na construção do conhecimento matemático, histórico e socialmente desenvolvido, como abordagem metodológica para introdução a recursos da linguagem cartográfica.

**Palavras-chave:** História da Matemática, Cartografia, Sistema de Numeração, Anos Iniciais.

## Introdução

Comumente, no processo de ensino e a aprendizagem em Matemática, encontra-se alunos com uma visão reducionista do processo histórico de construção do conhecimento matemático. Muitos desses acreditam que a Matemática foi inventada por alguém ou por um grupo de pessoas, pois não raro, na prática docente, depara-se com frases do tipo: “quem inventou a matemática?” ou “para que inventaram isso?”. Dessa maneira, os estudantes podem demonstrar dificuldades na compreensão do desenvolvimento histórico do conhecimento matemático para atendimento das necessidades humanas.

Espera-se, pois, que as abordagens de conceitos e conteúdos matemáticos por meio da História da Matemática possibilitem a superação dessa visão reducionista dos discentes. Conforme apontam os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN),

A História da Matemática mostra que ela foi construída como resposta a perguntas provenientes de diferentes origens e contextos, motivadas por problemas de ordem prática (divisão de terras, cálculo de créditos), por problemas vinculados a outras ciências (Física, Astronomia), bem como por problemas relacionados a investigações internas à própria Matemática (BRASIL, 1997, p. 32).

Compreender o processo histórico de desenvolvimento dos sistemas de numeração como necessidade de contagem em que civilizações antigas inventaram diferentes sistemas de numeração até aceitarem o sistema de numeração indo-arábico, ou seja, do Sistema de Numeração Decimal (SND), “contribui para a superação do preconceito de que Matemática é um conhecimento produzido exclusivamente por determinados grupos sociais ou sociedades mais desenvolvidas”. Dessa forma, o trabalho do conteúdo matemático na sua perspectiva histórica pode fazer com que os alunos reconheçam e percebam a importância de sistemas de numeração predecessores do SND. Essa perspectiva metodológica justifica-se, pois, nosso sistema numérico, com seus símbolos e regras, “impôs uma mudança total no modo de realizar cálculos, que antes só podiam ser feitos mecanicamente, com o uso de algum material concreto, como pedrinhas ou contadores” (TOLEDO; TOLEDO, 1997, p. 58).

Defende-se, pois, a abordagem do processo histórico do conhecimento matemático, inclusive do SND, principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Essa defesa justifica-se, pois professores neste nível de ensino

mostraram ter um conhecimento superficial do sistema de numeração decimal e não concebiam a existência de outros sistemas. A história da matemática era vista por eles como um conhecimento a mais, que poderia ser utilizado como motivação no ensino dos números aos alunos, através da narração ou dramatização da história dos pastores primitivos e a contagem por pedrinhas. Finalmente, tais professores acreditavam que a ausência do conhecimento histórico dos conteúdos que ensinavam não tinha nenhuma influência sobre as suas aulas (DAMBROS, 2006, p.6).

Diante do exposto, esclarece-se que o presente relato de experiência tem por objetivo explicar e analisar como a História da Matemática, especificamente, os diferentes sistemas de numeração, precursores do SND, podem contribuir como uma abordagem metodológica para introdução de recursos da linguagem cartográfica e, assim, relacionar o conhecimento matemático, histórico e socialmente construído, com a Geografia por meio das noções do espaço vivido. A proposta vai ao encontro dos PCN, ao entender que

A Geografia trabalha com a espacialidade dos fenômenos em sua temporalidade, porém é importante estudar a extensão de uma paisagem e o papel histórico de sua posição geográfica, não apenas sua localização. Tais noções — espacialidade e temporalidade —, passíveis de serem ampliadas a partir do conhecimento geográfico, podem ser trabalhadas mediante interface com outras áreas, tais como a Matemática, a Arte e a Educação Física, entre outras (BRASIL, 1997, p. 83).

Na presente proposta, do mesmo modo como sugere Pissinati e Archela (2007, p.170), “é fundamental que o ensino da Geografia e, aqui mais especificamente da Cartografia, tenha início nos primeiros anos escolares da criança”. Isso porque, conforme aponta Lima (2000, p.42), “é muito comum perceber o quanto a Cartografia é desmerecida em qualquer nível de ensino”. Esse autor aponta, ainda, que “muitas vezes a Cartografia é

inserida mais como uma ilustração, do que propriamente como instrumento de compreensão da realidade”. Entende-se que

ao observar e assimilar as informações do espaço vivido e conseguir visualizar estas mesmas informações em uma representação gráfica bidimensional, a criança estará adquirindo todo um saber científico que trará mais luz para as atividades da sua vida diária. Atividades estas que dependem do ato de deslocar-se de um lugar para o outro, dando todo sentido ao estudo da orientação espacial, da localização (PISSINATI; ARCHELA, 2007, p. 170).

Deste modo, questiona-se: como a História da Matemática, especificamente, os sistemas de numeração podem contribuir como abordagem metodológica para a introdução de recursos da linguagem cartográfica nos anos iniciais do ensino fundamental?

É possível acreditar que o presente relato possa contribuir para a discussão e reflexão frente ao processo de ensino e aprendizagem em Matemática integrada a outras áreas de conhecimento superando a visão estanque dos conteúdos escolares em questão.

### **Sequência didática**

O planejamento das atividades se deu no início do ano letivo de 2013, ao assumir as aulas de Matemática para uma turma do 4º ano do Ensino Fundamental. Comumente, nesta etapa de ensino tem-se um professor polivalente<sup>1</sup>, com formação em Pedagogia. Entretanto, na referida escola, em que se efetivou a presente proposta, já apartir do 4º ano, as aulas são ministradas por professores especialistas, formados em cursos de licenciatura específicos para as áreas de conhecimento.

O encadeamento didático foi elaborado buscando-se uma integração entre as áreas de conhecimento em questão e que possibilitasse a construção de significados para o estudo de antigos sistemas de numeração para além da Matemática. Dessa forma,

com a história da matemática, tem-se a possibilidade de buscar uma nova forma de ver e entender a matemática, tornando-a mais contextualizada, mais integrada com as outras disciplinas, mais agradável, mais criativa, mais humanizada (GASPERI; PACHECO, 2007, p.2).

Inicialmente, deu-se enfoque às primeiras ideias intuitivas de número, em que indícios históricos indicam que essas noções iniciais diferenciavam-se apenas por termos como: um, dois e muitos. Posteriormente, ao abandonarem o modo de vida nômade, tornando-se sedentário e com o desenvolvimento da agricultura e pecuária surgem as primeiras

---

<sup>1</sup>Conforme Curi (2004), denominação que designa os professores da Educação Infantil e das séries iniciais do Ensino Fundamental.

necessidades de quantificação da humanidade e, para isso, usava-se parte do corpo. Todavia, quando as partes do corpo tornaram-se insuficientes, para registrarem as quantidades ou necessitaram conservar as informações, passou-se a usar outros materiais, como pedrinhas, marcas em ossos, bastões, paredes das cavernas e até mesmo por nó em cordinhas por meio da correspondência biunívoca<sup>2</sup>. Dessa maneira, por comparação e pareamento, era possível saber se faltavam animais ou não (TOLEDO; TOLEDO, 1997).

Em seguida, os alunos foram convidados a criarem sistemas numéricos próprios sem, no entanto, especificar quaisquer regras ou símbolos. O objetivo dessa atividade foi perceber a criatividade e os conhecimentos prévios dos alunos sobre as características de sistemas de numeração. A expectativa é que os alunos se valessem desses conhecimentos para elaborar o seu próprio sistema. Depois, solicitou-se a representação de alguns números do nosso sistema de numeração no sistema numérico criado pelos discentes. Com isso, buscava-se fazer perceber a necessidade de regras e símbolos que possibilitasse o registro de qualquer quantidade.

Após essas noções iniciais, passou-se a abordar os sistemas de numeração de antigas civilizações, como por exemplo: o egípcio, o mesopotâmico (babilônico), o maia, o chinês, o romano e, posteriormente, o indo-arábico. Porém, conforme ressaltado durante a abordagem em sala de aula, a ordem em que cada um dos sistemas numéricos foi estudado não representava uma linearidade evolutiva do conhecimento matemático, mesmo porque “povos diferentes apresentavam características diferentes nos seus sistemas de numeração e também, em uma mesma região, sistemas diferentes coexistiram” (DAMBROS, 2006, p. 85).

Vale ressaltar que o globo terrestre foi usado para a contextualização espacial dos sistemas de numeração estudados. Ele configurou-se como um importante recurso didático para representar geograficamente a região da Terra referente a cada civilização que estava sendo objeto de estudo. Conforme defende os PCN, “a localização é apontada como um fator fundamental de apreensão do espaço [...]” (BRASIL, 1997, p. 82). Em seguida, disponibilizou-se, individualmente aos alunos, cópia em folha A4 do mapa-múndi mudo.

Para a realização dessa atividade foi solicitado aos alunos que indicassem a região em que os fatos históricos ocorreram, preferencialmente por um ponto, identificassem a

---

<sup>2</sup>Correspondência biunívoca é definida como a correspondência entre os elementos de dois conjuntos, de modo que a cada elemento de um deles corresponda um e apenas um do outro e que, ao término do pareamento, não sobre elemento em nenhum dos conjuntos (TOLEDO; TOLEDO, 1997, p. 20).



civilização e/ou o sistema numérico correspondente aos fatos históricos na região correta e, em seguida, que pintassem as regiões indicadas.

### Discussão sobre a produção dos alunos

Não se objetivava, com a presente proposta de sequência didática, a construção e a elaboração de um mapa pelos alunos, mesmo porque, o ano e o nível de ensino, bem como a idade dos alunos, foram considerados no planejamento. Assim, para compreender e localizar geograficamente a espacialidade dos fenômenos estudados por meio da História da Matemática, especificamente os sistemas de numeração, considera-se, inclusive para os alunos do quarto ano, que

Passar um elemento tridimensional para uma representação bidimensional é uma tarefa tão difícil para o desenhista quanto para o leitor do desenho. A princípio, há que se considerar que as pessoas em geral apresentam dificuldades para ver um mesmo objeto sob diferentes pontos de vista, diferentes ângulos. [...] Dessa forma, é compreensível que as pessoas não consigam entender os mapas logo de início, uma vez que eles usam o ponto de vista vertical no trabalho de representar o espaço (PISSINATI ARCHELA, 2007, p. 175).

A ilustração a seguir representa a atividade proposta desenvolvida pelos alunos dos quartos anos. Entre as atividades, houve algumas mais elaboradas quanto aos recursos cartográficos utilizados, conforme ilustrado a seguir (Figura 1). Nesta figura, é possível perceber a capacidade do aluno, mesmo no 4º ano do Ensino Fundamental de localizar cartograficamente lugares que ele nem mesmo visitou.



**Figura 1:** Representação espacial codificada

Fonte: arquivo do autor.

Aponta-se, nessa produção do discente, que além da localização espacial, houve a representação da interação possibilitada pela proximidade geográfica entre civilizações no desenvolvimento dos seus sistemas de numeração, conforme destacado por meio de um círculo na figura. Além disso, percebe-se a codificação por cor para cada região. Conforme defende Pissinati e Archela (2007, p.174), o emprego de cores na representação cartográfica “é a parte que dá vida ao mapa”. Essas autoras apontam que, historicamente, o emprego de recursos gráficos, como a escrita e cores, “foram enriquecendo os traçados, facilitando ainda mais a comunicação entre o mapeador e o leitor do mapa. Tudo para que as informações pudessem ser transmitidas com o menor número possível de distorções” (PISSINATI; ARCHELA, 2007, p. 174).

Destaca-se outra importante produção discente na introdução aos recursos da linguagem cartográfica por meio da História da Matemática (Figura 2).



**Figura 2:** Emprego da legenda para representação espacial  
**Fonte:** arquivo do autor.

Nesta ilustração é possível perceber o emprego da legenda com cores correspondentes para identificar, corretamente, o espaço geográfico de cada civilização

estudada, inclusive, com referências aos seus sistemas de numeração, como por exemplo, México (Maias), Egito (egípcios<sup>3</sup>) e Arábia (Arábico). O uso da legenda como recurso da linguagem cartográfica é

a responsável pela comunicação das informações do mapa para o seu leitor. Sem ela, cada leitor pode extrair uma interpretação diferente da representação. É a legenda que coloca, por escrito, o significado de cada símbolo usado no mapa. Fazendo uma alusão à comunicação humana, podemos dizer que, sem a legenda, o mapa fica mudo, como se sua expressão se baseasse apenas em mímicas (PISSINATI; ARCHELA, 2007, p. 177).

Dessa maneira, entende-se que a atividade propiciou uma maior compreensão dos elementos constituintes da linguagem cartográfica uma vez que houve discente que apresentou o emprego da legenda como recurso de referencial de localização e representação do espaço geográfico em questão.

### Considerações

A experiência com a presente proposta didática permitiu perceber, por meio da abordagem histórica dos sistemas numéricos, a integração das duas áreas de conhecimento – Matemática e Geografia – e a introdução aos recursos da linguagem cartográfica para alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Considerou-se, ainda, que as atividades possibilitaram que os alunos refletissem, analisassem e compreendessem o espaço vivido na construção do conhecimento matemático, histórico e socialmente desenvolvido, como abordagem metodológica para introdução a recursos da linguagem cartográfica. As atividades também facilitaram a percepção de possíveis influências de um sistema de numeração em outro, permitida pela proximidade geográfica das civilizações.

Contudo, uma análise reflexiva e crítica das atividades permite apontar que outros importantes elementos da linguagem cartográfica podem ser exigidos neste tipo de proposta, considerando o nível de ensino a quem se destina, tais como: título, escalas, referencial de orientação – rosa dos ventos -, entre outros. Bem como, a possibilidade de usar o *Google Earth*<sup>4</sup>, ao invés do globo terrestre para a contextualização geográfica do espaço vivido.

---

<sup>3</sup> Grafia original.

<sup>4</sup>O *Google Earth* é um projeto cartográfico em *multimídia* disponível em *rede*, numa versão para consulta gratuita e em versões licenciadas para o uso comercial. O projeto foi desenvolvido pela empresa americana *Google*, e apresenta o globo terrestre em um modelo tridimensional, permitindo aos *interagentes* uma infinidade de aplicações de acordo com suas necessidades (MOREIRA, 2010, p. 99).

## Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: história, geografia**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CURI, E. **A Formação Matemática de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Face às Novas Demandas Brasileiras**. In: VIII Encontro nacional de Educação Matemática, Recife, 2004. Disponível em: <<http://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/13/MR20.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2011.

DAMBROS, A. A. **O conhecimento do desenvolvimento histórico dos conceitos matemáticos e o ensino de matemática: possíveis relações**. 2006. 193f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

GASPERI, W. N. H.; PACHECO, E. R. A história da matemática como instrumento para a interdisciplinaridade na educação básica. 2007. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/701-4.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2014.

LIMA, H. R. Algumas reflexões sobre o uso de mapas e atlas no ensino fundamental e no ensino médio. *Revista Olhares & Trilhas*, v. 1, n. 1, p. 40-59, Uberlândia, 2000.

MOREIRA, S. A. G. Cartografia multimídia: interatividade em projetos cartográficos. 2010. 123f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.

PISSINATI, M. C.; ARCHELA, R. S. Fundamentos da Alfabetização Cartográfica no Ensino de Geografia. **Revista Geografia**, Londrina, v. 16, n. 1, p. 169-195, jan./jun. 2007.

TOLEDO, M.; TOLEDO, M. **Didática de matemática: como dois e dois: a construção da matemática**. São Paulo: FTD, 1997.2003.

## A IMPORTÂNCIA DA LEITURA NA PRODUÇÃO TEXTUAL DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL I

Fernanda Resende Marques<sup>1</sup>, Bruna Letícia Barbosa<sup>2</sup>, Thiago Moura Camilo<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Centro de Ensino Superior de São Gotardo

<sup>1</sup> fernandinhaves2010@hotmail.com, <sup>2</sup> bruninhaleticia216@hotmail.com, <sup>3</sup> thiagocamilo3@hotmail.com

**Linha de trabalho:** Educação Infantil e séries iniciais

### Resumo

Neste artigo tomamos como base para análise uma reflexão de professores, em um projeto pedagógico acerca de práticas de leituras vivenciadas por eles em sala de aula, correlacionadas ao ensino, juntamente com os alunos das séries iniciais do ensino fundamental. O material analisado nessa pesquisa evidencia que as práticas de leitura em conjunto possibilitam o desenvolvimento da linguagem, inserem o sujeito no mundo da cultura e despertam nos alunos o gosto pela leitura. A leitura, assim, torna-se o lugar de encontro entre texto e leitor.

**Palavras-chave:** Leitura, texto, ensino, linguagem, processo de aprendizagem.

### Introdução

Este artigo socializa reflexões e análises de professores produzidas no contexto de um projeto pedagógico de leitura que tem por objetivo promover o desenvolvimento da linguagem para alunos das séries iniciais do ensino fundamental I e possibilitar práticas de leitura que despertem a produção de sentidos bem como o gosto e o prazer em ler. O projeto vem sendo desenvolvido em uma escola da rede pública municipal, na cidade de São Gotardo. A escola, localizada em um bairro distante 3 km do Centro, atende aproximadamente 200 alunos do ensino fundamental I, divididos em dois períodos e conta com, aproximadamente, 31 professoras.

Nos limites deste texto, apresentaremos uma discussão das professoras ao refletirem sobre a importância das práticas variadas de leitura em sala de aula com vistas ao desenvolvimento da linguagem dos alunos do ensino fundamental I. Assim, tomaremos como material de análise as reflexões das professoras acerca da importância da leitura no desenvolvimento da escrita em sala de aula, o que compreende desde a função básica da escola até as práticas de leitura e escrita instauradas e sustentadas pelas professoras em sala de aula e na biblioteca.

### Ler e escrever na escola

Compreendemos que a escola é um lugar de ensino e de aprendizagem. Crianças, jovens e adultos aprenderam e continuam a aprender a ler e a escrever pelo processo da escolarização. Isso porque a escola exerce a função de propiciar e possibilitar práticas eficientes de uso da linguagem que levem a criança ao mundo do conhecimento, ao mundo da cultura. Britto (1997) acredita que a função da escola deve ser a de garantir ao aluno o acesso à escrita e ao discurso que se organizam a partir dela, mas para que isso ocorra é preciso inserir o sujeito em um ambiente onde a escrita prevalece em seu meio.

Nessa mesma perspectiva, referindo-se ao letramento, Kato (1995) assegura que a função da escola é introduzir a criança no mundo da escrita, torná-la um cidadão funcionalmente letrado, um sujeito capaz de fazer uso da linguagem escrita para sua necessidade individual. Dessa forma, entendemos que a escola é essencial para o desenvolvimento da linguagem, conseqüentemente, da leitura e da escrita. Neste mesmo contexto, Saviani (2005, p. 9) relata que “o saber é objeto específico do trabalho escolar” e que a questão central da pedagogia escolar é possibilitar o acesso das novas gerações ao mundo do conhecimento, do saber sistematizado, elaborado (ciência). Para tanto, a escola precisa organizar processos, descobrir formas eficientes a essa finalidade.

A despeito das várias possibilidades de definição da função da escola na sociedade letrada, concordamos com Oliveira (1996) que a leitura e a escrita constituem conteúdos escolares fundamentais. Assim, a escola tem como função essencial instrumentalizar os indivíduos para serem usuários eficientes do sistema de leitura e escrita e capazes de interagir com o conhecimento acumulado pelas diversas áreas do saber e com o modo de construir conhecimento que é próprio da ciência. O contato sistemático e intenso com o sistema de escrita e com a ciência enquanto modalidade de construção do conhecimento é, portanto, parte essencial da função da escola. Por isso não podemos negar que a escola suscita transformações cognitivas nos indivíduos que por ela passam; essa ação da escolarização é indiscutível e desejável, dados os próprios objetivos da escola como agência socializadora instituída pela sociedade letrada (Oliveira, 1996).

Ora, se consideramos que o saber é produzido socialmente, o professor, enquanto alguém que, de certo modo, apreendeu as relações sociais de forma sintética, é posto na condição de viabilizar este saber aos alunos, realizando a mediação entre o aluno e o conhecimento esperado (Saviani, 2005). No entanto, não cabe ao professor somente e

unicamente o papel de alfabetizar a criança, mas é preciso letrá-la aos diversos tipos de gêneros textuais.

Nesta mesma direção, Geraldi (2011) afirma que mediar é ajudar no processo de desenvolvimento, é estar presente e intervir, mesmo que todos não aprendam ao mesmo tempo, na mesma frequência e no mesmo lugar. Mediar é o professor não ser mera testemunha da aprendizagem, mas aquele que conduz o desconhecido e faz avançar a aprendizagem.

No que diz respeito à leitura e à escrita, consideramo-las habilidades indispensáveis para a aprendizagem do ser humano. Por isso cabe à escola, em todo o seu âmbito, mediar o processo interativo, possibilitando variadas práticas de acesso à leitura com textos que permitam a interlocução em sala de aula e a produção de sentidos. Goulemot considera que “ler é dar um sentido de conjunto, uma globalização e uma articulação aos sentidos produzidos pelas sequências. [...] é, portanto, constituir e não reconstituir um sentido. A leitura é uma revelação pontual de uma polissemia do texto literário” (2001, p. 108).

A leitura potencializa a interlocução entre o leitor e o texto. O texto, dessa forma, constitui-se como um lugar de encontro, de interação (Koch, 2011). Isso significa que o texto é identificado como um local dotado de sentidos os quais o leitor deve procurar o lugar específico da interação social e não simplesmente tê-lo como produto da codificação de um emissor a ser decodificado por um receptor passivo.

Para Geraldi (1996, 70),

ler é, assim, ampliar as possibilidades de interlocução com pessoas que jamais encontraremos frente a frente e, por interagirmos com elas, sermos capazes de compreender, criticar e avaliar seus modos de compreender o mundo, as coisas, as gentes e suas relações. Isto é ler.

É este conhecimento de mundo que possibilita o diálogo entre texto/autor/leitor. Entendemos assim que a leitura além de auxiliar na formação do leitor facilita a compreensão do mundo, potencializa as interlocuções e permite a apropriação dos sentidos. Na acepção de Freire (1988, p. 11), “ler não se esgota na decodificação pura da palavra escrita ou da linguagem escrita, mas que se antecipa e se alonga na inteligência do mundo”.

Se para aprender a ler é necessário ler, para aprender a escrever é preciso também que se escreva (JOLIBERT, 1994). O ato de escrever é relacionado à criança como uma tarefa de escrever palavras. Observando os adultos escreverem, a criança percebe que a escrita

apresenta modificações e que possui formas que são representadas graficamente, é aí que a criança procura imitar o formato externo desta escrita.

O sistema da escrita tem uma estrutura lógica a ser seguida, porém compreendê-la não é considerada uma tarefa fácil. Dentro da relação que a escrita desenvolve no ambiente em que vive, a criança elabora hipóteses a serem testadas acerca de seu funcionamento. Ela assimila interpretando a escrita conforme seus conhecimentos e pensamentos produzidos no decorrer de suas experiências de vida, produzindo assim “escritas e leituras” não compatíveis com a realidade da escrita convencional. “Reconhecer a aprendizagem como mais que aquisição de padrões de comportamento e submissão aos valores do senso comum implica reconhecer que se aprende a ler e escrever ao mesmo tempo em que se aprendem os conhecimentos relevantes da história humana” (BRITTO, 2007, p. 29).

Numa sociedade escolarizada como a nossa, a prática social da escrita é essencial, uma vez que saber escrever é cada vez mais valorizado. Isso porque a palavra assume a função de criar relações entre o indivíduo e a escrita, pois esta relação leva a criança a aprender a ouvir, aprender a falar, a entender o outro através da leitura e a descrever o que quer pela escrita. Para tanto é necessário o ato do fazer, usar, conhecer e praticar.

Posto isto, entendemos que muito mais que o domínio de uma norma ou de uma tecnologia, saber ler e escrever implica dispor do conhecimento elaborado, sistematizado e poder usá-lo para participar e intervir na sociedade (BRITTO, 2007). E para que o aluno se aproprie da leitura e da escrita é necessário que essas práticas produzam sentido nas relações de interlocução. Por isso Vigotski (1998) defende o ensino da leitura e da escrita às crianças, até mesmo em idade pré-escolar, mas ressalta que esse ensino deve ser organizado de forma que a leitura e a escrita se tornem necessárias às crianças.

### **A leitura para a produção de texto**

Reconhecendo a leitura como uma prática social determinante no desenvolvimento da criança, a direção, supervisão e professores desenvolveram o Projeto “Hora de ler para saber” com o objetivo de promover o desenvolvimento da linguagem para alunos das séries iniciais do ensino fundamental I e possibilitar práticas de leitura que despertem a produção de sentidos bem como o gosto e o prazer em ler. Esse projeto tem como participantes professores, alunos e demais profissionais da escola em um momento coletivo dedicado à leitura. Somando-se aos momentos variados de leitura na escola, este projeto acontece todas



as quintas-feiras, na primeira hora de aula, quando os professores, primeiramente, leem para seus alunos e depois todos leem outros livros. Sobre esta condição de leitor do professor, Silva (1993) elenca que a condição básica para ensinar o aluno a ler diz respeito à capacidade de leitura do próprio professor. Mais especificamente, para que ocorra um bom ensino de leitura é necessário que o professor seja, ele mesmo, um exemplo de leitor. Petit, neste mesmo sentido, acrescenta que “o que atrai a atenção da criança é o interesse profundo que os adultos têm pelos livros, seu desejo real, seu prazer real” (2008, p. 141).

A cada final de bimestre, a gestão da escola e os professores se reúnem e discutem as práticas desenvolvidas e os resultados parciais. Essas reuniões são gravadas e transcritas. Nos limites deste texto, apresentamos um recorte da reunião referente ao 1º bimestre de 2014. Nesta interlocução, as professoras relatam a influência da leitura na produção de texto. Não que as mesmas considerem a leitura como pretexto para a escrita, mas um meio eficaz para a apropriação e desenvolvimento da linguagem. Esta concepção notada na fala da professora Paula:

*a leitura proporciona informações essenciais para a produção textual, visto que só se escreve se tem conhecimento. Ampliar o vocabulário, vivenciar noções ortográficas, obter conhecimentos acerca dos temas trabalhados são quesitos importantes ao elaborar uma produção e que são adquiridos na leitura de diversos portadores de textos.*

O enunciado da professora Paula evidencia a importância que a leitura assume no contexto escolar, apontando a necessidade que se tem de promovê-la na escola. Isso porque compreendemos que a escola tem a função de inserir o aluno no mundo do conhecimento, no mundo da cultura. Paula considera ainda que o uso variado de suportes textuais é uma forma de desenvolver a linguagem oral e escrita. Dessa forma, para que o aluno desenvolva o gosto pela leitura, faz-se necessário que sejam disponibilizadas práticas sociais de leitura em diferentes suportes como, a título de exemplo, livros, revistas e jornais, nos quais os variados gêneros textuais podem circular na apresentação de textos que favoreçam, no âmbito de seu objetivo, a produção inesgotável de sentidos.

O enunciado de Paula produz a seguinte réplica em Silvia:

*A produção oral puxa a produção escrita. No 5º ano, gosto de trabalhar com textos informativos através dos quais o aluno possa desenvolver o senso crítico, ampliar sua visão de mundo e mudar seu comportamento de modo geral. Análises de textos, discussões, debates e, inclusive, pequenos teatros faz com que o aluno produza com eficiência.*

Silvia também valoriza o uso de práticas de leitura variadas no trabalho com a linguagem. Para tanto, no trabalho com os textos, procura mediar a produção de sentidos, possibilitando a interlocução dos alunos com discussões, debates e teatros. Esses momentos são fundamentais, pois são momentos em que a professora dá voz e vez ao aluno. A leitura, assim, deve considerar as experiências e os conhecimentos de mundo dos sujeitos leitores. Na acepção de Vigotski (1998), a criança começa a perceber mundo não apenas através dos olhos, mas também por intermédio da fala. Como resultado, o imediatismo da percepção “natural” é suplantado por um processo complexo de mediação; a fala como tal torna-se parte essencial do desenvolvimento cognitivo da criança.

Nesta mesma linha de pensamento, Carla pontua a importância de a criança adquirir o hábito de ler. Segunda ela,

*a criança deve perceber a leitura como um ato de prazer, diversão e informação. A partir desse ponto, ela busca a leitura por si só e faz dela uma prática em sua vida. Só então o aluno compreenderá a sua importância e desenvolverá os objetivos propostos.*

Carla evidencia que o importante é o aluno adquirir o gosto de ler pelo simples prazer de ler, não em virtude de cobranças escolares. Isso significa que a leitura não se apresenta na escola por pretexto, pois cada um possui uma vivência diferente, um contexto social diferente de modo que a oferta deve ser diversificada, bem como os objetivos a serem alcançados. Como nos diz Bakhtin (2009), não são simplesmente palavras o que emitimos ou ouvimos, mas verdades ou mentiras, coisas boas ou más, importantes ou não, agradáveis ou desagradáveis. De qualquer forma, a palavra está cheia de um conteúdo ou de um sentido ideológico ou vivencial. É assim que as compreendemos e apenas reagimos àquelas que despertam em nós ressonâncias ideológicas ou concernentes à vida.

Neste contexto, compreendemos que com as práticas de leitura, os alunos têm contato cada vez maior com as palavras. Essas experiências possibilitam a formação de leitores eficientes.

*Bruna: Através da leitura, a criança amplia sua imaginação, criatividade e, sobretudo, a criticidade. Isso faz com que ela escreva textos coesos, ricos e significativos para ela. Daí a importância de diferentes gêneros textuais.*

Bruna expõe sua concepção de leitura no desenvolvimento do aluno. Para ela, esse desenvolvimento está condicionado ao uso de diferentes gêneros textuais. Assim, ao dominar vários gêneros, a criança poderá utilizar seus recursos na própria escrita. Por isso Bakhtin (2011) diz podermos misturar deliberadamente os gêneros das diferentes esferas, porque quanto melhor os dominarmos, mais livremente os empregaremos.

## Considerações

Escola é lugar de ensino. Consideramos ler e escrever atividades sociais que se aprendem na escola ao mesmo tempo em que se aprendem os conhecimentos relevantes da história humana. Neste sentido, aprender a ler e escrever é inserir o sujeito no mundo do conhecimento, no mundo da cultura.

Nos limites deste texto, consideramos a leitura um potencial para as interlocuções. A prática coletiva da leitura possibilita a socialização do conhecimento e influencia na produção textual dos alunos. Assim, o domínio da leitura significa ir para além do reconhecimento de um código, significa produzir sentidos e interagir com o texto. Sendo um bom leitor, o aluno continuará mais tarde, a buscar informações essenciais à vida, ou simplesmente, a se dedicar à leitura pelo prazer de ler. Para isto, é necessário que sejam disponibilizadas práticas sociais de leitura em diferentes gêneros textuais.

## Referências

- BAKHTIN, Mikhail. **Marxismo e filosofia da linguagem: problemas fundamentais do método sociológico da linguagem**. 13ª ed. São Paulo: Hucitec, 2009.
- BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. 6ª ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.
- BRITTO, Luís Percival L. **A sombra do caos – ensino de língua x tradição gramatical**. Campinas/SP: Mercado de Letras /ALB, 1997.
- BRITTO, Luiz Percival Leme. Escola, ensino de língua, letramento e conhecimento **Calidoscópio**. Vol. 5, n. 1, p. 24-30, jan/abr 2007. Unisinos.
- FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1988.
- GERALDI, João Wanderley (Org.). **O texto na sala de aula**. 5ª ed. São Paulo: Ática, 2011.
- GERALDI, João Wanderley. **Linguagem e ensino. Exercícios de militância e divulgação**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 1996.
- GOULEMOT, Jean Marie. Da leitura como produção de sentidos. In: CHARTIER, Roger (Org.). **Práticas de leitura**. 2ª ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2001.
- JOLIBERT, Josette. **Formando crianças leitoras**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- KATO, Mary A. **No mundo da escrita – uma perspectiva psicolinguística**. 5ª ed. São Paulo: Ática, 1995.
- KOCH, Ingedore Villaça. **Desvendando os segredos do texto**. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- OLIVEIRA, Martha K. Escolarização e organização do pensamento. **Revista Brasileira de Educação**, v. 3, p. 97-102, set./dez. 1996

PETIT, Michèle. **Os jovens e a leitura: uma nova perspectiva**. São Paulo: 34, 2008.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações**. 9ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

SILVA, Ezequiel Theodoro da. **Leitura na escola e na biblioteca**. 4ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 1993.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente. O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

## A INCLUSÃO NA SALA DE AULA

*Ilda Aparecida da Silva Van Der Mer*

[ildavandermer@yahoo.com.br](mailto:ildavandermer@yahoo.com.br)

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões de Práticas Educativas

### RESUMO

Este resumo é uma identificação das dificuldades em geometria na sala de aula e no cotidiano, levando em conta o desinteresse dos alunos com relação à aprendizagem de Matemática, sendo que cada dia defrontamos com novos desafios. As recentes avaliações feitas pelo SAEB/MEC, pela Secretaria de Educação de Minas Gerais evidenciam que esse desempenho torna-se ainda mais baixo quando o tema abordado é a Geometria. Embora os currículos mais recentes destaquem a importância de se desempenhar o trabalho com Geometria no Ensino Fundamental, o professor não sabe claramente o que fazer, pois as dificuldades dos educandos, no que se refere aos cálculos de áreas e volume, são bastante preocupantes. Atividades com o objetivo de fazer com que o aluno investigue embalagens quanto à forma, fragilidade, informações nutricionais, praticidade, dimensão e reciclagem adequada, manipulação de informações diversas através de uma pesquisa constante, planificação das embalagens na prática e o uso de formas geométricas para representar ou visualizar partes do mundo real, compreendendo e construindo modelos para a resolução de questões interdisciplinares, tudo isso para que o aluno tenha a capacidade de realizar uma avaliação eficiente. Quanto à inclusão, torna-se ainda muito mais crítica a situação, pois os conflitos são constantes, abalando as atitudes pedagógicas e as dificuldades em introduzir docentes com disponibilidade.

**Palavras-chave:** Geometria, inclusão, alunos, atividades.

### INTRODUÇÃO

Trabalhando como professora de Matemática há mais de 20 anos, tive a oportunidade de ministrar não só aula de Matemática, mas também de Desenho Geométrico para turmas de 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental. Após este período voltei lecionar apenas Matemática. No retorno às atividades apenas de Matemática comecei a perceber certa dificuldade dos alunos no trabalho com geometria, dificuldades essas não identificadas no tempo em que lecionava concomitantemente Matemática e Desenho Geométrico. O trabalho com alunos deficientes visuais tornou-se uma experiência e uma inquietação perante o ensino de modo geral, pois a melhor maneira de assimilar os conteúdos geométricos é por meio da manipulação, construção e de uma representação, que desenvolvem de modo simples e perceptível o conhecimento.

Venho desenvolvendo um trabalho árduo e com uma dedicação intensa nas atividades de Álgebra com Geometria, para que, cada vez mais, possam caminhar juntas, tanto na sala de aula do ensino médio quanto com alunos de baixa visão. Somente convivendo com alunos

com deficiência em aprendizagem se percebe a importância de uma educação mais consciente voltada para o desenvolvimento do raciocínio e da percepção, com um ensino que leva o indivíduo a pensar estabelecendo condições para a inclusão e estruturação do pensamento e adquirindo ferramentas essenciais para a elaboração atividades do dia a dia. As novas concepções capacitam os educandos para uma vida social com informações e habilidades, capazes de transformar o que até certos anos consideravam como sem solução, como é o caso dos alunos com ausência parcial ou total da visão.

Através do advento da Lei 7.853 de 1989 o aluno com necessidades especiais passa a ser incluído nas escolas públicas do Brasil, mas necessitam de recursos e equipamentos adequados dependendo da sua deficiência física, sensorial ou mental.

A reflexão e o aprimoramento do ensino vêm adquirindo uma prática mais intensa, na qual o educando obtém conhecimento com o intercâmbio da relação professor/aluno. Os desafios são constantes, mas nem sempre concluídos. A promoção da aprendizagem de conceitos indomináveis torna ainda mais difícil a intervenção tornando a inclusão algo como que deixado de lado.

De acordo com a lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, 1996):

Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais: currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específica, para atender às suas necessidades; [...] 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; [...] acesso igualitário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível do ensino regular (LDB, Art. 59, §1º, 3º e 5º).

Atividades com material concreto são essenciais para o desenvolvimento da intuição espacial e das habilidades de visualização, interpretação e construção; o aluno com deficiência visual sente o significado de tudo isso, assim como pessoas ligadas à Educação vêm desafiando de maneira persistente (FERNANDES; HEALY, 2007). Mas percebe-se que nossas práticas dependem de políticas de inclusão para preparar a sociedade educacional e o acolhimento desses alunos. Métodos são criados a todo o momento, faz-se necessário uma ligação cognitiva que desenvolva a capacidade e a aprendizagem de maneira transparente, a exclusão permanece dentro da sala de aula, entre os educandos e até mesmo entre os próprios professores. Materiais diferenciados são introduzidos na sala de aula, mas poucos são os profissionais que podem usar e que sabem manuseá-los. O geoplano criado pelo professor Caleb Gattegno do *Institute of Education*, da *London University*, é um instrumento com o qual o aluno pode desenvolver cálculo de área e perímetro, desenvolvendo suas habilidades,

trazendo para o concreto as ideias abstratas, usando na construção de algumas atividades com elásticos ou barbantes como quadrados, paralelogramo, triângulos.

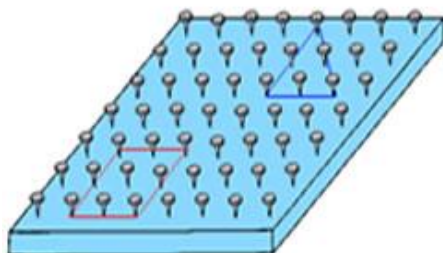


Figura 01 – Geoplano

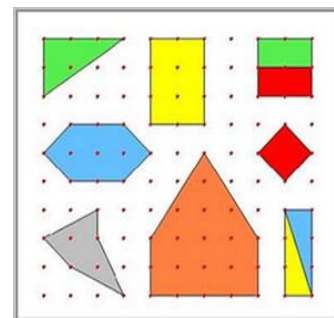


Figura 02 – Áreas e Perímetro

Fonte: Canal do Educador

Mesmo com as políticas e programas voltados para a integração de alunos especiais, muitos ainda são rotulados como deficientes.

De acordo com a Declaração de Salamanca:

Para acontecer uma Educação Inclusiva, os sistemas educacionais precisam admitir que “as diferenças humanas são naturais e que a aprendizagem deve se amoldar-se às necessidades das crianças ao invés de se adaptar a criança a ascensões preconcebidas a respeito do ritmo e da natureza do processo de aprendizagem” (BRASIL, 1994, p. 4).

A inclusão então pode ser vista como um procedimento de variação de valores em ação, que resulta das práticas e atitudes educacionais, em sistemas que incorporam tais audácias. Identificamos tais valores baseando no que aprendemos através das experiências. Isso significa que a inclusão só poderá ser envolvida a partir da fundamentação de valores clarificados em contextos práticos e desenvolvidos e, para mudar, são necessárias competências coletivas, temos que ir além de nossos limites e não temer o “novo” e enfrentar os desafios.

Só que o professor na sala de aula com um deficiente visual tem que atender quase quarenta alunos, e esse “incluso” torna-se um confuso no meio disso tudo. Muito ainda tem que ser feito para que alunos com dificuldades em geometria possam realizar atividades significativas e envolventes; faz-se necessário o contato com a figura ou sólido geométrico, sendo o aluno vidente ou não, terá que saber como a execução pode ser feita e onde é encontrado tal objeto.

Atividades são executadas na sala de aula com alunos do Ensino Médio regular e com alunos de baixa visão e percebe-se que a cegueira pode estar nos videntes que não se interessam e não têm curiosidade para buscar a aprendizagem.

Duas atividades foram realizadas com alunos do Ensino regular médio e outra com deficientes visuais e nota-se que a inclusão ainda tem muito que ser discutida.

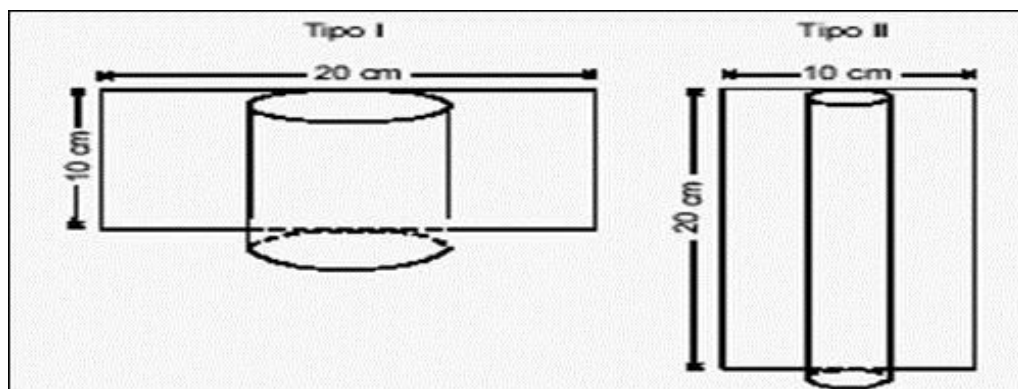
### DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

As atividades propostas exploraram a geometria usada pelos artesãos com alunos com baixa visão e cegueira total. Foram comparadas e identificadas as dificuldades diante de resolução de problemas relacionados com a planificação de figuras geométricas e o Geoplano para o cálculo de áreas e perímetro.

#### 1ª Atividade: ENEM

Uma artesã confecciona dois diferentes tipos de vela ornamental a partir de moldes feitos com cartões de papel retangulares de 20 cm x 10 cm (conforme ilustram as figuras abaixo). Unindo dois lados opostos do cartão, de duas maneiras, a artesã forma cilindros e, em seguida, os preenche completamente com parafina.

Supondo-se que o custo da vela seja diretamente proporcional ao volume de parafina empregado, o custo da vela do tipo I, em relação ao custo da vela do tipo II, será:



A discussão e resolução da atividade foi primeiramente descobrir em qual cilindro cabe mais parafina; no “mais fino ou no mais grosso”. Para fazer tal atividade foi utilizado papel cartão de cores distintas, planificadas com as medidas ditas. Muitos pensaram que caberia a mesma quantidade de parafina, porque as medidas pareciam iguais.

#### 2ª Atividade

Com essa sequência os deficientes visuais conseguiram identificar várias figuras geométricas e desenvolver habilidades essenciais na compreensão de área e perímetro, dependendo de quantos pregos tem no perímetro e quantos no interior.



**Exemplos de algumas atividades iniciais com geoplano quadrado**

1) Construir no geoplano, com os elásticos coloridos as representações abaixo e calcular os perímetros e as áreas das figuras obtidas. Faça o registro, no papel quadriculado, das suas descobertas.

2) O perímetro da figura azul é maior ou menor do que o da figura verde?

3) Construir no geoplano retângulos que tenham as medidas que estão especificadas na tabela e calcular suas áreas.

Figura	1	2	3	4	5	6	7
Medida do lado horizontal	4	3	4	1	3	3	3
Medida do lado vertical	2	4	3	4	2	1	3

4) Construir no geoplano os polígonos a seguir e calcular suas áreas.

5) Construir no geoplano os triângulos abaixo representados. Calcule a área de cada um, identificando sua base e sua altura.

Para isso construíram figuras com elásticos no Geoplano e posteriormente calcular área, perímetro identificando os lados e suas medidas. A percepção tornou-se evidente com a construção e resolução das atividades abordando novos conceitos e novas concepções relativas à geometria.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que o trabalho com construções geométricas rompe os obstáculos dos alunos com dificuldade em geometria e diagnostica os problemas que atinge tanto os videntes e não videntes a educação adquire novos rumos.

O aluno com deficiência visual manipulando atividades com material concreto pode tornar realidade o que antes só tinha na sua imaginação. Com sugestão de trabalhar atividades desse modo favorece a integração na matemática e promove a reestruturação do conhecimento para todos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Lei 9.394/1996, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996. Acesso em: 19 ago. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Saberes e práticas da inclusão: dificuldades de comunicação e sinalização: deficiência física**. Brasília: MEC, 2004. Acesso em: 17 ago. 2014.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA. Necessidades Educativas Especiais – NEE. In: **CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE NEE: ACESSO EM QUALIDADE**. UNESCO. Salamanca: UNESCO, 1994.

FERNANDES, S. H. A. A.; HEALY, L. **A Inclusão de Alunos Cegos nas Aulas de Matemática: explorando Área, Perímetro e Volume através do Tato**. Bolema, Rio Claro (SP), v. 23, nº 37, p. 1111 a 1135, dezembro 2010. ISSN 0103-636X.

GASPAR, J. C. G. *et al.* **O Ensino de Geometria para Alunos com Deficiência Visual por Meio da Integração do Multiplano** – Um Estudo de Caso. VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática. Disponível em: <<http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/viewFile/828/70>>. Acesso em: 17 ago. 2014.

NOÉ, M. **Canal do Educador**. Disponível em: <<http://educador.brasilescola.com/estrategias-ensino/geoplano.htm>> Acesso em: 24 ago. 2014.

PAVANELLO, R. M. **Que Geometria pode ser significativa para a vida?** 2004. Disponível em: <[www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2004/cm/index.htm](http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2004/cm/index.htm)> Acesso em: 17 ago. 2014.

SÁ, I. P. Geoplano – Um importante recurso didático. **Práticas Pedagógicas em Matemática 1** – UERJ; Didática da Matemática – USS. Disponível em: <<http://magiadamatematica.com/uss/licenciatura/14-geoplano.pdf>> Acesso em 24 ago. 2014.

## A INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA COMO CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA

**Beatriz Aparecida Silva Alves<sup>1</sup>; Fabiana Fiorezi de Marco<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Professora de Educação Básica da rede pública de ensino de Uberlândia-MG. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Uberlândia. [bia\\_famat@hotmail.com](mailto:bia_famat@hotmail.com)

<sup>2</sup> Docente da Faculdade de Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia. [fabianaf@famat.ufu.br](mailto:fabianaf@famat.ufu.br).

**Linha de trabalho:** Experiências e reflexões de práticas educativas.

### Resumo

Neste estudo buscaram-se respostas para a questão: *a matemática financeira escolar pode contribuir na formação de cidadãos críticos e conscientes capacitando-os a tomadas de decisões coerentes e coesas?* Para responder a esta questão realizou-se uma parceria com alunos da Educação de Jovens e Adultos de uma Escola Estadual de Uberlândia. Como prática metodológica, se propôs uma atividade investigativa associada ao tema de Juros Simples e Compostos. Percebeu-se a disposição e aceitação com que os alunos responderam à proposta, melhoria da capacidade argumentativa, busca de diferentes caminhos para resolução dos problemas, capacidade de socialização de pensamentos matemáticos e compreensão de fórmulas matemáticas.

**Palavras-chave:** Matemática Financeira, Atividade Investigativa, Intervenções.

### Introdução

Neste estudo, buscou-se responder a seguinte **questão de pesquisa:** *como a matemática financeira escolar pode contribuir na formação de cidadãos críticos e conscientes capacitando-os a tomadas de decisões coerentes e coesas?*

Com esta questão, traçaram-se os seguintes objetivos: Explorar o conteúdo de juros contextualizando-o; Identificar a diferença entre juros simples e juros compostos; Compreender os resultados matemáticos obtidos; Encontrar diferentes caminhos que permitam solucionar o problema proposto.

Entende-se que este estudo se faz importante pelo fato de o ensino se encontrar desligado da realidade estudantil e restrito a aplicação de fórmulas, tornando-se desinteressante aos alunos.

Um grande desafio para o docente se constitui em perceber como incitar seus alunos, uma vez que nos encontramos em uma sociedade que ascende, cada vez mais, ao uso de tecnologias e, ao alcance de suas mãos está um número de informações que vão além de suas necessidades.

Diante dessa perspectiva, ministrar a disciplina de matemática a alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) constitui-se um desafio ainda maior, pois nos remete a alunos com uma sabedoria de vida buscando resgatar algo que lhes foi retirado: o conhecimento advindo da escola, a conclusão da educação básica o que, possivelmente, permitirá possíveis melhoras no trabalho. Vemo-nos, diante de alunos que buscam o conhecimento, que frequentam a escola não somente para socializar suas ideias e problemas e, não são cometidos da punição dos pais caso faltem às aulas ou não obtenham resultado satisfatório!

Paiva e Sá (2011) mostram a importância de um ensino crítico e significativo que, caso este não ocorra, poderá originar um ambiente escolar desinteressante, no qual o aluno poderá não ser capaz de construir conjecturas, analisar situações problemas, exercitar seu raciocínio lógico; Pode-se ter um ambiente onde o aluno apenas receba informações que serão esquecidas ao encontrar algo mais atrativo.

A partir desta ideia, considera-se importante que o professor proporcione momentos para que o aluno possa atribuir significados próprios (MARCO, 2009) às informações que obtém para que estas possam se transformar em conhecimentos.

### **Desenvolvimento**

Este estudo segundo Fiorentini e Lorenzato (2006, p.106), trata-se de uma pesquisa de campo, pois se constitui na “modalidade de investigação na qual a coleta de dados é realizada diretamente no local, em que o problema ou fenômeno acontece”. Uma vez que, houve a preparação de uma proposta, que será apresentada brevemente, a ser realizada pelos alunos, onde a professora exerce o papel de observação e realiza intervenções.

Concomitantemente, revela um estudo de caso, pois traz como interesse, a priori o pensamento dos alunos, diante do saber prévio apresentado por meio de suas experiências em relação a uma matemática cotidiana e informal, e a posteriori, seu pensamento diante do conhecimento adquirido da matemática escolar. Conforme Fiorentini e Lorenzato (2006),

O estudo de caso busca retratar a realidade de forma profunda e mais completa possível, enfatizando a interpretação ou a análise do objeto, no contexto em que ele se encontra, mas não permite a manipulação das variáveis e não favorece a generalização. Por isso o estudo de caso tende a seguir uma abordagem qualitativa. (FIORENTINI e LORENZATO, 2006, p.110).

A atividade investigativa contou com a participação de 30 alunos do 3º ano EJA, com faixa etária entre 20 a 60 anos, de uma Escola Estadual de Uberlândia. As aulas eram

ministradas em dois dias da semana: quarta-feira (dois horários consecutivos de 40 minutos cada) e sexta-feira (um horário de 40 minutos), onde se trabalhou o conteúdo de Juros Simples e Juros Compostos.

Segundo os autores Ponte, Brocardo e Oliveira (2003), oferecer aos alunos como metodologia de ensino a investigação matemática, nos remete a um ensino com grande pluralismo de ideias, que tenderão a ser confirmadas ou renegadas se forem realizadas as devidas investigações e análises. Estes autores afirmam que:

investigar em matemática, assume características muito próprias, conduzindo rapidamente à formulação de conjecturas que se procuram testar e provar, se for o caso. As investigações matemáticas envolvem, naturalmente, conceitos, procedimentos, e representações matemáticas, mas o que mais fortemente as caracteriza é este estilo de conjectura-teste-demonstração. (PONTE, BROCARDIO e OLIVEIRA, 2003, p.10).

Neste tipo de contexto o aluno não é visto apenas como ouvinte, mas sim, como alguém capaz de “fazer matemática”. Como nos revela Ponte, Brocardo e Oliveira (2003, p. 23), “o aluno aprende quando mobiliza os seus recursos cognitivos e afetivos com vista a atingir um objetivo”. No entanto, para que isso ocorra, é imprescindível estar envolvido com a proposta e ter conhecimento matemático do assunto a ser trabalhado.

### **Matemática Financeira**

Tendo como base que uma das funções da escola seja formar cidadãos críticos e pensantes, ministrar o conteúdo de matemática financeira, estabelece um grande aliado do professor, por permitir um ensino contextualizado, por meio de situações problemas, que detenham a atenção dos alunos e faça com que adquiram a habilidade de pensar matematicamente. A educação financeira permite um ensino consolidado, rico em interpretações, desmistificando o ensino da matemática essencialmente feito por exercícios repetitivos e cansativos. Em função disso, Carvalho (1999) nos diz,

[...] 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 a especificações de determinadas somas ou casos como troco ou pagamento de um total no caixa. Diversos conceitos e procedimentos da 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).

### **A Pesquisa – Preparando para a Atividade Investigativa**

Considerando as discussões acima, inicialmente, realizou-se uma aula expositiva, na qual foram apresentados os termos da matemática financeira, com base em Giovanni e Bonjorno (2010): Capital (C)<sup>1</sup>, Juros (J)<sup>2</sup>, Taxa de juros (i)<sup>3</sup>, Período (n)<sup>4</sup>, Montante (M)<sup>5</sup>, Juros simples<sup>6</sup>, Juros compostos<sup>7</sup>.

Com a finalidade dos alunos se familiarizarem com o tema, julgou-se importante à proposição de algumas situações, visando utilizar os conceitos apresentados e estimular a participação dos mesmos. As situações foram:

1. Calcule quanto um capital de R\$ 550,00 rende, quando aplicado a regime de juros simples, a uma taxa de 4,5% a.m. durante 1 ano.
2. Luis aplicou R\$ 2.600,00 em um fundo de investimento que lhe rende a juros compostos de 18% a.a. Qual será o montante obtido por Luis após três anos de investimentos?
3. Qual é a taxa mensal de juros simples que faz um capital de R\$ 9.500,00 produzir um montante de R\$ 11.900,00 ao fim de um ano?

Ao final desta aula, o objetivo foi atingido, os alunos reconheciam a diferença entre juros simples e juros compostos, entendiam a aplicação das diferentes fórmulas e realizavam os cálculos com êxito. Entretanto, este não era o objetivo principal de nossa proposta, e sim, a busca de um processo de ensino e aprendizagem dinâmico e interativo. Diante desta perspectiva, elaborou-se a atividade investigativa<sup>8</sup> a seguir, possibilitando ao mesmo tempo, o uso da calculadora para facilitar os cálculos – um instrumento do cotidiano de muitos alunos – tornando mais uma vez possível a relação da escola com o contexto pessoal.

1. Neide tomou um empréstimo de R\$ 2 000,00 em uma financeira e se comprometeu a pagar após 6 meses. A taxa de juros combinada foi de 8% ao mês. No final

<sup>1</sup> Valor que se empresta, ou se pede emprestado, também conhecido como principal.

<sup>2</sup> Toda compensação em dinheiro que se paga, ou que se recebe, pelo dinheiro que se empresta, ou se pede emprestado, pode ser obtido através da expressão  $J = C \cdot i \cdot n$ .

<sup>3</sup> Taxa de porcentagem que se paga ou recebe pelo “aluguel” do dinheiro.

<sup>4</sup> Tempo que decorre desde o início até o final de uma operação financeira.

<sup>5</sup> Soma do capital emprestado (ou investido) com o juro,  $M = C + J$ .

<sup>6</sup> Incidem sempre sobre o capital inicial. Mais utilizado quando o prazo é pequeno; o montante dessa aplicação será  $M = C \cdot (1 + i \cdot n)$ .

<sup>7</sup> A cada período, os juros são incorporados ao capital inicial, passando a render um novo total. Os cálculos efetuados são “juros sobre juros”, assim  $M = C (1 + i)^n$ .

<sup>8</sup> Atividade 1 adaptada do livro didático de Smole e Diniz (2005) e, Atividade 2, adaptada do livro de Iezzi et al. (2009).

do prazo, porém, ocorreu um problema: o valor calculado por Neide não coincidia com o cobrado pela financeira. Quem estava com a razão? Normalmente, qual valor seria cobrado, o calculado por Neide, ou pela financeira?

Cálculo de Neide	Cálculo do gerente
<input type="radio"/> Em um mês: 8% <input type="radio"/> Em seis meses: $6 \cdot 8\% = 48\%$ <input type="radio"/> 2000 mais 48% de 2000 = <input type="radio"/> = $2000 + 0,48 \cdot 2000 =$ <input type="radio"/> = $2000 + 960 = 2960$	1º mês: $2000 + 0,08 \cdot 2000 = 2000 + 160 = 2160$ 2º mês: $2160 + 0,08 \cdot 2160 = 2332,80$ 3º mês: $2332,80 + 0,08 \cdot 2332,80 = 2519,42$ 4º mês: $2519,42 + 0,08 \cdot 2519,42 = 2720,97$ 5º mês: $2720,97 + 0,08 \cdot 2720,97 = 2938,65$ 6º mês: $2938,65 + 0,08 \cdot 2938,65 = 3173,74$
Total a pagar: R\$ 2960,00	Total a pagar: R\$ 3173,74

## 2. Compras a prazo ou à vista???

**Situação 1:** Uma agência de turismo em Uberlândia vende pacotes para Salvador por R\$800,00 à vista ou em 4 parcelas mensais de R\$210,00 cada uma, sendo a primeira um mês após a compra. Márcia, ao longo do ano, conseguiu fazer uma reserva de dinheiro, que lhe permite pagar a viagem à vista. Ela pode, também, colocar o dinheiro na caderneta de poupança, no ato da compra, recebendo juros mensais, de 0,7% ao mês, cumulativamente. Como ela deverá proceder?

**Situação 2:** Suponha, que a agência vendesse o pacote por R\$800,00 à vista ou em 4 parcelas mensais de R\$200,00, sendo a primeira no ato da compra. Essa nova proposta apresenta beneficio para Márcia?

A escolha por explorar o primeiro problema justifica-se por permitir que os alunos compreendam como acontece o cálculo de juros, percebendo a diferença entre juros simples e juros compostos, isto é, no regime composto, os juros são calculados no fim de cada período, originando um novo montante, diante do qual, o processo irá se repetir, até o final da aplicação. Assim, pode se atingir a compreensão da fórmula e a generalização deste processo. Com a segunda atividade, pretendeu-se despertar um olhar mais crítico e aguçado sobre os referidos conteúdos, levando os alunos a atentarem ao implícito, estudando, investigando, socializando suas conjecturas e, posteriormente, analisando suas veracidades, utilizando do conhecimento produzido nas aulas e na atividade anterior.

## A Pesquisa – Atividade Investigativa

Os alunos foram divididos em grupos que variaram entre 4 e 6 integrantes. Em seguida, receberam a atividade, a professora realizou uma leitura em conjunto com a sala, objetivando perceber as primeiras impressões dos grupos. Observaram-se suas ideias e reflexões, sendo exposto à classe que o objetivo da atividade não era simplesmente chegar à resposta correta, mas sim, fazê-los pensar e refletir sobre os problemas propostos.

Para o primeiro problema, os alunos rapidamente identificaram que se tratava do cálculo de juros simples (feito por Neide) e juros compostos (cálculo do gerente) utilizando as fórmulas e, responderam que normalmente, o valor seria cobrado como calculado pelo gerente da financeira, pois alguns já haviam feito empréstimos e já conhecem esta realidade. A dificuldade encontrada estava em responder ao questionamento (*Quem estava com a razão?*), pois segundo os grupos, *os cálculos haviam sido feitos de forma correta*. Relacionado o problema com sua realidade, concluíram que ambos estavam corretos matematicamente, mas deveria ter ocorrido um diálogo mais preciso entre Neide e seu gerente. Conforme nos revela Rocha e Ponte (2006),

A realização de investigações parece proporcionar uma oportunidade para os alunos usarem e consolidarem os seus conhecimentos matemáticos, desenvolverem as suas capacidades e efectuarem novas aprendizagens. No entanto, também se evidenciam fragilidades no seu conhecimento matemático, por vezes até em conceitos e ideias que se supunham bem aprendidos. (ROCHA e PONTE, 2006, p. 34).

Enfim, os alunos puderam perceber como acontecem os cálculos, a generalização das fórmulas e a importância de uma minuciosa negociação e análise, permeando a situação de empréstimos comerciais (Figura 1).

$M = C(1 + i.n)$   
 $M = 2000 \cdot (1 + 0,08 \cdot 6)$   
 $M = 2000 \cdot (1 + 0,48)$   
 $M = 2000 \cdot 1,48$   
 $M = 2960,00$

Neide  
R\$ 2960,00

$M_m = C(1 + i)^n$   
 $M_m = 2000(1 + 0,08)^6$   
 $M_m = 2000(1,08)^6$   
 $M_m = 2000 = 1,5868742$   
 $M_m = 3173,7481$

Gerente  
R\$ 3.173,74

Resultado = Neide estava errada, pois ela multiplicou os 8% de juros por 6 meses e calculou sobre o valor. Já o gerente, ele calculou os 8% por etapa, de acordo com o tempo.

**Figura 1 – Solução apresentada pelos alunos**

No segundo problema, para a Situação 1, um grupo calculou o montante gerado para um capital de R\$800,00 a uma taxa de 0,7% ao mês, durante um período de 4 meses,



utilizando a fórmula  $M = C (1 + i \cdot n)$ , resultando em R\$822,40 e, concluíram que Márcia ganharia R\$22,40 já que o pacote à vista custaria R\$800,00. Mediando a discussão, os alunos foram indagados que eram quatro parcelas de R\$210,00 (ou seja, R\$840,00), diante deste fato, perceberam que “o juro da agência, 40 reais, seria maior que o juro da poupança, então não era viável que Márcia colocasse o dinheiro na poupança”. Outro grupo resolveu a situação proposta, analisando cada mês, considerando uma retirada de R\$210,00 por mês para pagamento da parcela, a seguir, sua conclusão (Figura 2):

2) ①  $0,7 \cdot 182,50 = 1,28$   
 $100 \quad 1,28$   
 $(183,80)$

Não foi possível pagar a quarta prestação falta de dinheiro

Conclusão: Para ela consegui pacote para Salander Márcia Tava que comprou o pacote a vista.

Não pagamos a porcentagem de 0,7 por cada durante 0,7 de 800  
 quatro meses  $800$   
 e com o parcelamento  $800 = 5,60$   
 de tempo  $100 \quad 205,60$   
 e dinheiro foi  $210$   
 diminuímos em  $0,7 \cdot 599,77 = 4,17$   
 ficou na quarta  $100 + 4,17$   
 parcela  $599,77$   
 não deu o valor  $210$   
 adequada  $0,7 \cdot 389,77 = 2,73$   
 faltou dinheiro  $100 + 2,73$   
 $392,50$   
 $210$   
 $182,50$

Figura 2 – Elaboração dos alunos.

Na situação 2, os grupos calcularam o montante utilizando a fórmula  $M = C (1 + i \cdot n)$ , mas desta vez para cada mês, considerando as retiradas para pagamento das parcelas, alcançando um lucro de R\$8,48. Após uma discussão com a classe, pode-se concluir que esse resultado positivo se fez possível, pois não seriam cobrados acréscimos pela agência. Essa situação nos remete a fala de Rocha e Ponte (2006) sobre atividades investigativas, pois

confirma assim as potencialidades que a realização deste tipo de tarefas tem para proporcionar aos alunos de diferentes níveis de desempenho um novo tipo de experiência matemática, susceptível de estimular sua capacidade de raciocínio, o seu desembaraço em lidar com situações matemáticas de natureza aberta e de alterar sua visão desta disciplina. (ROCHA e PONTE, 2006, p.52).

## Considerações

Neste estudo, procurou-se responder a **questão de pesquisa**: *como a matemática financeira escolar pode contribuir na formação de cidadãos críticos e conscientes capacitando-os a tomadas de decisões coerentes e coesas?* Por meio das análises e considerações apresentadas, pode-se inferir que a matemática financeira escolar pode contribuir de forma plausível para a formação de cidadãos críticos e conscientes, por possibilitar acesso a um ensino contextualizado, capaz de estimular o raciocínio dedutivo e experimental, a capacidade argumentativa dos alunos, agregando à suas conclusões formalidade e sustentabilidade aos seus pensamentos e suas soluções algébricas. Propiciou-se aos alunos a busca por seus próprios caminhos e métodos de resolução dos problemas propostos, permitindo serem agentes construtores de seu próprio conhecimento, plausíveis de erros, mas também de muitos acertos, capacitando-os a tomar decisões coerentes e coesas.

Infere-se que os objetivos foram alcançados validando a metodologia de aulas investigativas com a participação ativa e comprometida dos alunos envolvidos na proposta.

Finalizando, sustenta-se a hipótese deste estudo de que a contribuição da matemática escolar se faz possível por meio da compreensão dos resultados obtidos decorrentes dos estudos realizados em sala de aula, possibilitando uma matemática dinâmica, interativa e significativa.

## Referências

- CARVALHO, Valéria de. *Educação Matemática: Matemática e Educação para o Consumo*. Dissertação de Mestrado, UNICAMP-FE, Campinas, 1999.
- FIORENTINI, Dário; LORENZATO, Sérgio. *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.
- GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. *Matemática Completa*. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- IEZZI, Gelson *et al.* *Matemática e Realidade: 8º ano*. 6.ed. São Paulo: Atual Editora, 2009.
- MARCO, Fabiana Fiorezi. *Atividades computacionais de ensino na formação inicial do professor de matemática*. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática) — Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2009.
- PONTE, João Pedro; BROCARD, Joana; OLIVEIRA, Hélia. *Investigações matemáticas na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
- PAIVA, Ana Maria Severiano de; SÁ, Ilydio Pereira de. “Educação matemática crítica e práticas pedagógicas”. *Revista Ibero-americana de Educação*, ISSN: 1681-5653, n.55/2, p. 1-7, março, 2011.
- SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. *Matemática*. 6.ed. São Paulo: FTD, 2005.
- ROCHA, Alexandra; PONTE, João Pedro. *Aprender matemática investigando*. Campinas, jul./dez. 2006, vol. 14, n. 26.

## A MONITORIA COMO UMA AÇÃO DO PIBID: A (RE)VALORIZAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA FÍSICA NA ESCOLA PÚBLICA

João Paulo Lima Fernandes<sup>1</sup>, Bianca Aparecida Castro Justino<sup>2</sup>, Emerson Luiz Gelamo<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Faculdade de Ciências Integradas do Pontal (FACIP)

<sup>1</sup>jpfernandes2000@hotmail.com, <sup>2</sup>Bianca\_castro2012@hotmail.com.br, <sup>3</sup>elgelamo@pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** Formação Inicial de Professores: PIBID

### Resumo

O presente trabalho refere-se à descrição de uma atividade de monitoria especializada e direcionada aos alunos dos terceiros anos do Ensino Médio (EM) de uma escola pública da cidade de Ituiutaba, Minas Gerais, desenvolvida por alunos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), do subprojeto Física, da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal (FACIP). Trata-se de uma atividade direcionada ao Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), realizada na própria escola em horário extra turno, de forma a abranger todo o conteúdo da Física, que se enquadra dentro de uma das grandes áreas do conhecimento: Ciências da Natureza e suas tecnologias.

**Palavras-chave:** Ensino de Física; PIBID; Monitoria.

### Introdução

Em 1996, a reforma educacional brasileira foi instituída pela Lei de Diretrizes e bases da Educação (LDB) (BRASIL, 1996). Esta reforma procurou atender a necessidade de reformular a educação no Brasil. Essas reformulações trouxeram em si o objetivo de uma maior e mais efetiva democratização social do país. A ideia central da LDB é posicionar o Ensino Médio (EM) como a última etapa da educação básica, uma vez que a maioria expressiva dos concluintes do EM não ingressariam no ensino superior. Essa ação é um grande passo a ser dado pela comunidade escolar, uma vez que, o ensino sustentado até então era de cunho exclusivamente preparatório para funções técnicas (profissionalizante) ou pré-universitário. Com essa reforma, a função do Ensino Médio passa a ser de formar e preparar o sujeito para a sua vida social, ou seja, qualificar para a cidadania e para a sua inserção direta no mercado de trabalho. Eventualmente, capacitá-lo para uma possível continuidade de seus estudos através do ensino superior.

Como o texto da LDB era de difícil compreensão à maioria dos profissionais da Educação, dois anos após sua publicação, surgiram os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1997) com o objetivo de tornar mais clara e fácil a compreensão e execução das reformas educacionais pelos professores, que por sua vez constituem o elemento mais importante e insubstituível na condução e no desenvolvimento da educação básica. Os PCNs trazem algumas propostas metodológicas com uma linguagem mais adequada para a compreensão dos professores, além de sugestões de práticas educativas e de uma articulação das competências gerais que se deseja promover com os conhecimentos dos currículos disciplinares.

Segundo os PCNs, as principais competências e habilidades que se pretende desenvolver no aluno do Ensino Básico estão relacionadas à utilização de símbolos e nomenclaturas da linguagem científica, tanto na forma escrita quanto na forma oral. Isso ajudará a diferenciar, por exemplo, as grandezas de massa e volume, compreender unidades e suas relações, com uma unidade da mesma grandeza, descrever acontecimentos físicos, elaborando relatórios sobre diversos assuntos, apresentando-o de uma forma clara e objetiva utilizando a linguagem científica, e desta maneira aprender argumentar sobre seu ponto de vista, apresentando razões e justificativa consciente. Para que isso ocorra, é necessário saber articular, ler e interpretar textos de diferentes linguagens e ainda saber contextualizar seu conjunto de conhecimento em seu contexto social, assim como o processo histórico no qual esse conhecimento foi construído. Pretende-se ainda que o aluno saiba interpretar corretamente tabelas, gráficos e a partir daí, conseguirá ser capaz de fazer o uso da linguagem mais apropriada para cada situação.

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) foi instituído no ano de 1998 pelo instituto nacional de estudo e pesquisa (INEP) (BRASIL, 1998), tendo como principal objetivo avaliar o rendimento dos formandos do ensino médio por meio da verificação do desenvolvimento de competências e habilidades imprescindíveis para o exercício da cidadania, e também proporcionar uma auto avaliação do sujeito quanto ao ingresso no mercado de trabalho, ou quanto a continuidade de seus estudos. Hoje, o ENEM está normatizado pelo documento Matriz de referência para o ENEM 2009 (BRASIL, 2009).

O primeiro modelo de prova do ENEM foi realizado entre os anos de 1998 e 2008. A prova apresentava 63 questões aplicadas em um dia, e a nota da mesma não servia para ingresso em cursos superiores, com a exceção dos candidatos que utilizavam a nota do ENEM

para se inscrever em pedidos de bolsas de estudos em faculdades particulares, utilizado o ProUni.

Em 2009 uma nova versão do ENEM foi introduzida, trazendo um novo modelo de prova, e assim tendo como objetivo unificar o vestibular das Universidades Federais brasileira. A prova começou a ser realizada em dois dias, contendo 180 questões objetivas e uma redação, a prova também começou a ser divididas por quatro grandes áreas do conhecimento como podemos observa no Quadro 1:

Quadro 1 - Conteúdos do ENEM, separados por Área de Conhecimento

<b>Dia</b>	<b>Duração</b>	<b>Área do Conhecimento</b>	<b>Questões</b>
1º	4horas 30minutos	Ciências da Natureza e suas Tecnologias	45
		Ciências Humanas e suas Tecnologias	45
2º	5horas 30minutos	Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	45
		Matemática e suas Tecnologias	45
		Redação	1

Este exame começou a ser utilizado para acesso ao ensino superior em Universidades Públicas brasileiras por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU) a partir de 2009. Por meio deste programa os alunos podem conseguir vagas nas Universidades Federais inscritas (BRASIL, 2009).

Se pensarmos que o objetivo da escola implica em uma articulação de todas as áreas do conhecimento, citadas acima e que a sociedade em que vivemos passa por transformações muito dinâmicas, faz-se necessário proporcionar ao aluno, uma visão de mundo articulada entre todas as áreas do conhecimento, portanto o sujeito deve ser contemplado no que os PCNs identificam como Competências Gerais, exploradas acima. Na realidade isso não ocorre por vários motivos, entre eles, a falta de preparo dos professores, falta de estrutura das escolas, o que naturalmente resulta na desmotivação dos alunos. Numa tentativa de modificar esta situação da escola e ao mesmo tempo contribuir para a formação inicial dos futuros docentes e até da formação continuada dos professores em exercício, surge como uma proposta do governo federal, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) (CAPES, 2008). Este programa objetiva incentivar a formação docente em nível

superior para a educação básica, e com isso contribuir para a valorização do magistério, elevando a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica, inserindo assim os licenciados no cotidiano de escolas da rede pública de educação, dando-os oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino e aprendizagem, conseguindo incentivar as escolas públicas de educação básica, mobilizar seus professores como conformadores dos futuros docentes tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério, e assim contribuindo para a articulação entre teoria e a prática necessária à formação dos docentes, com isso elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura.

Pensando em uma forma de viabilizar uma atividade que contemple tudo que expomos acima, propomos um trabalho de monitoria específica na escola. Quando falamos em um trabalho de monitoria, referimo-nos a uma atividade de extrema importância à prática docente, principalmente para o aluno monitor que utiliza este espaço para desenvolver suas habilidades docentes e aprimorar o conhecimento necessário à sua prática profissional (SILVA & BELO, 2012). Sendo esta uma prática importante no processo de ensino e aprendizagem, ela também incentiva o desenvolvimento acadêmico. Além disso, o monitor é levado a buscar novas estratégias para superar as adversidades que encontra na escola. Simultaneamente, o aluno também é conduzido às novas formas de raciocínio individualizado, o que facilita seu processo de auto aprendizado.

## **Metodologia**

As aulas de monitoria propostas correspondem a uma ação do PIBID em uma escola pública da cidade de Ituiutaba, Minas Gerais, desenvolvida para alunos do terceiro ano do Ensino Médio e foram cuidadosamente preparadas no sentido de que os assuntos abordados iniciassem sempre por meio de uma contextualização. Evidentemente, cada assunto apresenta sua particularidade, o que nos permitiu fazer uso de diversas dinâmicas com o grupo de alunos. Ao final de cada aula, eles recebiam uma lista de exercícios diversificados na forma, ou seja, exercícios que priorizavam os conceitos discutidos e outros que envolviam cálculos matemáticos. Esses exercícios eram corrigidos e o retorno aos alunos, imediato. Com isso, erros conceituais puderam ser verificados e corrigidos sempre na aula subsequente. Além

disso, dois simulados foram aplicados, envolvendo os conteúdos abordados durante as aulas de monitoria. Este trabalho foi dimensionado para ter uma duração de treze semanas, com uma aula de uma hora e quarenta minutos por semana.

## Resultados

Embora o trabalho, neste momento, esteja em fase inicial, podemos tecer alguns comentários a respeito dele, por hora limitados apenas às observações. A primeira observação interessante é a mudança no interesse dos alunos pelas atividades diferenciadas aplicadas durante a aula de monitoria, por exemplo, em uma dinâmica sobre inércia, as carteiras foram posicionadas na sala de aula como se fossem os bancos de um ônibus. Um aluno foi convidado a produzir o barulho do motor deste ônibus que viajava a velocidade constante. Aí estava a primeira dificuldade, pois o conceito de velocidade constante implicava em um som contínuo e homogêneo, o que não existe na prática. Em seguida, o monitor acionava um dispositivo sonoro indicando a frenagem do ônibus. Neste momento, os alunos simulavam a parada brusca, lançando seus corpos. Nenhuma informação foi dada no sentido de revelar em qual direção eles deveriam se lançar. Esta reação foi natural, pois a situação já havia sido vivenciada por todos os alunos ali presentes. Com esta dinâmica, o conceito de inércia ficou muito mais claro e outras associações envolvendo este conceito físico foram levantadas pelos próprios alunos, como o mágico que puxa a toalha sem tirar os objetos de cima da mesa, permanecendo no lugar. Após essa situação, propôs-se a eles um desafio: sobre um copo foi colocado uma folha de papel e sobre o papel, uma moeda. Eles deveriam colocar a moeda dentro do copo, sem tocá-la. Ao puxar o papel lentamente, a moeda movia-se juntamente com a folha. Ao puxar a folha rapidamente, a moeda permanecia na mesma posição e ao tirar o papel, ela naturalmente caía dentro do copo. Este procedimento foi mais do que natural, pois uma vez compreendido o conceito de inércia, ficou evidente, para eles, como resolver o problema. Como mencionado acima, o trabalho encontra-se em fase inicial, porém as primeiras impressões foram muito positivas em relação ao mesmo.

Outro ponto que merece um destaque especial está relacionado à importância do PIBID na formação inicial dos futuros docentes, porque ele possibilita o desenvolvimento de novas metodologias de ensino, sobretudo da Física, disciplina em que os alunos apresentam a maior dificuldade. Desta forma, não apenas os bolsistas são favorecidos, mas toda comunidade escolar envolvida neste programa.

Está sendo uma experiência essencial para a nossa formação, aonde estamos aprendendo formas diversificadas de comunicação com os alunos e assim conseguindo a cada dia mais vencermos a timidez. É graças ao contato com os alunos e a sala de aula, que este desenvolvimento está acontecendo e nos proporcionando oportunidades para criarmos metodologias de ensino diferentes dos que estão sendo aplicadas tradicionalmente pelos professores.

Esperamos que o relato do nosso trabalho possa servir como uma maneira dos leitores vivenciarem um pouco do que passamos, e como nós, tenham condições de enxergar mais claramente os obstáculos encontrados na sala de aula por um professor.

E se cada um de nós fizer um pouco para melhorar a educação, esse pouco pode parecer um nada, mais se pegarmos esse nada de todos que fizeram um pouco, no final veremos que juntos podemos fazer muito. E porque não dizer, melhorar o quadro lamentável que se encontra a educação no Brasil nos dias atuais.

### Referências

- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação: Lei nº 9.394/96 – 24 de dez. 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Parâmetros Curriculares Nacionais: Adaptações Curriculares / Secretaria de Educação Fundamental. Secretaria de Educação Especial. – Brasília: MEC /SEF/SEESP, 1998. 62 p.
- BRASIL. Exame nacional do Ensino Médio (ENEM): Portaria nº 438 – 28 de maio de 1998. Institui o ENEM, como procedimento de avaliação do desempenho do aluno. Disponível em: <[http://www.editoramagister.com/doc\\_348638\\_PORTARIA\\_N\\_438\\_DE\\_28\\_DE\\_MAIO\\_DE\\_1998.aspx](http://www.editoramagister.com/doc_348638_PORTARIA_N_438_DE_28_DE_MAIO_DE_1998.aspx)> Acesso em 26/08/2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. Matriz de referência para o ENEM 2009. Brasília: MEC/INEP, 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura (MEC), Sistema de Seleção Unificado (SISU), 2009. Disponível em: <<http://sisu.mec.gov.br/>> Acesso em 26/08/2014.
- CAPES. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Publicado em: setembro de 2008. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>> Acessado em: 26/08/2014.
- SILVA, R. N. & BELO, L. M. Experiências e reflexões de monitoria: contribuição ao ensino-aprendizagem. Scientia Plena. Vol. 8, num. 7, julho/2012.



## A OBRA *MAR MORTO* SOB O OLHAR GEOGRÁFICO

Fander de Oliveira Silva<sup>1</sup>, Samuel Alves Maciel<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia

<sup>1</sup>fanderoliveira@hotmail.com, <sup>2</sup>samuelgeo56@gmail.com

**Linha de trabalho:** Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos

### Resumo

Diante da importância da literatura brasileira, da espacialidade e temporalidade em que as obras são escritas e narradas, o presente trabalho vem corroborar o diálogo entre Geografia e Literatura, partindo do objetivo geral que é apresentar a obra e seus personagens como sujeitos geográficos como instrumento de análise para o ensino na Geografia. Para isso foi feita uma fundamentação teórica sobre o assunto, análise crítica e reflexão da obra e vida de Jorge Amado, como também observações em sala de aula durante o estágio supervisionado.

**Palavras-chave:** Ensino da geografia, Literatura e geografia, Jorge Amado.

### Introdução

O presente artigo vem expor uma relativa inquietação diante da leitura de obras literárias brasileiras e mais além a afinidade da literatura com o ensino de geografia, para discorrer sobre esta temática apresenta-se uma reflexão e estudo geográfico da obra *Mar Morto* (1936), de Jorge Amado, apresentando-a como possibilidade e recurso nas práticas pedagógicas em nível de ensino médio.

Partindo do objetivo geral que é identificar a relação existente entre a Geografia e a Literatura na obra apresentando-a como instrumento de análise e ensino na Geografia, o propósito é denotar a interdisciplinaridade da Geografia com a obra, explicitar o envolvimento de alguns personagens principais com os aspectos fisiológicos a partir das categorias e conceitos geográficos e analisar os fatos históricos, sempre que necessário, a condição socioeconômica, política e cultural que regiam a época em que foi escrito a obra.

Jorge Amado, com certeza é um dos principais escritores brasileiros. Conhecido internacionalmente, grande parte dos seus livros foram adaptados para o cinema, a TV, histórias em quadrinhos, como também serviu de incentivo para a música popular brasileira.

O autor nasceu em Itabuna – BA, e aos 18 anos mudou-se para o Rio de Janeiro, formando-se na Faculdade de Direito da Universidade do Rio de Janeiro, onde publicou o seu primeiro romance “O país do carnaval”, obra a qual recebeu elogios dos críticos e alavancou

sua carreira de escritor, como também proporcionou a sua notoriedade na política, se tornando um líder no Partido Comunista.

Desde a década de 50, Jorge Amado dedicou a sua vida à literatura escrevendo obras clássicas em que muito se fala da Bahia, dentre elas os títulos de maior sucesso: *Cacau* (1933); *Capitães da Areia* (1936); *Mar Morto* (1936); *A Morte e a Morte de Quincas Berro D'água* (1959); *Gabriela, Cravo e Canela* (1958); *Dona Flor e Seus Dois Maridos* (1966) e *Tenda dos Milagres* (1969). Interrompido ao seu trabalho aos 88 anos de idade por problemas de saúde, o autor vem a falecer no dia 21 junho de 2001 em Salvador – BA.

*Mar Morto* representa uma fase do autor em que ele se dedicava a fazer testemunhos sentimentais, sobre rixas e amores dos marinheiros e da vida simples que levavam a beira d'água na Bahia. A história se passa no Cais da Bahia, lugar em que os pescadores e marinheiros tomavam a sua vida seduzidos por Iemanjá (mãe d'água e deusa do mar), sendo Seu Francisco um dos mais velhos marinheiros que vivera toda sua vida ali e agora criava o sobrinho Guma, ensinando-lhe as peripécias do mar. Guma quando amadurecido, assume um saveiro nomeado por Valente, barco que mais tarde lhe aproveita, em uma noite agitada no mar, para salvar um navio que estava prestes a naufragar. Com este fato, se falava da astúcia e valentia de Guma em toda região, principalmente nos botequins de Cachoeira. Depois disso, o personagem conheceu Lívia, uma das virgens mais bonitas do Cais, com quem se casou e continuou a morar na casa de Seu Francisco, onde morava ao lado Rufino (amigo de Guma) e Esmeralda, sua esposa. Viviam muito bem antes de Guma se envolver com Esmeralda que sempre o caçava e desejara. Rufino descobre a traição, mata Esmeralda em alto mar e se mata de desgosto. Lívia depois de algum tempo descobre que está grávida, apresentando remorso a Guma que embarca em alto mar no Valente batendo-o nas pedras, lhe destruindo totalmente. Nasce Frederico trazendo felicidade a sua casa. Guma, mesmo que feliz pelo nascimento do seu filho, estava arruinado por ter perdido seu saveiro, o que lhe induziu a contrabandear seda com os árabes para sustentar sua família e pagar as suas dívidas. Em uma destas viagens de contrabando, o filho de um dos árabes cai no mar. Guma, a pedido do árabe, pula no mar conseguindo o salvar, mas acaba morrendo em seu ato de bravura e coragem. Lívia tomou conta do saveiro (Paquete Voador) que Guma comprara antes de morrer, velejando sobre as águas do mar, que se tornaram calmas e mortas após a deusa dos cinco nomes estender os seus cabelos compridos no mar.

Para abrir este trabalho é importante interrogar o hábito de leitura às obras literárias clássicas que foram escritas por grandes nomes da literatura brasileira, as quais geralmente

relatam e denunciam os problemas sociais, ambientais, econômicos e políticos que a sociedade da época enfrentava. Neste sentido, é importante lembrar que além de proporcionar ao leitor melhor compreensão de textos em geral e estimular um discurso crítico e reflexivo, o objeto literário traz uma ansiedade e reflexão frente à literatura e o seu significado no tempo e espaço em que foi escrito e também na contemporaneidade. Na obra *Mar Morto*, este significado pode ser afirmado ou negado sob a investigação geográfica em diferentes escalas, seja de tempo e espaço, lugares, região, paisagem, cultura e economia.

### **Literatura e Geografia**

Submergindo a reflexão sobre a literatura na perspectiva geográfica, cabe trazer os seus significados e denotações presentes no ensino da Geografia. Neste sentido, evidencia-se que a narrativa literária apresenta-se na sua natureza fictícia a possibilidade de interpretação, reflexão e associação da contemporaneidade.

A literatura que especificamente é ficcional está largamente associada à representação dos lugares que são vivenciados por personagens em determinado tempo e espaço, instituindo-se assim o espaço fictício a realidade. (SARAIVA, 2001, p.52).

Nesta mediação é que podemos fazer referência a Geografia, que a partir da literatura é permitido ao leitor a sua inserção no tempo e espaço vivido e desta forma remetê-lo ao conhecimento cultural, político, econômico e social.

Pode-se tomar a obra literária como um dos subsídios para entender os contextos do lugar e as interações que este espaço tem com outras partes do país e do mundo. As tramas literárias representam a pessoa “comum” seus dramas (política, cultura e economia) e seus espaços cotidianos (o lugar). (REICHWALD, 2003, p.71).

Considerando que o objeto de análise e estudo da Geografia é o espaço, onde historicamente foi e é ocupado e organizado pela sociedade humana, as obras literárias conforme citado é por sua vez possibilidade para representação social em períodos históricos, utilizando-se como instrumento de análise e confronto nas abordagens pedagógicas interdisciplinares que a Geografia permite.

Nos últimos anos (2000-2010) houve um crescimento nas pesquisas relacionadas ao diálogo entre Geografia e Literatura, talvez para resgatar a importância da denúncia política, ambiental, econômica e social que as obras brasileiras retratam e/ou desenvolver novas metodologias de ensino na relação ensino-aprendizagem.

O caminho da interpretação, compreensão e análise das obras literárias tem sido referência norteadora para pesquisadores deste campo na Geografia e embora se fale recentemente da temática, as pesquisas na perspectiva geográfica não são recentes, pois desde a década de 1940, alguns geógrafos como Fernando Segismundo (1949) e Yi-Fu Tuan (1947), dentre outros já procuravam o significado da Geografia nos diversos gêneros literários.

No entender do leigo, será contrassenso incluir-se um livro de literatura, um romance, por exemplo entre os tratados de geografia, como documento duma região ou dum acidente. Certo, a obra de ficção – conto ou poesia – não é estritamente uma composição geográfica, mas, do mesmo modo que um tomo de geografia é obra literária, um romance ou volume de versos podem constituir excelente repositório de dados geográficos. (SEGISMUNDO, 1949, p.327).

A temática vem sendo bastante desenvolvida nas últimas décadas no Brasil, entre os trabalhos mais precisos cita-se alguns que serviram como alicerce para construir esta análise: Ferreira (1990) que defende sua dissertação analisando a obra de João Guimarães Rosa, “Grande Sertão: Veredas”. Santos (2002) que faz um paralelo entre as obras de Milton Santos “O centro da cidade de Salvador” e Jorge Amado “Tenda dos Milagres” identificando o lugar como espaço vivido e as manifestações culturais baianas. Sousa (2008) que utiliza a obra “Viver é devagar” de Brasigóis Felício para defender a sua tese apresentando o significado da obra em diferentes escalas na sociedade goianiense. Por vez, também se apresenta trabalhos específicos que convergem a Geografia e Literatura: “Ensino de Geografia pela Literatura: Espaço Literário e Espaço Geográfico” de Superti e Barbosa (2012) e “Enseñar el Espacio Geográfico a través de la Literatura como médio didáctico: estudio de la ciudad de Medellín” de Carvajal (2013).

Ao se debruçar sobre as visões geográficas das obras e trabalhos citados percebe-se que todas elas se direcionam os seus olhares para o espaço, o lugar, a paisagem, a região e o território. Constituindo-se sobre o que foi apresentado vê-se a importância da Literatura na Geografia enquanto possibilidade e método inerente no ensino e então a partir da leitura do romance *Mar Morto* é que se pode realizar um diagnóstico sobre a paisagem, cultura e economia do cais da Bahia, onde faço referências aos personagens que aparecem como sujeitos geográficos.

### **Mar Morto, Jorge Amado**

Partindo aos conhecimentos acerca da paisagem, cultura e economia do cais da Bahia, entende-se que seria indispensável resgatar a narrativa que Jorge Amado faz no *Mar Morto*, por ser um autor da literatura brasileira que viveu nesta região e ser apaixonado por

ela, como também pela sua obra abarcar em sua interioridade um olhar geográfico no que concerne à descrição da paisagem, a religião, as relações sócio-espaciais, a etnia, os costumes e o apego que os marinheiros, canoieiros e pescadores tinham ao lugar.

A obra, que fora escrita em uma fase do modernismo, o autor deixa em entrelinhas algumas críticas sociais. Percebe-se que além de narrar a história de vida de Guma e Seu Francisco, o autor buscou caracterizar o lugar e a luta diária dos trabalhadores pela sobrevivência, pela miséria, pela condição que espera as mulheres viúvas do cais e por uma divisão social entre (vagabundos, prostitutas, meninos abandonados, marinheiros, canoieiros e pescadores) e (burgueses proprietários urbanos e rurais).

- Eu mesmo nem sei... Quero levar êle porque é meu filho e não tem pai... Vida de mulher-dama vosmecê sabe como é... Hoje aqui, amanhã acolá... Se êle ficar vai ser como o pai, morre afogado (JORGE AMADO, 1936, P.36).

No trecho o autor demonstra a condição socioeconômica e o destino de cada uma das mulheres que tinham o seu marido como marinheiro do cais. A vontade da mãe de Guma em levá-lo embora, faz referência ao lugar como miserável e que o único destino assim como fora o do seu marido é a morte em alto mar. Assim como neste trecho, o autor em vários momentos do romance faz referência a condição de pobreza em que se encontrava a comunidade.

Não por causa da pobreza da vida deles, da miséria das casas, do peixe diário, da falta eterna de dinheiro. Isso qualquer uma delas suportaria, que em geral estão acostumadas, ou são do cais mesmo ou são filhas de operários, de trabalhadores miseráveis também. A pobreza elas estão acostumadas, muitas vezes há coisas piores que a pobreza. Mas a que não estão acostumadas é a [...] ficar sem teto, sem abrigo, sem comida, a serem logo engolidas por uma fábrica ou pela prostituição. (JORGE AMADO, 1936, p.123).

A vida no cais da Bahia é compreendida como uma luta árdua pela sobrevivência, as mulheres que se casavam com um marinheiro estavam sujeitas a dificuldades proeminentes quando o seu marido viesse a ver Iemanjá (deusa do mar), já que era ele o responsável pela sobrevivência da sua família. Ainda que habituadas com a pobreza, elas não estariam acostumadas a trabalhar em fábricas no centro da cidade e poderiam vir a ser prostitutas, como fora o destino da mãe de Guma.

A história se passa em um lugar caracterizado pela solidariedade, pelas relações comerciais, pelos valores morais, festas religiosas, famílias não exacerbadamente consumistas e por botequins de esquina. Cenário que representa a simplicidade e a cultura de um povo arraigado àquela região.

Jeremias trouxera o violão. Outros tinham trazido harmônica e o negro Rufino trouxera sua viola também. Ali estava Maria Clara com sua voz. E cantaram as

canções do mar, desde aquela que diz que a noite é para o amor (e todos sorriam para Guma e Lívia) até a que dizia que é doce morrer no mar. E dançaram também, todos quiseram dançar com a noiva, beberam cachaça, comeram os doces que D. Dulce tinha mandado e a feijoada que o velho Francisco, ajudado por Rufino, tinha preparado. Riam muito, esquecidos da noite úmida, do vento sul, do mês de Junho. Breve seria São João e as fogueiras crepitariam no cais. (JORGE AMADO, 1936, p.151)

As casas são de palha. Passam homens que vendem peixe, as calças arregradas, os braços tatuados. Aqui em Mar Grande existem candomblés afamados, pais-de-santo respeitados. Há algumas casas de pedra na zona dos veranistas. É terra dos pescadores. Daqui saem todas as manhãs os barcos para a pescaria e voltam à tarde lá pelas quatro horas. Antigamente levavam e traziam veranistas da Cidade. Hoje há uma lancha que faz esse serviço”. (JORGE AMADO, 1936, p.168)

As representações religiosas também são um dos principais temas da obra. O autor a todo o momento, que julga necessário, busca em sua mente as imagens de uma comunidade arraigada pela fé, aos candomblés e pais-de-santo e a Iemanjá dos cinco nomes, uma figura mítica e religiosa.

O som dos instrumentos ressoa por toda a península de Itapagipe. Os músicos estão excitados também como todos os que assistem a esta macumba do pai Anselmo, em honra de Iemanjá. Faz meses que estas negras, que hoje são feitas, foram iniciadas. Primeiro deram a todas elas um banho com as folhas sagradas, raspam-lhes os cabelos da cabeça, das axilas, do púbis, para que o santo mais livremente possa penetrar, e então veio o efun. Tiveram as cabeças pintadas e também as faces com cores berrantes. Receberam então Iemanjá, que penetrou nelas ou pela cabeça ou pelas axilas ou pelo púbis. (JORGE AMADO, 1936, p.87)

O sentido da religiosidade, próprio do animismo africano, encontrava-se na gênese das crianças que ali nasciam. Cada criança ao ver o mundo já estaria com o destino traçado pelo mesmo destino do pai, do tio, dos companheiros, de todos que rodeavam a beira do cais: seu destino era ir ao encontro de Janaína (Iemanjá) que estendia seus cabelos no azul do mar, conforme trecho:

Os cabelos de Iemanjá se estendem no azul do mar bem por baixo da Lua. As mulheres sacerdotisas os presentes, recitam os pedidos (... que meu homem não fique nas tempestades... nós tem dois filhos pra criar, minha santa Janaína.... ) e ficam com os olhos longos vendo se eles afundam. Porque se eles bolarem é que Iemanjá não aceitou o presente e então a desgraça pesará sobre aquela casa. (JORGE AMADO, 1936, p.86)

Cabe ressaltar, neste mesmo contexto, as percepções que os personagens tinham enquanto sujeitos geográficos. Muitos dos sentimentos do autor, que ao olhar o cais da Bahia, são materializados nas falas dos personagens que retratam a vida naquele lugar. Analisemos o diálogo de Seu Francisco e a mãe de Guma:

- Boto ele num colégio, vai aprender a ler, talvez vire doutor como o tio dele, meu irmão... Não vai morrer afogado...

- Siá dona, destino é coisa feita lá em cima. Se ele tem de ser de Janaína, não há saber que livre ele. Se ele ficar aqui, vira homem de verdade. Se for com a senhora, acaba um mofino que nem esses homens de cabaré...(JORGE AMADO, 1936, p.36).

O autor através da mãe de Guma faz uma crítica à educação que era oferecida as pessoas que moravam a beira do mar. Se Guma fosse para a cidade provavelmente estudaria e viria a ser um doutor como o tio, estando livre do mesmo destino do seu pai e dos homens marinheiros. Seu Francisco, um marinheiro experiente crente em Iemanjá, defende seu destino, assim como o do seu povo, criticando os homens do cais que foram à cidade e se tornaram homens de cabaré.

Chico Tristeza contou:

- Lá pras bandas da África onde eu tive, meu povo, vida de negro é pior que vida de cachorro. Tive nas terras dos negros que agora são dos Franceses. Ali negro não vale nada, negro é só escravo de branco, apanha de chicote. E ali é terra deles... [...]Os outros **ouviam mudos**. Um negro tremia de raiva. (JORGE AMADO, 1936, p.203, grifo nosso).

Chico Tristeza, era um dos canoeiros negros que trabalhavam no cais e por vontade própria um dia decidira andar pelas terras distantes atravessando o mar, agora estava de volta ao cais e contava no botequim histórias de quão os negros eram escravizados pelos brancos, e como apanhavam de chicote.

A percepção de Jorge Amado é mostrada no texto por intermédio de suas palavras, as quais o leitor pode perceber que Chico Tristeza retrata a sua condição de escravatura. No cais, os seus companheiros identificavam tamanha crueldade, contudo brancos e negros permaneciam calados à denúncia de Chico, lutavam apenas em busca da sobrevivência.

- Você nunca imaginou esse mar cheio de saveiros limpos, com marítimos bem alimentados, ganhando o que merecem, as esposas com o futuro garantido, os filhos na escola não durante seis meses, mas todo o tempo depois indo aqueles que têm vocação para as Faculdades? Já pensou em postos de salvamento nos rios, na boca da barra? As vezes eu imagino o cais assim... (JORGE AMADO, 1936, p.150).

É anseio de Jorge Amado, que representado pela personagem Dulce, a economia do cais se (re)configure, apresente novas experiências e fases que aquele povo viveu na época em que se passa a narrativa. Não que a cultura, a etnia, a crença e costumes dos seus povos sejam esquecidos ou substituídos, mas que o cais não seja um território tão árduo de se viver.

## Reticências

A obra literária cumpre o seu papel na medida em que se materializam as imagens que o autor propõe na narrativa, imagens estas que representam não só o seu sentimento de espaço vivido, o real e o imaginário, como também a voz do povo. Assegurado aos objetivos

de identificar a relação existente entre Geografia e Literatura, a obra permitiu identificar este vínculo a partir do olhar geográfico apresentando-se como uma possibilidade didática.

Estudar Geografia através da Literatura é muito além de retirar da obra as características e categorias geográficas concebendo-se assim um rico instrumento de ensino. Assim como tantas outras obras que representam o espaço e tempo vivido de múltiplos lugares do Brasil, a análise da obra de Jorge Amado veio legitimar a importância da literatura brasileira na denúncia da condição política e socioeconômica no Brasil, o que podemos considerar um trabalho em construção, pois o olhar geográfico da obra não se encerra nesta reflexão.

### Referências

AMADO, J. **Mar Morto**. 20ª Edição, São Paulo: Martins, 1939. Bahia de Todos os Santos: guia de ruas e mistérios. Rio de Janeiro: RECORD, 1982.

FERREIRA, Solange Terezinha de Lima. **A percepção geográfica da paisagem dos gerais no “Grande Sertão: veredas”**. 1990. 201 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1990.

REICHWALD, G. Jr. Leitura e escrita na geografia ontem e hoje. In: KLÜSENER, R; NEVES, I.C.B; SOUZA, J.V; SHAFFER, N.O (Orgs) **Ler e escrever compromisso de todas as áreas**. Porto Alegre:UFRGS,2003.

SARAIVA, A. J. Narrativa literária: aspectos composicionais e significações. In: SARAIVA, A.J (Org.). **Literatura e alfabetização: Do plano do choro ao plano da ação**. Porto Alegre:Artmed, 2001, p. 51-61.

SANTOS, J. R. D. . A cidade do Salvador: um diálogo entre o espaço e a literatura nas obras de Milton Santos e Jorge Amado. CD-Rom do **VI Encontro Baiano de Geografia**, 2002.

SEGISMUNDO, F. Literatura e geografia. **Boletim Geográfico**. Rio Claro, n 76, ano, VIII, p. 327-332, julho 1949.

SOUSA, A. A. M. . **Geografia e Literatura: A Representação de Goiânia em Fragmentos de Viver é Devagar de Brasigóis Felício**. 1. ed. Goiânia: Kelps, 2010. v. 1. 160p .

SUPERTI, G. N. ; BARBOSA, Tulio . Ensino de Geografia pela Literatura: Espaço Geográfico. In: XVII Encontro Nacional de Geógrafos - XVII ENG 2012, Belo Horizonte.



**Anais do XVII Encontro Nacional de Geógrafos - XVII ENG.** Belo Horizonte: AGB, 2012. p. 1-9.

# A PERSPECTIVA DOS PROFESSORES COM RELAÇÃO ÀS REUNIÕES PEDAGÓGICAS E A DOS GESTORES SOBRE O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO

**Thaiane Alexandre da Silva<sup>1</sup>, Sabrina Silveira Silva<sup>2</sup>, Mara Rúbia Teixeira Machado<sup>3</sup> Valeria Moreira Rezende<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Faculdade de Ciências Integradas do Pontal-FACIP/UFU, Curso de Pedagogia.

<sup>1</sup> [thaiane\\_silva@hotmail.com](mailto:thaiane_silva@hotmail.com), <sup>2</sup> [sabrinasilveiramgsasa@hotmail.com](mailto:sabrinasilveiramgsasa@hotmail.com), <sup>3</sup> [mara\\_capi@hotmail.com](mailto:mara_capi@hotmail.com), <sup>4</sup> [valeria@pontal.ufu.br](mailto:valeria@pontal.ufu.br)

Linha de Trabalho: Linha V Gestão e ações no/sobre ambiente escolar.

## **Resumo:**

O presente trabalho é resultado de uma pesquisa realizada na Escola Municipal Chapeuzinho Vermelho<sup>1</sup> e tem como objetivo compreender como se dá a participação dos professores<sup>2</sup> nas reuniões pedagógicas e em que medidas tais reuniões contribuem para a melhoria da prática docente. E também compreender a concepção da equipe gestora da escola sobre o Projeto Político Pedagógico (PPP) e até que ponto essa equipe envolve a participação de todos os segmentos no processo de elaboração e implantação deste importante documento.

Palavras-chave: Reuniões Pedagógicas, Projeto Político Pedagógico e Escola pública.

## **I- INTRODUÇÃO**

A delimitação da temática desenvolvida neste relatório partiu de um trabalho de campo realizado nas disciplinas Planejamento Educacional e Projeto Integrado de Práticas Educativas - Pipe III, no terceiro período do curso de graduação em Pedagogia na Faculdade de Ciências Integradas do Pontal. De acordo com o Projeto Político Pedagógico do curso cada ciclo de formação compreende um período de três semestres letivos com a centralidade nos sujeitos do processo educativo colocando assim a questão da diversidade, da multiplicidade de

---

<sup>1</sup> Escola Municipal Chapeuzinho Vermelho “Nome fictício para preservar a identidade da mesma”.

<sup>2</sup> Os possíveis nomes de professores que aparecem no trabalho são fictícios para preservar a identidade dos mesmos.

formas de existir, de aprender, de interpretar o mundo, tomando como referências os princípios freireanos.

O objetivo do trabalho de campo foi compreender como se dá a participação dos professores nas reuniões pedagógicas e em que medidas tais reuniões contribuem para a melhoria da prática docente. E também foi objetivo desta intervenção na escola compreender a concepção da equipe gestora da escola sobre o Projeto Político Pedagógico (PPP) e até que ponto essa equipe envolve a participação de todos os segmentos no processo de elaboração e implantação deste importante documento na comunidade escolar. Esses elementos nos permitirão ter uma visão mais próxima da escola e de todo o processo educacional.

Como objetivos específicos, destaca-se: problematizar a visão dos gestores em relação à elaboração e execução do Projeto Político Pedagógico; verificar a participação de todos na elaboração do PPP; perceber a participação das professoras nas reuniões pedagógicas e sua interferência no desempenho das atividades escolares;

Algumas questões nortearam esta pesquisa: Qual o nível de participação dos professores nas reuniões pedagógicas da escola? Tais reuniões são de fato pedagógicas? Como os professores se utilizam desse momento coletivo para ressignificar a sua prática na sala de aula? Quais as dificuldades encontradas pelos professores para participarem das reuniões? Quais as mudanças necessárias para que as reuniões sejam mais produtivas?

E para entender a concepção dos gestores sobre o PPP da escola a pesquisa foi norteada pelos seguintes questionamentos: Como é elaborado e aplicado o PPP na escola? Como é a participação de todos os segmentos nessa elaboração e aplicação? Quais os fatores que dificultam essa participação?

Para apreender tais aspectos aplicamos questionários para dez professores e a três professoras que compõem a equipe gestora sendo a diretora da escola, e duas supervisoras pedagógicas. A aplicação dos questionários nos permitiu coletar os dados necessários que foram analisados posteriormente com base nos referenciais teóricos discutidos nas disciplinas no decorrer do semestre. Procuramos refletir sobre a importância da participação de todos os sujeitos da pesquisa.

De acordo com Vasconcellos (2008, p. 15) “O planejamento educacional é da maior importância e implica enorme complexidade, justamente por estar em pauta à formação do ser humano”. O professor deve ver o planejamento como uma ferramenta necessária para seu trabalho e também possível. O planejamento deve ter flexibilidade e a ver com a práxis, pois planejar é fazer algo essencialmente humano.

Faz parte do planejamento na escola também a realização das reuniões pedagógicas e de acordo com Fullan e Hargreaves (2000) “As reuniões pedagógicas são uma das ferramentas que oferecem ao docente uma melhor compreensão e a ressignificação do seu trabalho na instituição”. Pois é nas reuniões pedagógicas que os docentes terão oportunidade de trocar experiências e refletir sobre a sua prática, saber o que deu certo, o que precisar mudar para ressignificar o seu trabalho.

## II- DESENVOLVIMENTO - RELATOS E DISCUSSÕES

No decorrer do semestre os estudos feitos nas disciplinas de Planejamento Educacional e PIPE III nos instigou a realizar uma pesquisa de campo para compreender como acontece na prática, às discussões teóricas que realizamos em sala de aula. Conforme o Projeto pedagógico da escola o Pipe III tem como finalidade discutir as

[...] práticas educativas na Educação Básica e a Gestão educacional e centrar-se no diagnóstico e análise das práticas educativas e a organização do trabalho pedagógico na escola. Caracteriza o contexto e as relações de trabalho na escola; levantamento do ambiente educativo das escolas, mediante a elaboração de instrumentos de pesquisa e de categorias de análise que permitam ao futuro pedagogo realizar um primeiro estudo de caracterização do seu contexto de trabalho: gestão e funcionamento das escolas de Educação Básica. Os principais aspectos da prática educativa e da organização do trabalho pedagógico do gestor: documentos e ações organizadoras do trabalho escolar: projeto político-pedagógico, regimento escolar, plano de gestão, plano de curso, proposta curricular, plano de aula, formação continuada etc. (COIMBRA, 2007 p. 47)

Já o planejamento educacional tem como premissa a compreensão do Planejamento como um processo e, como processo, não é algo estático, mas em permanente movimento. È um processo contínuo, sistematizado e global. Nesse sentido, é preciso projetar, prever e decidir ações para o alcance de determinados objetivos, considerando a realidade global.

E com a opção de verificar o que pensam os professores sobre as reuniões pedagógicas e também a concepção dos gestores sobre o planejamento educacional, mais especificamente a construção e aplicação do PPP da escola demos início a nossa pesquisa de campo.

Fizemos gráficos<sup>3</sup> para melhor análise do perfil dos professores da Escola Chapeuzinho Vermelho onde aponta a idade, o tempo de atuação no magistério, e na escola, quantos períodos trabalham e se exercem outra atividade profissional além de docentes.

Para melhor compreender como foram tratados esses temas apresentaremos a seguir cada um deles em separado para em seguida retomarmos a reflexão sintetizando nossas conclusões.

### **1- O Projeto Político Pedagógico na perspectiva da equipe gestora.**

Para entender melhor sobre o PPP da escola partimos inicialmente do conceito de Veiga (1998, p. 11).

É um documento que não se reduz á dimensão pedagógica, nem muito menos ao conjunto de projetos e planos isolados de cada professor em sua sala de aula. O projeto pedagógico é, portanto, um produto específico, que reflete a realidade da escola situada em um contexto mais amplo que a influência e que pode ser por ela influenciado. Em suma, é um instrumento clarificador da ação educativa da escola em sua totalidade.

A diretora da escola nos informou que o projeto pedagógico da escola é revisado a cada dois anos, quando fazem as mudanças necessárias e acrescentam novos dados. Esta informação contradiz o que os autores dizem sobre a necessidade de rever o PPP anualmente e rever todas as necessidades da escola junto à comunidade escolar.

Quanto à participação na elaboração e aplicação do PPP a diretora informou que os professores participam pensando nas necessidades dos alunos, pais, professores, funcionários, norteando assim as práticas pedagógicas. Informou ainda que no início de cada ano é feita uma reunião com os pais onde o PPP é apresentado aos pais para conhecimento, ou seja, os mesmos não opinam no momento de elaboração e execução, eles não são chamados para participarem desse importante momento na escola.

GEMERASCA e GANDIN (2008, p. 10) vêm confirmar o que percebemos nesta escola: “Mesmo aquelas instituições que têm definida sua filosofia, com textos belíssimos nos seus projetos políticos pedagógicos e regimentos, apresentam muitas vezes práticas contraditórias”. Muitas vezes percebe-se que o teor do documento não se efetiva na prática. A existência de um PPP favorece o melhor envolvimento de todos os envolvidos para se ter clareza nos seus objetivos e nas suas finalidades a que querem chegar. E afirmação da diretora o envolvimento de todos os segmentos na construção desse documento não acontece.

---

<sup>3</sup> Anexo III- Gráficos das respostas dos questionários.

Foram feitas perguntas para a equipe gestora e as respostas obtidas foram:

PERGUNTAS/ RESPOSTAS	S	E	N
Os professores participam da elaboração do PPP?	3		
Os alunos participam da elaboração do PPP da escola?			2
Os funcionários participam da elaboração do PPP da escola?	2	1	
Como membro da equipe gestora você tem conseguido sensibilizar a comunidade escolar para participar da <i>construção e aplicação</i> do PPP?	3		
Você interfere ou a apresenta sugestões para melhorar o PPP da escola?	3		
Você se sente protagonista da elaboração/execução do PPP?	3		
Você considera que seus demais colegas colaboram para a melhoria da ação pedagógica na escola em que você atua?	2	1	
Como gestora você apresenta as metas do PPP nas reuniões pedagógicas de programação e reprogramação dos períodos letivos?	3		
O PPP da escola em que você atua realiza/conclui as proposta nele contidas?	3		
A escola tem mostrado preocupação em envolver os professores na construção e aplicação do Projeto Político-Pedagógico da escola?	3		
As responsabilidades e ações de cada um são atribuídas coletivamente?	3		
Os docentes têm liberdade de sugerir aplicação de recursos financeiros em materiais didáticos e outros recursos de ensino?	2	1	
Os docentes dão opinião e sugestões quanto a curso de capacitação e aperfeiçoamento?	2	1	
Na condição de membro da equipe gestora você cria oportunidade para frequente troca de ideias, inovações, criações conjuntas no trabalho?	3		
S- Sempre      E- Eventualmente      N- Nunca			

Nas respostas obtidas percebe-se um aspecto bastante positivo no que diz respeito ao PPP sob a ótica da equipe gestora. Todas foram unânimes em afirmar todos os professores estão envolvidos na elaboração e execução do PPP, sensibilizam a comunidade a participar e se preocupam com essa participação, apresentam metas e concluem as propostas cada etapa, desenvolvem trabalho coletivo, proporcionam a divisão de responsabilidades.

### 1- O que pensam os professores sobre as reuniões pedagógicas

As reuniões pedagógicas devem ser atividades organizadas mensalmente pela equipe pedagógica para de modo promover a sensibilização e envolvimento dos professores de forma ativa, com empenho e responsabilidade, e sendo assim e necessário que todos estejam realmente dispostos e comprometidos com a realização de um trabalho pedagógico sério. Pois e preciso que as pessoas estejam realmente dispostas a trabalhar e não apenas brincar de fazer planejamento.

[...] a reunião pedagógica é produtiva, importante e necessária, trata de assuntos relevantes, favorece a interação entre os colegas, a troca de ideias, a reflexão sobre a

prática pedagógica, e que reforça o sentimento de pertença ao grupo, além do seu caráter informativo, visto ser importante saber o que acontece na escola. (PEIXOTO, 2010, p.173)

De acordo com LOPES (2011) o espaço físico onde acontecem as reuniões deve ser um ambiente tranquilo, com cadeiras e mesas apropriadas, e com um quadro negro, pode ser a sala de professores ou a biblioteca da escola, “o importante é criar um espaço que convide os professores a ler, estudar, escrever, pensar, discutir com os colegas. Uma bandeja com café e água também ajuda a acolher os participantes”. Pois o espaço influencia no trabalho.

Na escola Chapeuzinho Vermelho as reuniões pedagógicas são mensais, sempre no final da aula com a participação de todos os professores, supervisores e a diretora. São discutidos assuntos sobre planejamento das atividades a serem realizadas, trocas de experiências entre outros. De acordo com a fala da diretora, as reuniões sempre têm o caráter pedagógico, mas na leitura das atas das reuniões verifica-se que o teor das mesmas é informativo e administrativo, não consta nenhum registro de atividades de cunho pedagógico.

As reuniões pedagógicas são responsáveis por formar um professor que fale com propriedade do que a escola pensa. Devem ser um espaço de debate e articulação clara entre as questões administrativas e as pedagógicas. É fundamental esclarecer quais são os aspectos que podem ser influenciados pelos dois campos para que se evitem discursos trocados e argumentos atravessados e, sobretudo, um esvaziamento da função primeira da escola – a pedagógica. Percebe-se que essa articulação não acontece na escola.

A reunião pedagógica é a cara que a escola resolveu mostrar aos professores. Nela, devem ser discutidas questões que reflitam os conteúdos e papel que a mesma desempenha para a comunidade que atende. É o espaço de encontro, de escuta, de trocas e de transformação. Informações que viram conhecimentos, palavras que viram documento, vivências que viram experiências, e planos que se concretizam.

As dez professoras que responderam os questionários ressaltaram a importância de realizar reuniões pedagógicas, tanto para o melhor desempenho profissional como para a organização do trabalho pedagógico da escola. Afirmaram que são as reuniões que oportunizam professores e gestores trocar experiências, sugestões, discutir o processo educacional e propor novas metodologias. E de acordo com PEIXOTO (2010) as reuniões pedagógicas devem seguir este modelo, propondo espaços para discussões e planejamento das ações coletivas.

### III- Considerações Finais

O objetivo desse trabalho foi perceber a participação e atuação de todos da escola na elaboração do Projeto Político Pedagógico e a sua aplicabilidade, assim como a organização e funcionamento das reuniões pedagógicas na escola “Chapeuzinho Vermelho”.

Em relação às reuniões pedagógicas percebe-se práticas contraditórias, pois as reuniões são mais de caráter informativo e administrativo do que pedagógico. Os professores estão desanimados e muitos nem participam, queixam pelo horário, queixam pela data, estão faltando motivação para eles, uma professora queixou que os professores precisam ser ouvidos também, e serem acolhidos. Deu para perceber nessa fala uma falta de diálogo entre professores e gestores.

Observamos a necessidade de ressignificação da dinâmica e dos enfoques das reuniões pedagógicas. Essa escola precisa reaver o seu conceito de reunião pedagógica. Nessa perspectiva, as reuniões deverão oportunizar mais espaço de escuta, propondo a integração do que se discute e o que se faz no cotidiano escolar, o atendimento às angustias dos professores frente a sua prática, a discussão dos acertos e erros, das mediações e avaliações sobre o trabalho docente, oferecendo feedback e ajudando na assertividade da prática pedagógica. PEIXOTO (2010).

Em relação ao Projeto Político Pedagógico percebe-se que a equipe gestora consegue envolver todos para uma melhoria da prática pedagógica, e que a gestão é aberta e democrática. A participação dos segmentos na elaboração e implantação do PPP está entre os profissionais da escola, sobretudo professores, a comunidade escola, pais de alunos, não participam, mas têm conhecimento do documento depois de pronto.

#### IV- Referências bibliográficas:

COIMBRA, Camila Lima et all. Projeto **Político Pedagógico do curso de Graduação em Pedagogia**. Universidade Federal de Uberlândia, 2007.

FULLAN, M. ; HARGREAVES, A. **A escola como organização aprendente: buscando uma educação de qualidade**. 2º ed. Porto Alegre: Artemed, 2000.

GEMERASCA, Maristela P.; GANDIN, Danilo. **Planejamento Pedagógico na Escola: o que é e como se faz**. 4ª Ed. São Paulo Loyola. 2008. Col. Fazer e Transformar.

PEIXOTO, Aline Oliveira. et all. **Reuniões pedagógicas e a prática reflexiva**. *Revista Trajetória Multicursos*. Ano 1 vol. 1 Julho/2010. p. 170-179. Disponível no site



[http://www.facos.edu.br/old/revistas/trajetoria\\_multicursos/reunioes\\_pedagogicas\\_pratica\\_reflexiva.pdf](http://www.facos.edu.br/old/revistas/trajetoria_multicursos/reunioes_pedagogicas_pratica_reflexiva.pdf) . Acesso em 01/10/212.

# A POLITICA EM SALA DE AULA PAR AO USO DE CELULARES E OUTRAS MIIDIAS: ALFABETIZAÇÃO TECNOLOGICA E ÉTICA DO PROFESSOR

Clarice Alves de Araújo<sup>1</sup>; Luciana Oliveira Beatriz Bar Oliveira de Carvalho<sup>2</sup>;  
Maria Stela Alves Timoteo<sup>3</sup>

UNIUBE/CAPES/OBEDUC hiscla@yahoo.com.br;

UNIUBE. Coordenadora do PIBID/OBEDUC/CAPES lucianabeatrizcarvalho@yahoo.com.br .

UNIUBE. mariastelatimoteo@hotmail.com;

**Linha de trabalho:** Formação Inicial de Professores

## RESUMO

Ao ministrar as aulas de “Tecnologia e Informática na Educação” no Curso de Pedagogia da IFASC, comecei a compreender o caráter político das mídias e a importância do seu uso em sala de aula. E, apesar de procurar saberes voltados para uma alfabetização tecnológica do professor, não conseguia “alfabetizar” as alunas quanto ao uso correto dos instrumentos eletrônicos. Depois de várias tentativas frustradas obtive sucesso de uma forma inusitada, embora conservadora: fiz uma questão de prova. E, embora o conservadorismo impere nas respostas das alunas, atingi o objetivo de disciplinar o uso de celulares e redes sociais em aula.

**Palavras – chave:** Alfabetização tecnológica. Celulares. Professores

## Introdução

Desde 2009 leciono para curso de Pedagogia, na IFASC – Instituto e Faculdade de Educação Santa Rita de Cássia de Itumbiara. O curso possuía na época uma média de 200 alunas, todas mulheres. Logo de início me foi confiada a disciplina “Tecnologia e Informática na Educação” e, apesar de ser Pedagoga experiente, a disciplina me assustou, pois não me considerava apta para atuar como professora de Novas Tecnologias. Não tinha ideia do que iria encontrar e imaginava que as aulas seriam práticas, no laboratório de informática da Faculdade.

Ao tomar conhecimento da Ementa mudei radicalmente a perspectiva: tratava-se de uma disciplina teórica, política e voltada para questões sociais de inclusão/exclusão digital. Estudei.

O documento também abordava questões de ética e o desenvolvimento tecnológico. Nesse aspecto, o foco estava em questões, como por exemplo, células tronco e reprodução humana; chips instalados em pessoas, clones, dentre outros. E essa discussão se dá na esfera política, na liberação ou não de pesquisas e projetos, tendo o Estado como patrono e, o que logo me chamou a atenção foi a visão escatológica de alguns teóricos: é preciso que tenhamos uma formação ética antes do desenvolvimento tecnológico. (ZIPPIN, 2001. P. 131-147)

De todos os textos que tomei conhecimento, o que tratava da Alfabetização Tecnológica do Professor foi o que considerei mais adequado àquela turma.

O conceito de alfabetização tecnológica do professor envolve o “domínio contínuo e crescente das tecnologias que estão na escola e na sociedade, mediante o relacionamento crítico com elas. Este domínio se traduz em uma percepção global do papel das tecnologias na organização do mundo atual e na capacidade do/a professor/a em lidar com as diversas mídias e informações, interpretando as linguagens e criando novas formas de expressão, além de distinguir como, quando e por que são importantes e devem ser utilizadas no processo educativo (SAMPAIO, 1999).

Para Leite e Sampaio (2002) a tecnologia deve aparecer como uma aliada na função do professor e não como uma atividade a mais. A Tecnologia deve ser um aliado do professor e, principalmente, um elemento formador da cidadania e de uma consciência social.

Leite e Sampaio reforçam a idéia de que é preciso ampliar e democratizar o ensino e, conseqüentemente o acesso às novas tecnologias:

Torna-se necessário pensar em algumas formas de ampliar e democratizar o desenvolvimento; e um dos fatores mais decisivos para que haja oportunidades de desenvolvimento é a produção de conhecimento próprio e de sua disseminação popular. Isso só é possível mediante educação, o que a torna relevante em termos políticos e econômicos. (SAMPAIO, 2002, p.17)

As autoras ampliam também a idéia de alfabetização e passam a considerar alfabetizada a pessoa é capaz de manusear as Tecnologias digitais a seu favor e que, além de decodificar os símbolos possa também interpretá-los de forma crítica.

Alfabetização tecnológica é um conceito que deve ser apreendido e incorporado às vivências da escola. E nesse sentido corrobora com Perrenoud (2010) quando afirma que todas as profissões exigem dos seus profissionais o manuseio – mesmo que não haja formação

crítica e política – das Tecnologias. Já não se concebe um profissional que não faça uso das tecnologias a favor de seu trabalho, e nem todas as profissões, como a de professor ou engenheiro ou outra qualquer exigem que o usuário seja um expert no uso dos computadores. Exigem apenas que manuseiem com pericia bastante para a função que exercem.

Por que com os professores essa exigência é diferente e não há essa exigência como há noutras profissões?

Quanto à alfabetização tecnológica do professor, Leite e Sampaio (2002) afirmam que esta não pode ser compreendida apenas como o uso mecânico dos recursos tecnológicos, mas deve abranger também o domínio crítico da linguagem tecnológica.

Assim como qualquer recurso, as tecnologias que servem para comunicar e construir podem se adequar a variados objetivos preestabelecidos pelo sistema educacional ou pela escola. Por isso faz-se necessária a reflexão sobre seu papel no ambiente escolar (LEITE; SAMPAIO, 2002, p. 20).

O conceito de “alfabetização” tem evoluído de acordo com a época e sociedade vigente. A primeira definição de “simples decodificação” dos símbolos é acrescida de novas exigências de acordo com a época e com a necessidade social. Atualmente, a questão tecnológica e informática não podem ser esquecidas ou negligenciadas. A inegável presença tecnológica na sociedade constitui a primeira base para o empenho na alfabetização tecnológica e na formação de professores.

Assim, para Leite e Sampaio (2002) realizar este empreendimento pedagógico é quase urgente, ou seja, é preciso vivenciar novas formas de ensinar e aprender incorporando as tecnologias e apurar o cuidado com a formação inicial e continuada do professor.

O principal objetivo da alfabetização tecnológica do professor é tornar o cidadão um profissional atuante na sociedade, e, além disso, que possa contribuir com trabalho significativo para a população, procurando despertar o senso crítico e desvendar a intencionalidade do material midiático. Portanto, não basta conhecimento técnico das Tecnologias, é preciso interpretá-las no sentido de provocar uma transformação social e econômica. É preciso capacitar professores politicamente.

O intento para compreender a importância do uso da tecnologia educacional, promovendo a interação entre professor, aluno e conteúdo é em primeiro plano, uma questão de reconhecimento da ideologia vigente, uma questão política e em segundo, a formação profissional do professor de Ensino Fundamental que pudesse, no mínimo, corresponder “as

quatro operações “ citadas por Perrenoud, isto é, é preciso saber editar rum texto adicionando ou subtraindo imagens e palavras; dividir o espaço e organizar, multiplicar informações (PERRENOUD, 2010)

Embora Libaneo afirme que os professores têm receio das tecnologias e de que essas lhes roubem o local na escola, a experiência demonstrou que apesar de poucos saberes sobre Tecnologia e Informática na educação, a maioria absoluta reconhece a necessidade de se apropriarem dos recursos dessa natureza, embora não se sintam aptos para tal, nem do ponto de vista técnico para o uso da máquina nem da formação política necessária.

Esses recursos são percebidos pelos professores como os instrumentos que os auxiliam na sala de aula, garantindo a aprendizagem de seus alunos.

Nesse sentido, os professores deixam a desejar quanto ao aspecto crítico, político e inclusivo das Tecnologias e Informática na educação e só os reconhecem como “facilitador dos conteúdos”.

Os professores sempre preferem à utilização do meio áudio-visual, como a TV e os aparelhos de DVD e som para a execução de músicas e exibição de filmes e reclamam das dificuldades ao acesso a diferentes e novos recursos tecnológicos, o que acaba tornando sua utilização um pouco mais limitada.

O uso de data show, tão corrente em escolas aburguesadas é instrumento de luxo para a maioria das escolas.

Soma-se a isso a dificuldade de manuseio e o desconhecimento do “como” usar as tecnologias para a aplicação de uma “didática nova”.

Embora acredite que contribuem para a motivação do aluno na sala de aula através da utilização desses recursos, o professorado se vê desprovido de senso crítico e principalmente inseguro diante do aluno que lida com tecnologias o tempo todo, haja vista que esses alunos trazem certa bagagem de saberes e conhecimento técnicos que quase sempre ultrapassam os saberes do professor quando o tema é novas tecnologias e informação na escola.

Logo, o sucesso de uma aula depende da interação dinâmica de todos os fatores que estão presentes no processo de aprendizagem.

Para Perrenoud (2010) as novas tecnologias na escola não são as salvadoras do processo educacional brasileiro já reconhecidamente fracassado, mas também não se pode

negligenciar a necessidade de inserir o novo modo de aprender em todas as salas de aula e também, não se deve negar a oportunidade de capacitar professores para atuarem. Perrenoud (2010) assim sintetiza: “Toda palavra missionária irrita, sobretudo quando emana daqueles que tem interesse em fazer adeptos [...] é difícil distinguir as propostas lúcidas e desinteressadas dos modismos e estratégias mercantis”. Como se vê, a tema exige cuidado.

Enquanto professora do Curso de Pedagogia, me aprofundava nesses saberes e buscava discussão que pudesse acordar o senso crítico daquelas alunas.

Mas a situação em sala de aula não era das melhores e demonstrava incoerência entre teoria e prática, pois os celulares não paravam de apitar e alguns notebooks ligados e abertos em redes sociais ao mesmo tempo em que se falava de alfabetização política, do uso correto das tecnologias na educação, dos comportamentos de professores e alunos.

Elaborei uma aula sobre ética, falta de educação e cortesia no sentido de demonstrar que em velórios, igrejas ou cultos, casamentos, presídios, hospitais e escolas o uso de celulares é restrito. Demonstrei a deselegância de usar celular enquanto se fala ou ouve alguém.

A medida não surtiu efeito. Meu discurso parecia coisa de outro mundo, pois as alunas faziam parte das discussões, comentavam e davam exemplos de suas respectivas salas de aula e seus alunos mas não deixavam próprio celular e as redes sociais.

Foi nessa angústia de não conseguir o entendimento necessário das alunas que pensei em elaborar a avaliação bimestral com esse conteúdo. E pedi às alunas que respondessem a seguinte questão: “O celular, a internet e as redes sociais estão presentes em todos os lugares. São proibidos em presídios, locais de prova, bibliotecas, alguns hospitais e em locais de trabalho quando não são necessários para o desempenho das atividades. Noutros locais não são proibidos, são deselegantes: velórios, cultos religiosos, palestras, reuniões, teatros, cinemas. Sabendo que nem todas as aulas fazem uso do celular e da internet, descreva TRES ações do professor ao perceber que a tecnologia esta sendo usada incorretamente. “

As respostas que obtive foram por demais conservadora e, para fins didáticos eu as agrupei. Assim sugeriram:

- a) Pedir respeito e a compreensão de todos;
- b) Pedir que desliguem os aparelhos;
- c) Usar da empatia (troca de lugar com o outro);
- d) Estudar sobre a tecnologia em sala de aula;

- e) Pedir educadamente que o aparelho seja desligado e guardado;
- f) Se o aluno insistir, recolher o aparelho durante o período de aula;
- g) Se o aluno reincidir o professor deverá entregá-lo a coordenação para que esta entregue aos pais;
- h) Promover o interesse para o aluno usá-la de forma correta;
- i) Disponibilizar momentos durante a aula para que se faça o uso correto da tecnologia;
- j) Interromper as aulas;
- l) Proibir o uso durante as aulas;
- m) Esclarece: celular no silencioso não é desligado, retira atenção da mesma maneira;
- n) Comunicar imediatamente que o cel é inadequado;
- o) Explicar que é uma questão de ética e educação;
- p) Favorecer o uso das tecnologias na educação;
- q) Orientar o aluno a usar do jeito correto;
- r) Oferecer soluções para que o erro não se repita (quais?);
- s) Revolucionar os conteúdos;

### **Considerações**

Creio que seja desnecessário comentar a natureza conversadora das respostas, sem inovações ou com propostas não esperadas. Mas o interessante é que a proposta teve efeito favorável e o comportamento da sala se modificou.

Desde então, observo alunas pedindo licença para saírem e usar o celular fora da sala e, embora seja notória a mudança de comportamento, ainda não consigo compreender o que a questão realmente provocou naquelas garotas.

De toda forma, importa que as aulas se tornaram muito mais harmônicas e tranqüila depois disso.

Outra coisa é de fácil constatação: se as respostas são conservadoras as aulas também devem “estar sendo” e cabe a essa educadora refletir sobre possíveis mudanças. Refletir, se apesar dos novos recursos se a Didática ainda é velha. Afinal, educar é um processo dinâmico.

### **REFERENCIAS**

DEMO, Pedro. *Questões para teleducação*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998. PP 123 – 132

PERRENOUD, Philippe. *10 Novas competências para ensinar*. Porto alegre: Artes médicas sul, 2000. PP 125-139.

SAMPAIO, Marisa Narcizo & LEITE, Lígia Silva. *Alfabetização tecnológica do professor*. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

ZIPPIN, Grinspun. (org.) *Educação Tecnológica: Desafios e Perspectivas*. 2ªEd. São Paulo: Cortez, 2001. p 183-224.



## **A PRESENÇA DO CIRCO NO ESTÁGIO COM PESSOAS COM DEFICIÊNCIA: SURPRESA E (RE)INVENÇÃO**

**Claudino Lourenço Barbosa Junior<sup>1</sup>; Michele Christine Borges<sup>2</sup>;**

**Maria do Carmo Morales Pinheiro<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup> Acadêmicos do Curso de Educação Física da Universidade Federal de Goiás/Catalão;

<sup>1</sup>claudino.b.junior@gmail.com; <sup>2</sup> michele\_c\_b@hotmail.com; <sup>3</sup> Professora do Curso de Educação Física da Universidade Federal de Goiás/Catalão, Orientadora, carmopin@gmail.com

**Linha de Trabalho:** Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

### **Resumo**

Este trabalho refere-se à sistematização de uma experiência formativa, conceitual e procedimental feita numa Escola de Educação Especial de Catalão/GO por meio do Estágio Curricular Supervisionado II da Licenciatura em Educação Física da UFG/Catalão. As intervenções pedagógicas buscaram proporcionar um encontro entre o universo do Circo e as Pessoas com Deficiência, usando, para isso, alguns elementos circenses, tais como: manipulação de objetos, acrobacias simples, expressividade, musicalidade e teatralização (BORTOLETO; DUPRAT, 2007). O trabalho se deu com um grupo de jovens e adultos que recebeu de modo aberto e alegre essa nova experiência de corpo com as linguagens do Circo.

**Palavras-chave:** estágio; circo; pessoas com deficiência

### **Introdução**

Este trabalho refere-se à sistematização da experiência formativa, conceitual e procedimental realizada em uma Escola Especial de Catalão/GO a partir da disciplina Estágio Curricular Supervisionado II do Curso de Educação Física da Universidade Federal de Goiás/Catalão, no 1º semestre do ano de 2014.

O referido estágio propõe dois campos de intervenção importantes para a formação do professor de Educação Física: a Educação Infantil e a Educação Especial. Com isso, seu principal objetivo é:

Promover a relação entre a experiência da prática pedagógica e a perspectiva da pesquisa nesses ambientes institucionais, especificamente, no que se refere à Educação do Corpo. Destaca-se o papel da Educação Física como área de saber capaz de intervenção sistemática e ampliadora do acervo cultural do público-alvo do Estágio II, além de ter os temas da infância, da inclusão e da diversidade cultural como questões problematizadoras gerais. (Programa de Ensino, Estágio Curricular Supervisionado II, 2014).

A experiência alvo deste texto trata de uma intervenção pedagógica junto a um grupo de oito pessoas com deficiências variadas, para o qual propusemos o eixo “Circo e Pessoas com Deficiência: um encontro”, justamente para oportunizar uma outra experiência do corpo (KOHAN, 2008), que fosse lúdica, alegre, colorida e viva.

Assim, apresentamos a seguir: 1) O campo de estágio e o grupo com o qual trabalhamos; 2) A proposta pedagógica e seu desenvolvimento; 3) Últimas considerações.

### **O campo do Estágio**

Ao realizarmos o reconhecimento do campo de estágio com a equipe gestora da escola, fomos informados de que se trata de uma entidade Privada Filantrópica, que tem autonomia como escola. Para garantir um bom funcionamento, ela cria parcerias com os governos Federal, Estadual e Municipal. O atendimento realizado pela instituição é gratuito e segue o calendário escolar do município, incluindo alguns serviços especializados (odontologia, fisioterapia), além de garantir vivências significativas no campo das competências adaptativas (de vida/atividades diárias).

São aceitos como alunos, a partir dos três (03) anos de idade (sem que haja idade limite), com qualquer deficiência mental, intelectual e/ou múltipla. Os critérios de formação dos grupos são idade e condições de habilidades das pessoas com deficiência atendidas pela escola.

A escola possui os laudos dos alunos, mas não os toma como referência mais importante do ponto de vista educativo, pois acredita que assim é possível desenvolver aquele aluno que de alguma forma, lidando com ele em seu cotidiano e descobrindo seu modo de aprender e se comunicar.

A maioria dos alunos são jovens e adultos, distribuídos nas seguintes turmas: Estimulação (3 a 7 anos); Tapeçaria; Jardinagem; Autonomia, Socialização e Interação (ASI) e Formação Inicial para o Trabalho (FIT). Cada um desses grupos possui uma tarefa

específica a ser aprendida, sobretudo, para que se sintam qualificados em certo ofício (trabalho). A exceção fica com a turma de crianças de 3 a 7 anos, que recebe um trabalho mais individualizado e que estimule o desenvolvimento de suas capacidades. Além disso, são realizados trabalhos de recreação, mobilidade e atividades aquáticas. Segundo a escola, isso proporciona aos alunos a socialização e o sentimento de valorização do indivíduo.

Para a realização das atividades de Educação Física existe uma quadra coberta, duas piscinas, salão de dança e aparelhos de academia adaptados à terceira idade.

A partir desse reconhecimento, ficamos responsáveis pela turma ASI, uma turma que na maior parte do tempo realiza trabalho manual como cortar papel, folhear revista e fazer tapete. Percebemos certo desânimo do grupo; certo cansaço frente à cotidiana repetição das mesmas atividades. O grupo é composto por pessoas com idades e deficiências distintas.

Ao longo do percurso passamos a conhecer os oito alunos dessa turma: duas senhoras com síndrome de Down; um rapaz e uma moça também com síndrome de Down e, aparentemente, obesos; um adolescente com limitações motoras; dois adultos (um homem e uma mulher) cujas deficiências não foram possíveis de ser identificadas, mas ambos têm limitações motoras; e um senhor que não participava das aulas, pois havia feito uma cirurgia.

Ao percebermos a variedade do grupo, estabelecemos um diálogo para melhor conhecê-los, momento em que eles se mostraram abertos para novas experiências e empolgados para terem aulas de Educação Física. Entendemos, assim, que apesar de suas limitações, eles conseguem compreender bem os diálogos construídos com a turma.

### **Proposta pedagógica e seu acontecer**

Com o intuito de possibilitar uma nova experiência com o corpo, de exploração de suas possibilidades e de desafios, ao mesmo tempo em que entendemos o corpo como linguagem expressiva, buscamos tirar os alunos da rotina a partir da experimentação e do exercício de sua criatividade, para que eles parassem de apenas executar e passassem a criar.

Pensando nisso, escolhemos o universo do circo como forma de possibilitar essa experimentação, utilizando algumas de suas linguagens: teatro, artes plásticas, dança, ginástica circense, música e expressão corporal. Levamos em consideração o que Sousa e Aragão (2011) dizem:

O Circo possibilita desenvolver um processo do brincar educativo através do hibridismo característico destas artes nas diversas linguagens: teatro, artes plásticas dança, música e expressão corporal. E essa “ação lúdica” é própria do ser humano em todas as culturas, em todos os momentos, históricos e todas as faixas etárias. É uma forma essencial da vida. (SOUSA e ARAGÃO, 2011, p.2).

Os mesmos autores afirmam que essas atividades possibilitam o reconhecimento da identidade, o que o estimula o encontro da singularidade com características de certos personagens, afinal, no circo os sujeitos podem ser o que quiserem. Além disso, o compartilhar próprio ao circo pode gerar princípios coletivos como o respeito e a solidariedade.

Desse modo, os objetivos da nossa proposta pedagógica foram: 1) Proporcionar experiência com elementos do circo nas suas diversas linguagens: teatro, artes plásticas, dança, música e expressão corporal; 2) Reconhecer sons com a temática circo e sons de animais, através de recurso musical; 3) Manipular objetos, de modo que em cada aula o aluno evolua na manipulação daquele objeto e na seguinte já conheça outro; 4) Estimular a expressão facial e corporal com jogos teatrais; 5) Oportunizar a vivência de acrobacias de solo como os rolamentos.

Sobre o trabalho a ser feito com o Circo na Educação Física, um pressuposto importante para o desenvolvimento desta proposta é a seguinte consideração:

O interesse pedagógico não está centralizado no domínio técnico dos conteúdos, mas sim no domínio conceitual deles, dentro de um espaço humano de convivência, no qual possam ser vivenciados aqueles valores humanos que aumentem os graus de confiança e de respeito entre os integrantes do grupo. (BORTOLETO E DUPRAT, 2007, p.176).

Dessa forma, trabalhar com o circo junto a pessoas com deficiência não deve pretender levar o ensino técnico para os alunos, mas sim possibilitar a eles novas experimentações de corpo para aqueles que convivem apenas com determinadas atividades de caráter manual. Além disso, proporcionar um encontro entre Circo e Pessoas com Deficiência sugere o exercício da ludicidade e da alegria própria às molecagens e traquinagens dos personagens circenses com os quais as pessoas com deficiência (fora dos preceitos normativos de nossa sociedade) podem se identificar. Afinal, quem é o palhaço circense? Não é um personagem desajeitado e mal vestido que brinca com os desgostos humanos?

Sucintamente, podemos dizer que o conjunto de seis (06) aulas efetivadas, trabalhou com os seguintes elementos circenses: 1) Acrobacias de solo (rolamentos adaptados); 2) Manipulação de objetos (bolinhas, prato chinês adaptado, balangandã); 3) Encenação de alguns personagens; 4) Pintura Facial.

Um dos pressupostos metodológicos do nosso trabalho foi a adaptação dos objetos e das atividades propostas para que os alunos pudessem realizá-las a seu modo, apreendendo esses saberes a partir de sua singularidade. Outro detalhe a ser destacado é que o uso das filmagens de nossas aulas, que começou de modo espontâneo, aos poucos se tornou uma ferramenta indispensável, pois nos ajudou a avaliar tanto o desenvolvimento da proposta pedagógica quanto a desenvoltura do grupo na busca por apreender o mundo do circo.

Através de caracterizações criamos um mundo novo do circo: nos vestimos com narizes de palhaços e fizemos pinturas faciais; manipulamos objetos de diversas naturezas e possibilitamos que todos criassem outras formas de manipulá-los. A cada dia era proposto um novo objeto, uma nova música, uma nova expressão.

Em nossa primeira aula levamos músicas que fazem parte do tema circo e narizes de palhaço, e perguntamos a eles o que aquela música e aquele figurino lembravam. Os alunos responderam: “palhaço, palhaçada, circo”. Em seguida já apresentamos o que eles teriam ali a frente, que seria aulas com de estímulo criativo e ativo da imaginação, a partir da presença de objetos, da caracterização, da dança e da expressão. Ao propor uma aula com bastante musicalidade, realizamos um momento dançante que era feito de modo que os mesmos sentissem vontade de realizar o movimento. Logo, passamos pelo colchão de proteção fazendo o rolamento, adaptado ao corpo e ao jeito de cada um. Para finalizar, apresentamos bolinhas de borracha para eles experimentassem e começassem a exercitar o malabares com elas.

Na aula seguinte levamos tintas de rosto para pintá-los. Já entramos na sala caracterizados e levamos os alunos para o salão. Um aluno já se mostrava empolgado para a pintura, antes mesmo de contarmos o que seria feito. Ao iniciarmos as pinturas, alguns alunos se recusaram a participar, pois não queriam se sujar, porém, ao ver os colegas com os rostos desenhados, mudaram de ideia, autorizando a pintura de seus rostos. Quer dizer, o gosto de lidar com as atividades do circo por parte de alguns alunos acabava por contagiar a todos, inclusive quem demonstrava certa resistência em entrar na brincadeira.

Nesse encontro utilizamos de uma Webcam no Notebook e de uma câmera de mão para observarmos as reações dos alunos. Além disso, com a Webcam eles podiam se ver, e suas expressões eram surpreendentes ao enxergar seu rosto todo desenhado, o que os animava a participar da aula planejada. Logo começaram a dançar, brincar com as bexigas, bolinhas e rolar no colchão. Nessa mesma aula produzimos sons corporais com palmas em diversas partes do corpo, como o tórax e a coxa.

Os vídeos das aulas nos mostravam de modo muito interessante os ganhos dos alunos em termos de aprendizagem da temática proposta, além do seu empenho para apreender as atividades circenses. Nossas aulas fluíam de acordo com suas respostas e impulsos. Percebe-se um crescente no envolvimento deles, pois a cada aula eles se envolviam mais, demonstrando seu desejo de evoluir em cada atividade proposta. Além disso, como os mesmos foram sensibilizados com o fato de se verem caracterizados com nariz de palhaço, o uso de expressões se tornou algo corriqueiro, que fazia parte das intervenções e que mostrava a eles *quanto* e *como* se transformavam. O estágio deixou para eles opções de personagens de circo criativos e livres. Um mundo em que não há certeza, mas também, nenhuma impossibilidade. Um mundo em que não há limitações.

Aprendemos com nossos alunos que não existe padrão de desenvolvimento humano, que cada indivíduo é capaz de executar qualquer atividade, desde que ela seja viável, acessível as suas condições de aprendizagem. Esse aprender passa a ser transformador quando adaptado a cada um. Para isso, é preciso que que respeitemos e entendamos as diferentes condições dos aprendentes, sobretudo num local tão diverso quanto a Educação Especial, no qual a lida com o outro é uma questão de sensibilização. Os corpos das pessoas com deficiência com as quais trabalhamos, também nos ensinaram que o desejo de estar vivo e ser parte do mundo tanto quanto deixar com que o mundo faça parte de si, é bem maior do que suas limitações, sejam elas físicas, mentais e/ou sensoriais.

### **Considerações**

O trabalho desenvolvido no estágio com orientação e acompanhamento de um professor é fundamental no processo de “tornar-se professor” (OSTETTO, 2008). É nesse sentido, que se faz essencial destacar que a experiência de estágio em um lugar muito pouco convencional para a área de Educação Física como é o caso da Educação Especial quebra com uma série de preconceitos e estereótipos, recolocando a questão das diferenças e da

diversidade em nossa sociedade. Afinal, quais são os corpos com os quais um professor de Educação Física lida em seu cotidiano? Como desfazer a dificuldade que sentimos em lidar com corpos fora dos padrões de normalidade que vigoram? Como lidar com corpos indisciplinados e que nunca serão disciplinados e produtivos como nosso sistema econômico-social desejaria?

O estranhamento e o medo produzidos pela diversidade de corpos existentes só podem ser superados diante do enfrentamento de nossa própria fragilidade, o que, em nossa compreensão, exige processos de sensibilização para que repensemos o lugar da educação e da aprendizagem e, assim, o papel do próprio professor em nossa sociedade.

### Referencias

BORTOLETO, Rodrigo Mallet; DUPRAT, Marco Antonio Coelho. **Educação Física Escolar Pedagogia e Didática das Atividades Circenses**. Revista Bras. Cienc. Esportes, Campinas, v.28, n 2, p. 171-189, jan.2007.

KOHAN, Walter. A escola, a disciplinarização dos corpos e as práticas pedagógicas. In **Salto para o futuro – O corpo na escola**. Ano XVIII, Boletim 04, pp.14-18, abr./2008.

LIEBERMAN, L. M. Preservar a Educação Especial... para aqueles que dela necessitam. In CORREIA, L. de M. (Org.). **Educação Especial e Inclusão: Quem disser que uma sobrevive sem a outra não está no seu perfeito juízo**. Coleção Educação Especial. 2003. p.89-107.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

OSTETTO, L. E. O estágio no processo de tornar-se professor. In: OSTETTO, L. E. (Org.). **Educação Infantil: saberes e fazeres...** 3ª ed. São Paulo: Papirus, 2008.

PROGRAMA DE ENSINO. Disciplina Estágio Curricular Supervisionado II. Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Federal de Goiás/Regional Catalão. 2014.

SOARES, C. L. et al. **Metodologia do Ensino de Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1992.

SOUSA, Maria Virginia Abasta de; ARAGÃO, Melina da Silva. A Educação Especial e o Circo: a diferença que cria arte. In: **CLIC – Culturas e Linguagens e Interfaces Contemporâneas**, Universidade Federal do Pará, pp.1-10, set./2011.

ZANOLLA, S. R. S. **Arte, Estética e Formação Humana: possibilidades e críticas**. 1. ed. Campinas, SP: Editora Alínea, 2013.

# A PROMOÇÃO DA LEITURA JUNTO AOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II: UM OLHAR PARA AS PRÁTICAS DE LEITURA NA AULA DE MATEMÁTICA

Thiago Moura Camilo<sup>1</sup>, Cláudia Beatriz de Castro Ometto<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universidade Metodista de Piracicaba/ PPGE

<sup>1</sup> thiagocamilo3@hotmail.com, <sup>2</sup> cbometto@yahoo.com.br

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões de Práticas Educativas

## Resumo

Este artigo é o recorte de uma pesquisa que tem por objetivo compreender a promoção da leitura junto aos alunos do Ensino Fundamental II pelos professores das diferentes áreas do conhecimento. Nos limites desse trabalho, discutiremos as práticas de leitura de uma professora da área de Matemática – desde atividades envolvendo leituras complementares ao incentivo à dramatização desse mesmo texto. Os dados produzidos até o momento evidenciam que ensinar a ler, em qualquer área do saber, é possibilitar a interlocução entre sujeitos e a produção de sentidos a partir do texto e de suas próprias experiências.

**Palavras-chave:** Práticas de leitura, Mediação, Interlocução, Formação do sujeito leitor.

## Introdução

Este artigo socializa reflexões e análises produzidas no contexto de um projeto de pesquisa mais amplo, financiado pelo CNPq/CAPES, cujo objetivo volta-se para as práticas de leitura e de escrita envolvidas na articulação que se processa entre as escolhas relativas aos modos de organização e de circulação dessas práticas pelos professores, com as réplicas ativas produzidas pelos alunos. Nos limites deste texto, analisaremos práticas de leitura desenvolvidas em sala de aula, mais especificamente nas aulas de Matemática. As aulas foram gravadas e transcritas. Assim, tomaremos como material de análise a leitura em circulação na sala de aula, o que compreende tanto as práticas instauradas e sustentadas pela professora quanto às réplicas produzidas pelos alunos.

A pesquisa foi desenvolvida numa turma de sexto ano em uma escola da rede pública estadual mineira, na cidade de São Gotardo-MG, no período de outubro a dezembro de 2013. Esta escola atende a aproximadamente 1400 alunos do Ensino Fundamental I, II e Ensino Médio, divididos em três períodos. Segundo a caracterização do Projeto Político-Pedagógico de 2014, devido à oportunidade de trabalho no campo, grande parte das famílias e dos alunos



provém de outros estados brasileiros, principalmente do Maranhão e da Bahia, e é atendida pelos programas sociais do governo Federal e Estadual (Bolsa Família e Bolsa Escola).

O trabalho desenvolvido assume a perspectiva enunciativo-discursiva de Bakhtin (2009; 2011), por compreender que essa abordagem possibilita a compreensão da interação verbal instaurada pela leitura, em suas condições concretas de produção realizadas tanto pelo professor como pelos alunos em sala de aula.

### **Uma reflexão sobre o papel da escola e sobre a leitura**

Ler é uma prática social que se constrói nos discursos, na relação com o outro. No contexto escolar, a leitura está presente em todas as áreas do conhecimento, evidenciando assim a necessidade de se incentivar e cultivar esta prática junto aos alunos. Destacamos também o importante papel da escola na constituição de leitores proficientes, pois ela é uma instituição cuja função consiste na socialização do saber sistematizado, do conhecimento elaborado e da cultura erudita (SAVIANI, 2005). Esse autor acrescenta ainda que esse saber sistematizado, essa cultura erudita é, na verdade, uma cultura letrada. Por isso considera que o primeiro anseio para o acesso a esse tipo de saber seja aprender a ler e a escrever.

Para além dessa exigência, Saviani (2005) também considera importante conhecer a linguagem dos números, a linguagem da natureza e a linguagem da sociedade. Dessa forma, a leitura, a escrita, o contar, os rudimentos das ciências naturais e das ciências sociais (história e geografia humanas) tornam-se o conteúdo essencial da escola elementar. Nessa mesma perspectiva, Oliveira (1996) considera a leitura e a escrita e as disciplinas científicas como conteúdos escolares fundamentais e que a função básica da escola é instrumentalizar os sujeitos para serem usuários eficientes do sistema de leitura e escrita e capazes de interagir com o conhecimento acumulado pelas diversas disciplinas científicas.

É neste sentido que retomamos a defesa de Kato quanto ao papel da escola. Para esta autora:

A função da escola é introduzir a criança no mundo da escrita, tornando um cidadão funcionalmente letrado, isto é, um sujeito capaz de fazer uso da linguagem escrita para sua necessidade individual de crescer cognitivamente e para atender às várias demandas de uma sociedade que prestigia esse tipo de linguagem como um dos instrumentos de comunicação. A língua falada culta é consequência do letramento, motivo por que, indiretamente, é função da escola desenvolver no aluno o domínio da linguagem falada institucionalmente aceita. (1995, p. 7)

Compreendemos assim que a escola é fundamental para o desenvolvimento da linguagem e que aprender a ler e a escrever é inserir o sujeito no mundo da cultura, do conhecimento e que “a exclusão do processo de escolarização, bem como quaisquer formas de empobrecimento da experiência escolar, estariam, portanto, deixando de promover o acesso do indivíduo a dimensões fundamentais de sua própria cultura” (OLIVEIRA, 1996, p. 101).

Observando os alunos de um sexto ano do ensino fundamental II, tomamos como objeto de reflexão a prática da leitura escolar tendo como horizonte sua função social. Neste sentido, indagamo-nos sobre o que vem a ser leitura e como esta deve estar presente nas práticas de todas as áreas do conhecimento.

No que diz respeito aos princípios teóricos, nossa compreensão parte da perspectiva que a leitura de textos é entendida como um “processo de interlocução entre leitor/texto/autor. O aluno-leitor não é passivo, mas o agente que busca significações” (GERALDI; FONSECA, 2011, p. 107). A relação entre os textos e os relatos de experiências dos leitores possibilitam maior qualidade de leitura. Segundo Geraldi (2011, p. 112) “a qualidade (profundidade) do mergulho de um leitor num texto depende de seus mergulhos anteriores. Mergulho não só nas obras que leu, mas também na leitura que faz de sua vida”.

Assim, a leitura de um texto demanda do sujeito leitor muito mais do que uma apropriação do código linguístico, pois o texto não pode ser entendido como um produto a ser decodificado por um interlocutor. Na acepção de Geraldi (1996), ler significa ampliar as possibilidades de interlocução entre texto/autor/leitor. O texto, dessa forma, passa a ser o lugar de encontro e confronto dos sentidos deixados pelas pistas do autor ao se confrontarem com os sentidos que o leitor traz consigo. Koch e Elias (2012) consideram que o sentido de um texto se constrói a partir da interação texto-sujeitos e não algo que preexista a essa interação. A leitura, portanto, se torna uma atividade interativa altamente complexa de produção de sentidos.

Nesse movimento, a leitura não deve ser considerada uma atividade isolada, porque ela encontra o seu lugar em um conjunto de atividades dotadas de sentido (PETIT, 2008). Compreendemos assim que todas as atividades escolares das quais o texto participa precisam ter sentido, ou seja, para que o texto resguarde seu significado maior e o aluno adquira o gosto de ler pelo prazer de ler, não em razão de cobranças escolares. Na escola, o professor, o responsável pelo processo educativo, deve considerar o texto e a leitura como sendo

constitutivos da prática social e dialógica e a sala de aula um lugar de interação. Sem este lugar para a procura de sentidos, o ensino da língua se torna falho.

### Práticas de leitura

Nas aulas observadas de Matemática, percebemos possibilidades de a disciplina contribuir com o desenvolvimento do domínio de leitura e de escrita dos alunos. A professora compartilha momentos de leitura para/com/pelos alunos, tornando a sala de aula um espaço dinâmico, local de interação, criação e produção de sentidos, em que não só o professor como os alunos têm voz.

Nos limites desse texto, apresentaremos o recorte de uma aula de Matemática, a fim de analisar as interlocuções produzidas na sala de aula a partir da leitura e na situação de leitura do texto “*Diálogo*”, de Leon Eliachar, buscando no material indicadores dos sentidos em circulação - para professor e alunos - no processo vivido.

Na aula ocorrida no dia 22 de outubro, terça-feira (terceira aula), a professora pediu aos alunos que fizessem um círculo, pois ela distribuiria um pequeno texto para leitura por todos. Sobre este aspecto, Geraldi (2011) aponta que a leitura de textos curtos é melhor desenvolvida em grande grupo, por professores e alunos.

#### *Diálogo*

*Um homem chega numa repartição:*

— Sr. 4.324 está?

— Quem devo anunciar?

— Diga que é o 5.395.439.

— Infelizmente o Sr. 4.324 não está. Não quer falar com o 33?

— Melhor ainda, eu nem sabia que o 33 trabalhava aqui.

— Trabalha sim, senhor. Ele é assistente do Dr. 329.121, desde que o Dr. 421 foi transferido.

*Minutos depois aparece o 33.*

— Mas que prazer, há quanto tempo. Como vão seus irmãos?

— Todos bem. O 5.327 casou, o 78.826 está morando em São Paulo e o 45.877 é assistente do General 4.594 em Brasília.

— Em que posso servi-lo, 5.395.439?

— Um probleminha. Eu estava no meu carro com o 444, o 776 e o 728.001. Quando o sinal abriu veio o carro dirigido pelo Sr. 575.575 e bateu no nosso. Houve testemunhas: o 423.666, o 765.222 e o 888.888. O guarda 333.562 anotou tudo direitinho.

— Deixa comigo meu caro 5.395.439. Meu secretário, o 321, resolve isso em um minuto.

— Muito obrigado, 33.

— De nada. Lembranças à sua mãe, dona 877.425.

- *Minha mãe é 877.435, 877.425 é o presidente da República.*  
— *Perdão, mas os nomes são tão parecidos, não é?*

A leitura do texto ocorreu em três momentos: silenciosamente, em voz alta por alguns alunos e pela professora. Isso porque o papel do professor na intermediação do texto lido com o leitor é cada vez mais repensado; dessa forma se, da postura professoral lendo para e/ou pelo educando, ele passar a ler com o educando, certamente ocorrerá o intercâmbio das leituras, favorecendo a ambos, trazendo novos elementos para um e outro (MARTINS, 2004).

Após estas leituras, segue-se a seguinte interlocução:

*Professora: Então vamos lá. Qual o título do texto?*

*Aluno 1: Diálogo!*

*Professora: Diálogo. Pra que serve o diálogo?*

*Aluno 2: É uma conversa entre uma pessoa e outra.*

*Professora: Ah, uma sequência de falas entre uma pessoa e outra ou então mais do que duas pessoas, personagens. Nesse diálogo, as pessoas são representadas por...?*

*Aluno 3: Números.*

Este momento de leitura chamou-nos atenção, pois a professora abre possibilidades para que os alunos tragam para a interlocução o que já conhecem sobre a estrutura e o gênero do texto. Na interação que ocorre a partir da leitura do texto, professora e alunos conversam sobre o texto trazendo experiências que extrapolam os conceitos matemáticos. Dessa forma, ao indagar sobre o título do texto, a professora dá vez e voz aos alunos, para que estes participem do diálogo, entrem em interlocução sobre o conteúdo e relatem o que já sabiam sobre o gênero textual *diálogo*. A professora, por sua vez, não apenas concorda com a resposta do aluno como acrescenta mais informações em relação ao gênero, apontando que o mesmo é uma forma de interação verbal que pressupõe a participação de pelo menos dois interlocutores em intercâmbio discursivo.

A professora novamente solicita a participação dos alunos quando destaca que as personagens, neste texto, são representadas por números. O texto, nesse sentido, foi o lugar do encontro, ressignificando a troca de experiências e a consequente aprendizagem tal como proposto por Geraldi (2011) e Abdalla (2003).

Durante o exercício de leitura, a professora também se concentrou em questões referentes a *números decimais* (milhar, centena, dezena e unidade) e *operações* (adição,

subtração, multiplicação e divisão). Ao final do estudo do texto, a professora sugere outra atividade a ser mediada pelo texto lido:

*Professora: Como tarefa de casa, vocês vão fazer uma dramatização desse diálogo pra mim.*

*Aluno 4: Que isso?*

*Aluno 5: O que que é isso?*

*Professora: Vocês vão escolher 20 pessoas, entre determinado grupo, para que vocês possam representar o diálogo aqui na frente pra nós amanhã. Vocês vão determinar mais ou menos 20 pessoas. Para que vocês possam identificar, vocês escrevam os números numa folha, num papel. Por exemplo, apenas para identificação do diálogo. Combinado? Entenderam direitinho? Depois vocês definam entre si os números.*

*Alunos: vinte?*

*Professora: Sim. Foi um total de 20 números como personagens.*

Com esta atividade, a professora propôs um trabalho de dramatização do texto lido. Assim ela possibilitou aos alunos novas oportunidades de diálogo e produção de sentidos através da linguagem verbal. Nessa perspectiva, Bakhtin (2009) afirma que a palavra é uma espécie de ponte lançada entre os interlocutores. Ela constitui o produto da interação do locutor e do ouvinte e serve de expressão a um em relação ao outro. Assim como deveria ocorrer na realização da atividade de dramatização do texto. Por isso ser considerada o território comum do locutor e do interlocutor.

Entendemos assim que a professora não deslocou a atenção dos alunos somente para partes do texto que fizessem referência aos conteúdos de sua disciplina, mas possibilitou que os mesmos também navegassem pela Língua Portuguesa e Arte. Acreditamos também que essas atividades de leitura não são um desvio dos objetivos da disciplina, mas práticas que deveriam ocupar grande parte do tempo gasto pelos professores das diferentes áreas do conhecimento. Afinal, promover práticas de leitura e de escrita que possibilitem o desenvolvimento dos alunos é, na verdade, função de todo professor, independente da disciplina que ensina (SILVA, 1998).

## **Considerações**

O hábito de ler é essencial na vida das pessoas, sendo uma exigência social. Nesse contexto insere-se a escola, cujo papel é possibilitar o desenvolvimento da linguagem e inserção do sujeito no mundo do conhecimento. Como o texto se completa na leitura, a qual

está presente em todas as áreas do conhecimento, acreditamos com Bakhtin (2011) que ele – o texto – é o dado (realidade) primário e o ponto de partida de qualquer disciplina.

Nos limites deste texto, destacamos as práticas de desenvolvimento da leitura e da escrita possibilitadas pela professora de Matemática que trabalhou o texto não só a favor dos conceitos matemáticos, mas também a favor da interlocução, possibilitando aos alunos momentos de produção de sentidos a partir do texto e de suas próprias experiências. Consideramos que esse deve ser o papel do professor, oportunizar situações concretas de interlocução, tendo como mediador os vários textos de que possa fazer uso.

### Referências

- ABDALLA, M. de F. B. Linguagem, educação e formação de professores. In: GARCIA, W. G. **Módulo introdutório**. Pedagogia cidadã: cadernos de formação. São Paulo: UNESP, 2003. p. 29-35
- BAKHTIN, Mikhail. **Marxismo e filosofia da linguagem: problemas fundamentais do método sociológico da linguagem**. 13ª ed. São Paulo: Hucitec, 2009.
- MIKHAIL, Bakhtin. **Estética da criação verbal**. 6ª ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.
- GERALDI, João W. **Linguagem e ensino. Exercícios de militância e divulgação**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 1996.
- GERALDI, João W. (Org.). **O texto na sala de aula**. 5ª ed. São Paulo: Ática, 2011.
- GERALDI, João W.; FONSECA, Maria N. G. O circuito do livro e a escola. In: GERALDI, João W. (Org.) **O texto na sala de aula**. 5ª ed. São Paulo: Ática, 2011.
- KATO, Mary A. **No mundo da escrita – uma perspectiva psicolinguística**. 5ª ed. São Paulo: Ática, 1995.
- KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e compreender - os sentidos do texto**. 3ª ed. São Paulo: Contexto, 2012.
- MARTINS, Maria Helena. **O que é leitura**. 19ª ed. São Paulo: Brasiliense, 2004.
- OLIVEIRA, Martha K. Escolarização e organização do pensamento. **Revista Brasileira de Educação**, v. 3, p. 97-102, set./dez. 1996.
- PETIT, Michèle. **Os jovens e a leitura: uma nova perspectiva**. Tradução de Celina Olga de Souza. São Paulo: 34, 2008.
- SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações**. 9ª ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2005.
- SILVA, Ezequiel T. da. Ciência, leitura e escola. In: ALMEIDA, Maria José P. M. de; SILVA, Henrique César da (Orgs). **Linguagens, leituras e ensino de ciência**. Campinas/SP: Mercado de Letras, 1998.

## A UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE GEOGEBRA COMO FERRAMENTA DE ENSINO NOS ANOS INICIAIS

**Viviane Aparecida de Souza<sup>1</sup>, Janaína Fátima Sousa Oliveira<sup>2</sup>, Sarah Marques  
Bitencourt<sup>3</sup>, Éliton Meireles de Moura<sup>4</sup>, Arlindo José de Souza Júnior<sup>5</sup>.**

<sup>1,2,3,4,5</sup> Universidade Federal de Uberlândia, <sup>1</sup>vivianesouza\_2005@yahoo.com.br, <sup>2</sup>janainafsoufu@gmail.com,  
<sup>3</sup>sarahmbitencourt2011@hotmail.com, <sup>4</sup>tommeireles@gmail.com, <sup>5</sup>arlindoufu@gmail.com,

**Linha de trabalho:** Tecnologias da Informação

**Resumo:** O presente trabalho descreve uma experiência vivenciada com alunos de 5º ano de uma escola da rede municipal, ao estudarem geometria plana, experiência essa proporcionada pelo fato de atuarmos como bolsista do programa FAPEMIG<sup>1</sup>. Foi realizado um diagnóstico das principais dificuldades apresentadas pelos alunos relacionadas aos conceitos geométricos. O diagnóstico consistiu na elaboração de questionamentos referentes ao conteúdo. Após a análise desse diagnóstico elaboramos um planejamento da aula voltado para o uso do laboratório de informática da escola com o uso do software matemático Geogebra.

**Palavras-chave:** Ensino e aprendizagem de Geometria; Geogebra; FAPEMIG.

### Introdução

Este relato tem por objetivo descrever uma prática pedagógica realizada no segundo semestre do ano de 2013, com uma turma de alunos de 5º ano de uma escola da rede municipal, ao estudarem a introdução à geometria, turma essa na qual realizamos o desenvolvimento do projeto financiado pela FAPEMIG.

O referido programa tem por finalidade fomentar ações voltadas para a capacitação, treinamento e aperfeiçoamento de recursos humanos na área de ciência, tecnologia e inovação, com a finalidade de fixar os pesquisadores e estudantes no estado. Além disso, possibilita aos acadêmicos a inserção no ambiente escolar. Em especial, permite uma análise do processo de ensino e aprendizagem da Matemática e a utilização para esse fim da Informática Educativa.

Os participantes do projeto constituem em duas mestradas, sendo uma delas a laboratorista responsável pelo laboratório de informática onde foi desenvolvido o projeto, um doutorando, uma aluna de iniciação científica e um Professor Adjunto da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), com a colaboração da professora regente da turma.

---

FAPEMIG- Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de Minas Gerais

Para tanto, nosso trabalho foi inicialmente o de fazer um levantamento junto a professora regente dos conteúdos estudados pelos alunos e posteriormente, preparar um questionário com questões sugeridas pela professora regente, para analisarmos quais conteúdos deveriam ter um reforço, para a criação do material didático.

Ensinar geometria aos alunos do 5º ano está ligado ao sentido de localização, reconhecimento de figuras, representação espacial e estabelecimento de propriedades. Neste sentido objetiva-se inicialmente construir com os alunos as definições de ponto, reta, plano, semirreta, segmento de reta e polígonos, praticamente todo o conteúdo trabalhado com a professora regente, utilizando o software Geogebra.

### **A utilização do software Geogebra no ensino e aprendizagem de geometria**

As salas de informática já fazem parte do cotidiano escolar das séries iniciais do ensino fundamental e é notável interesse dos alunos em participar dessas aulas. Esse interesse segundo Alvarenga (2011,p.43) *trazem novas possibilidades pedagógicas e podem favorecer o processo de ensinar e aprender, de construir conhecimentos, o que justifica integrá-las à educação.*

Aproveitar-se desse interesse do aluno em utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), termo usado para recursos digitais empregados na educação, e agregar a possibilidade deste de ser um sujeito ativo no processo de aprendizagem, vem ao encontro ao que afirma Constance Kamii, uma escritora, aluna e colaboradora de Jean Piaget: “(...) o professor deve priorizar o ato de encorajar a criança a pensar ativa e autonomamente em todos os tipos de situações” (KAMII, 1994, p. 41,).

Kamii enfatiza e defende que os conceitos numéricos não são ensináveis. Para ela, as crianças constroem o conhecimento criando e coordenando relações. Trazendo esse pensamento para a construção do conhecimento geométrico, a importância da criança investigar, confrontar suas ideias com o colega, por meio de um software é enriquecedor. A criança é capaz de sair de um patamar de recebedora de instrução e passa a coordenar seu raciocínio de maneira mais ativa e contundente, saindo da mera representação nas folhas de papel.

Com base nisso acreditamos ser de grande relevância a classe docente repensar em suas propostas de trabalho visando contribuir para que aconteça uma aprendizagem significativa recorrendo ao uso de tecnologias para o ensino, uma vez que a maioria das escolas municipais possui hoje pelo menos um laboratório de informática equipada com computadores.



Segundo Ferreira (2009, p. 03) os ambientes informatizados quando direcionados à aprendizagem da Geometria possibilitam oferecer recursos capazes de fazer com que os alunos possam superar suas dificuldades.

Nesse sentido um dos recursos a que o professor pode recorrer para utilizar nas aulas de Geometria é o software matemático Geogebra, por se tratar de um software livre gratuito, facilmente encontrado na internet e sem dificuldade de uso. Este software possibilita aos alunos fazer construções com pontos, vetores, segmentos e retas e através da visualização desenvolve nos mesmos um raciocínio geométrico.

Albuquerque (2004) destaca que a proposta de trabalho bem como planos de aula do professor ao utilizar o software Geogebra para desenvolver os conteúdos abordados na Geometria Plana deve contemplar:

*O conteúdo a ser abordado; os objetivos a serem atingidos; os pré-requisitos matemáticos e tecnológicos; o encaminhamento metodológico que mostra de maneira detalhada como construir os objetos e como utilizar os recursos do programa e o número de aulas necessárias para desenvolver a atividade (ALBUQUERQUE, 2004, p.21).*

Um fator relevante que pode decorrer da exploração do software é o aluno perder o foco devido aos recursos disponíveis no programa. Neste sentido, cabe ao professor fazer uma mediação estimulando o aluno a continuar dentro dos objetivos previstos nesta aula.

Sendo assim, acreditamos que o professor poderá promover no aluno uma superação em relação à visualização de conceitos e propriedades geométricas na medida em que o mesmo realize as construções bem como a visualização que permite compreender com facilidade as propriedades geométricas podendo ainda fazer o uso de animações, mover e observar de vários ângulos das figuras construídas no qual podem ser vistos como materiais concretos porem virtuais.

Segundo Duval (1995, apud Ferreira 2009, p. 05) considera que não há o conhecimento que o aluno possa mobilizar sem que haja uma atividade de representação e “compreende diferentes formas de apreensão cognitiva da figura geométrica”.

*Apreensão sequencial, a solicitada nas tarefas de construção ou nas tarefas de descrição na reprodução de uma figura; b) apreensão perceptiva, a que corresponde à interpretação da figura em uma situação geométrica; c) apreensão discursiva, a relacionada à interpretação dos elementos da figura geométrica, privilegiando a articulação dos enunciados; d) apreensão operatória, que consiste numa apreensão central sobre possíveis modificações de uma figura de partida, ou seja, manipulações no desenho visando desprender e recompor novos subcomponentes do mesmo (FERREIRA, 2009, p. 05).*

Acreditamos que tais apreensões destacadas pelo autor possam proporcionar um avanço para ocorrer o processo de demonstração, que por sua vez é de suma importância na medida em que o professor pretende fazer com que o aluno seja capaz de realizar conjecturas, possibilitando desta maneira a oportunidade de evoluir os seus conhecimentos geométricos com o intuito de promover um aprendizado mais significativo ao aluno. Além disso, Amorim (2003, apud Albuquerque et al, 2004, p. 03) ressalta que através do uso do software para se fazer demonstrações pode possibilitar ao aluno a ter uma visão de que “a Matemática não como uma coleção de regras formais e acabadas em si mesmas, mas como uma ciência dinâmica e possível de manipulação”. Sendo assim através da compreensão da Matemática o aluno pode enxergar a disciplina com outro olhar mais dinâmico e positivo perante a matéria, não tendo mais aquela percepção de que a Matemática é um bicho de sete cabeças.

### Conhecendo o Geogebra

O Geogebra apresenta-se como um software<sup>2</sup> livre, criado por Markus Hohenwarter<sup>3</sup>, escrito em Java e disponível em múltiplas plataformas, que reúne recursos de geometria, álgebra e cálculo, considerado como uma ferramenta eficaz no trabalho geométrico de forma interativa.

O software possui uma interface amigável, possibilidades para produção de aplicativos em páginas *web* e está disponível em vários idiomas.

O Geogebra apresenta ferramentas tradicionais de um software de geometria dinâmica e possui uma vantagem didática: é composto por duas representações diferentes de um mesmo objeto que interagem entre si: a *janela geométrica* e a *janela algébrica*.

A Figura 01 exibe a área de trabalho do Geogebra. À direita da figura encontra-se a *janela de álgebra*, à esquerda temos a *janela geométrica* e abaixo o *campo de entrada* de texto.

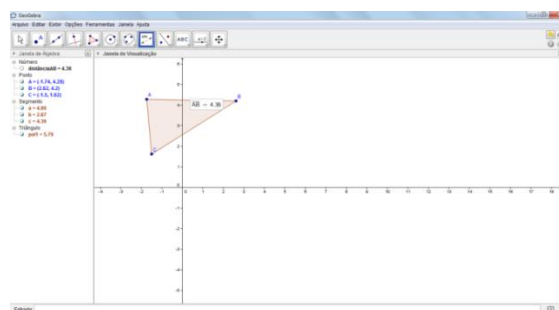


Figura 1- Área de trabalho do Geogebra

<sup>2</sup> Sobre Download do software o mesmo pode ser feito no endereço eletrônico [http://www.geogebra.org/cms/pt\\_BR/](http://www.geogebra.org/cms/pt_BR/)

<sup>3</sup> Docente do Departamento de Matemática Aplicada da Universidade de Salzburgo, Áustria.

As características do Geogebra potencializam a constituição de cenários para investigação, nos quais o aluno é capaz de experimentar situações em um processo dinâmico.

### **Teoria x Prática: vivenciando a construção do conhecimento**

Pensando em um meio de colaborar para que os alunos participem ativamente no processo de aprender, o presente trabalho procurou respeitar o momento do aluno, ocasião em que o estudante está pronto para aprender um determinado conteúdo, de forma a possibilitar a ele experiências e que ele possa agir ativamente no processo, conseguindo um equilíbrio entre o que ele já conhece e aquilo que é novo e que precisa conhecer por meio da interação com os outros sujeitos.

Neste aspecto, o professor laboratorista juntamente com o professor regente de uma turma de quinto ano do Ensino Fundamental, pensaram juntos sobre as teorias que os alunos já tinham estudado na sala de aula tradicional e como as mesmas poderiam ser trabalhadas no laboratório de informática educativa.

O conteúdo escolhido foi geometria, na qual, os alunos já tinham conhecimento sobre as definições de pontos, retas, semirretas, seguimentos de reta, polígonos e perímetro. Neste momento houve um desafio encontrado pelas professoras: como trabalhar com os alunos esses conteúdos de forma instigante que possibilitasse a eles a construção do conhecimento utilizando o Geogebra como mediador desse processo?

O resultado encontrado foi surpreendente. A professora regente “apresentou” alguns axiomas, postulados e definições geométricas que utilizavam os conhecimentos prévios dos alunos, como por exemplo: a) *por um ponto passam infinitas retas*, b) *dados dois pontos distintos, existe uma única reta que os contém*, c) *em todo triângulo a soma da medida de dois lados é sempre maior que a medida do terceiro lado, entre outros*. A aula sobre essas “curiosidades” termo utilizado pela professora regente, foi uma aula expositiva, na qual ela utilizou o quadro e pincel. Em nenhum momento houve qualquer contestação, ou dúvida sobre o que ela estava explicando. Os alunos simplesmente aceitaram como verdade absoluta.

A aula de informática foi dividida em dois momentos, inicialmente dedicou-se no entendimento da barra de ferramenta do software. Essa explicação da utilidade de cada item da barra de ferramenta foi feita por um ex-aluno da escola, o qual cursava o sétimo ano do Ensino Fundamental II, sendo que o mesmo teve o contato inicial com o software Geogebra em iniciação científica oriunda da OBMEP.

O motivo de utilizar um aluno para apresentar o software é a linguagem utilizada. Estima-se que a comunicação entre os alunos é facilitada, a linguagem é comum aos alunos e o receio de cometer erros é minimizado. No segundo momento os alunos já haviam brincado bastante com o software, construindo polígonos com vários lados, círculos e apresentavam o domínio do mesmo. Nesta situação a professora regente fez algumas indagações: “*vocês se lembram das “curiosidades” que discutimos em sala de aula? Pois então, será que elas são verdadeiras?*” – recordou com os alunos os axiomas, proposições e definições discutidas em sala de aula.

Estas perguntas foram o suficiente para deixar os alunos motivados a “provar” mesmo sem conhecimento do termo matemático, dando um contraexemplo, de forma empírica.

Foi significativo o envolvimento dos alunos. Primeiramente, alguns começaram a fazer representações simples, como traçar sucessivas retas por um ponto, como se quisessem demonstrar que em um dado momento não poderiam continuar traçando retas por esse mesmo ponto. Isso era suficiente para instigar o colega sentado no micro próximo a fazer o mesmo. Nos minutos seguintes todos estavam empenhados a conseguir chegar no “limite do ponto”, e ficaram eufóricos afirmando “nossa olha o meu, professora, eu acho que não vai poder traçar mais retas”. E a professora sugeria “continue, será que não dá mesmo”?

Esse momento especial está representado na figura 2 abaixo, demonstrando a tentativa de provar que terá um momento que não poderemos continuar a traçar sucessivas retas por um mesmo ponto.

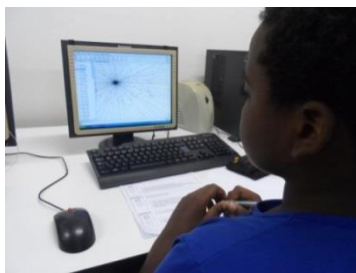


Figura 2- contraexemplo

Após um trabalho exaustivo, derrotados pela constante possibilidade de continuar a traçar as retas pelo mesmo ponto, aos poucos eles foram interiorando a possibilidade: “realmente, acho que pode continuar, são infinitas as retas”, no entanto, alguns ainda permaneceram céticos a respeito: “mais se eu continuar a traçar as retas até amanhã?” e os próprios colegas responderam: “desiste, são muitas mesmo! Se ampliar a tela tem muito espaço vazio”. Em outros momentos, houve uma cooperação comum entre os alunos, onde uns ensinavam aos outros, tiravam dúvidas. Esse momento foi registrado na figura 3 abaixo.

Aos poucos, eles foram adquirindo uma autonomia, sobre qual caminho seguir, sem ficar preso ao que o colega do micro ao lado estava fazendo, tinham suas próprias indagações

e uma opinião de qual caminho deveriam tomar, isso foi demonstrado também na figura 3, onde ficou claro que a aluna fazia sucessivas tentativas, e na figura 4 na qual o aluno também tentava com pontos e retas e a aluna considerava algo sobre triângulos.



Figura 3- cooperação

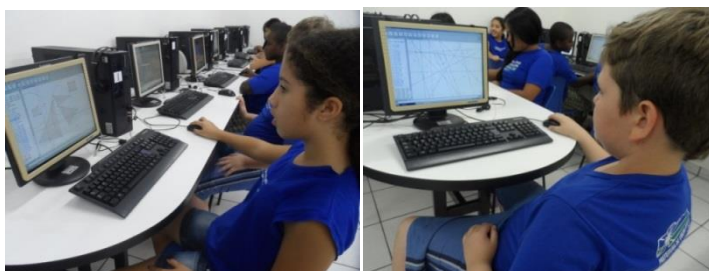


Figura 4- concentração e autonomia

No desenvolvimento dessa aula utilizando o Geogebra, os alunos pediram que eles continuassem, que permanecessem no laboratório mais de uma hora aula, isso foi consentido, pois seria inconveniente interromper o raciocínio e a dedicação dos alunos. Ao término do segundo horário a professora fez algumas considerações sobre o comportamento dos alunos, sobre o esforço, a dedicação e o envolvimento os mesmos.

### Considerações finais

Entende-se que as atividades e tarefas propostas constituem situações que possibilitam e estimulam à investigação e o questionamento, convidando o aluno a descobrir, formular questões, procurar respostas, levantar e verificar conjecturas.

O desenvolvimento das atividades possibilitou aos alunos um despertar pela geometria. A interface do software e todas as suas ferramentas encorajaram os alunos a desenvolver sua capacidade crítica, a relação/ interação com os colegas em uma troca generosa de conhecimento, demonstrando desenvoltura, autonomia sobre o conteúdo discutido. O professor reconheceu e aperfeiçoou a criação e formulação de situações de aprendizagem.

O uso do software permitiu aos alunos realizarem construções, manipulação, visualização de diversas formas, ângulos, retas, e conjecturas a partir da experimentação e

observado facilitando desta forma a compreensão dos conceitos geométricos em relação aos elementos da aprendizagem envolvidos.

### Referências

ALBUQUERQUE, Luciane, SANTOS, Carlos Henrique dos, **O programa Geogebra: relato de experiência no ensino de geometria plana de 5ª a 8ª série e na socialização com professores da rede de ensino estadual, ano 2011** disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1735-8.pdf?PHPSESSID=201006241052393> acessado em: 07 fev. 2014

ALVARENGA, Cacilda Encarnação Augusto, **Autoeficácia de professores para utilizarem tecnologias de informática no ensino**. Campinas, SP: [s.n.],2011.

FERREIRA, Emilia Barra et al, **As Demonstrações no Ensino da Geometria: discussões sobre a formação de professores através do uso de novas tecnologias**, Bolema, Rio Claro SP, Ano 22 nº 34, 2009, pg 185 a 2008 disponível em <http://www.rc.unesp.br/igece/matematica/bolema/site34/9%20-%As%20Demonstra%C3%A7%C3%B> acessado em 27 out. 2013.

GEOGEBRA – disponível em [http://www.geogebra.org/cms/pt\\_BR/](http://www.geogebra.org/cms/pt_BR/) – Acesso em 28/05/2014.

KAMII, Constance, **A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos; tradução Regina A. de Assis- 18º ed. - Campinas, SP: Papirus, 1994.**

## A VIVÊNCIA DO JUDÔ NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA SOB A ÓTICA DA CULTURA CORPORAL DO MOVIMENTO

João Filipe Alfenas da Silva<sup>1</sup>, Elisa Cardoso Parolini Alfenas<sup>2</sup>, Silas Queiros de Souza<sup>3</sup>,  
Neiva Virgínia de Carvalho<sup>4</sup>,

<sup>1,2</sup>Universidade de Uberaba - UNIUBE/Discentes do Curso de Licenciatura Plena em Educação Física/<sup>1</sup>joafilipealfenas@gmail.com, <sup>2</sup>elisaparolini88@yahoo.com.br; <sup>3</sup>Universidade de Uberaba – UNIUBE/Diretor do curso de Educação Física/diretor.educacaofisica@uniube.br; <sup>4</sup>Universidade de Uberaba – UNIUBE/Escola Estadual Celina Soares de Paiva/Professora de Educação Física/neiva.carvalho@uniube.br

**Linha de trabalho:** Formação inicial de professores: PIBID

### Resumo

O presente trabalho tem por objetivo demonstrar como os alunos do Curso de Licenciatura Plena em Educação Física, da Universidade de Uberaba (UNIUBE), por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), podem contribuir para a formação dos alunos do Ensino Fundamental, considerando os princípios da Cultura Corporal do Movimento, através de atividades que auxiliam na construção do conhecimento, corpo, criatividade, equilíbrio e força, entre outras já desenvolvidas no ambiente escolar, através da aula de judô ministrada na Escola Municipal Celina Soares de Paiva, na zona rural de Uberaba/MG.

**Palavras-chave:** PIBID, Judô, Cultura Corporal do Movimento.

### Aquecimento

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, desenvolvido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, surge com o propósito de valorização do magistério e formação de docentes em nível superior para a educação básica, onde concede bolsas a alunos de licenciatura participantes dos projetos de iniciação à docência desenvolvidos por Instituições de Educação Superior (IES) em parceria com escolas de educação básica da rede pública de ensino.

Após processo seletivo realizado pela IES, através de edital, os discentes dos cursos de licenciatura são inseridos nas escolas da rede pública para desenvolverem atividades didático-pedagógicas sob a orientação de um docente da licenciatura e de um professor daquela escola, promovendo a integração entre educação superior e educação básica, elevando a qualidade da formação inicial de professores do presente curso de licenciatura e

mobilizando os professores das escolas públicas como cofomadores dos futuros docentes, ou seja, contribuindo para a articulação entre teoria e prática.

Inseridos no cotidiano da Escola Municipal Celina Soares de Paiva, localizada na zona rural do município de Uberaba/MG, às margens da MG 427, km 04, a nós, discentes do Curso de Licenciatura Plena em Educação Física da Universidade de Uberaba – UNIUBE, foi dada a oportunidade de participar das experiências práticas e metodológicas que permeiam o ambiente escolar. Experimentamos o novo, enfrentamos desafios, identificamos alguns problemas no processo ensino-aprendizagem, contribuímos com ações inovadoras e, ao mesmo tempo, aprendemos, e muito, com a experiência daqueles que carregam uma bagagem enorme ao longo da vida escolar.

Segundo Ferreira (2005), “o papel do educador físico é possibilitar os alunos a terem, desde cedo, a oportunidade de desenvolverem habilidades corporais e de participarem de atividades como jogos, esportes, lutas, ginásticas e dança, com finalidade de lazer, expressão de sentimentos, afetos, emoções.”. Aliado ao que prevê os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (BRASIL – 1998), relativos à Educação Física, “as lutas são definidas como disputas em que o(s) oponente(s) deve(m) ser subjugado(s), mediante técnicas e estratégias de desequilíbrio, contusões, imobilização ou exclusão de um determinado espaço na combinação de ações de ataque e defesa” e, considerando os referenciais da Cultura Corporal do Movimento, onde o educador proporciona, segundo NEIRA (2011), a aproximação, experimentação, análise crítica e valorização de diversas manifestações corporais, optamos por desenvolver uma aula com os alunos do 1º ano do Ensino Fundamental para incentivar a prática do judô, considerando seus aspectos históricos e fundamentos, por meio de brincadeiras lúdicas que estimulavam o domínio, a resistência e a manutenção de esforço, requisitos e habilidades essenciais para o aprendizado da luta.

Ainda conforme os PCNs “as lutas caracterizam-se por uma regulamentação específica, a fim de punir atitudes de violência e de deslealdade”, o que vai ao encontro deste pequeno trecho escrito por DARIDO (2005):

O professor ao abordar as lutas deve estar atento à característica como o envolvimento com a disciplina e o respeito pelo adversário, incentivando os alunos a tomarem posturas de confraternização e respeito às diferenças. Deve ter conhecimento de outras características como o desenvolvimento de habilidades motoras e capacidades físicas, agilidade, flexibilidade de trabalho corporal como a respiração e concentração, a percepção e a utilização mais detalhada da audição e tato, e o trabalho postural (DARIDO, 2005).



**Prontos para a atividade: vamos começar?!**

A primeira vivência na aula de Educação Física, considerando a proposta apresentada, ocorreu no dia 28 de maio de 2014, com alunos do 1º ano da Escola Municipal Celina Soares de Paiva, que conta com 17 alunos, entre meninos e meninas. Estavam presentes também a Supervisora e o Coordenador de Área. A aula teve duração de 50 (cinquenta) minutos e foi realizada na quadra da escola no período vespertino.

Com 12 (doze) placas de EVA (material emborrachado), dispostos no interior da quadra da escola, montamos um tatame e no seu entorno foram colocados 8 (oito) colchonetes para aumentar a superfície de contato e para que os alunos pudessem se sentar, sem que atrapalhassem os demais colegas durante a atividade e para que ouvissem as explicações dos professores.

Os objetivos específicos pretendidos para a aula foram enriquecer o conhecimento dos alunos acerca da prática do judô, considerando seu histórico e seus fundamentos, além de estimular, através de brincadeiras lúdicas, o domínio, a resistência e a manutenção do esforço, requisitos essenciais para o aprendizado da luta. Para isso, iniciamos a aula com um diálogo, entre professores e alunos, onde foram relatadas a importância da prática do judô, seu histórico, seu fundador, a disciplina que existe entre os praticantes dessa arte, enfim, um diálogo considerando as experiências já vivenciadas pelos alunos e os conhecimentos novos transmitidos à eles.



**Figura 1:** Conversa inicial

Após o diálogo, ensinamos aos alunos a importância do aquecimento antes de iniciarmos qualquer atividade física, e de forma lúdica, os alunos realizaram vários passos que imitavam o caminhar dos animais, urso e caranguejo, e de uma figura folclórica bastante conhecida: o Saci. Logo após, os alunos realizaram rolamentos para frente. O aquecimento se tornou bem divertido e, considerando os muitos sorrisos e risadas dos alunos, podemos dizer

que alcançamos o objetivo de oferecer algo que preparasse o organismo deles para uma atividade de forma descontraída.



**Figura 2:** Aquecimento – Passo do Urso

Terminado o aquecimento, os alunos realizaram uma atividade lúdica voltada ao trabalho de força, domínio e resistência, chamada “Pega-ladrão”, que consiste em definir quem serão os “ladrões” e após os demais alunos terão como objetivo correr, alcançar e levar esses “ladrões” até a área demarcada, que no caso foi o próprio tatame. A brincadeira terminou quando todos assumiram o papel de “ladrão”, pois conforme o relato de um aluno “o mais legal é fugir dos meninos e não pegar”.



**Figura 3:** Atividade Pega “Ladrão”

A segunda atividade desenvolvida, com características mais próximas ao judô, foram pequenos combates ao solo. Em duplas, e de joelhos, os alunos tinham como objetivo derrubar o oponente ao solo, usando a força dos membros superiores, e não podiam tocar no rosto, cabelo e nem realizar movimentos como empurrões ou agressões. Fato entusiasmante ocorreu quando os professores adequaram seus próprios quimonos nos alunos para que eles pudessem realizar essa atividade. Terminadas as atividades, os alunos realizaram um alongamento, que contou com algumas posições “borboleta”, cadeirinha, afastamento lateral das pernas e rotação de tronco.

## O que aprendemos com a experiência

A justificativa inicial para o desenvolvimento desta aula estava apoiada em uma única proposta: proporcionar às crianças momentos de reflexão e vivências corporais, considerando o repertório que elas já dispunham, e realizar intervenções para enriquecer ainda mais essas experiências, através do ensino do judô.

Observamos que os alunos se mostraram interessados no decorrer da aula e, mesmo com alguns momentos de indisciplina e até mesmo a falta de um espaço e materiais adequados para a realização da atividade, as crianças contribuíram para o desenvolvimento da proposta, realizando e construindo movimentos, participando das brincadeiras, conhecendo o próprio corpo. Não se buscou, em nenhum momento, a perfeita execução dos movimentos, apenas foram feitas algumas intervenções do professor para minimizar a execução de algum movimento incorreto, que pudesse lesionar o aluno, a exemplo do rolamento, onde as crianças eram orientadas a colocar o queixo no pescoço.

Ao final, os professores também registraram o que foi observado. Esse trabalho de observação e registro facilita ao professor avaliar a aula ministrada e o processo de desenvolvimento de seus alunos, sendo essa prática de grande importância para o docente, vivenciada por meio do programa ao qual estamos inseridos.

## Considerações

Se pensarmos na escola como um local multicultural, onde os saberes são construídos de forma conjunta através das experiências vivenciadas pelos professores e alunos, e considerarmos que a disciplina de Educação Física, sob a ótica da Cultura Corporal do Movimento, promove a educação do corpo e movimento e contribui para o desenvolvimento moral, social e cultural através da interação com o ser humano, podemos dizer que a proposta da Cultura Corporal pode assumir uma enorme importância nas aulas de Educação Física, por se tratar de um conjunto de saberes diversificados e riquíssimos.

Não queremos dizer que chegamos a uma fórmula acabada, mas podemos dizer que o professor é o responsável por promover novas experiências aos alunos no ambiente escolar, buscando mecanismos didáticos que propiciem um aprendizado recíproco, considerando as experiências e saberes já adquiridos pela criança e promovendo o desenvolvimento integral dos seus alunos através de uma prática inovadora.

## Referências

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC / SEF, p. 37, 1998.

MELO, Carolina Feitosa de; COSTA, Maria Regina de Menezes. **Os Conteúdos da Cultura Corporal do Movimento ministrados nas aulas de Educação Física Escolar**. Disponível em: <<http://paginas.uepa.br/seer/index.php/cocar/article/viewFile/72/70>>. Acesso em: 16Ago14.

NEIRA, Marcos Garcia. **A reflexão e a prática do ensino – Educação Física**. São Paulo/SP: Blucher, p. 37, 2011.

# **AÇÕES E PRÁTICAS NO PROCESSO DA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES (AS) PARA UMA PEDAGOGIA DA DIVERSIDADE**

**Kelly Cristina Caetano Silva<sup>1</sup>, Maria Isabel Vieira e Silva<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Escola Municipal de Educação Infantil/EMEI/PMU, [kellycaetanos@yahoo.com.br](mailto:kellycaetanos@yahoo.com.br); <sup>2</sup>CEMEPE/PMU/Escola Estadual/ [bebelvieira62@hotmail.com](mailto:bebelvieira62@hotmail.com)

**Linha de trabalho:** Formação Inicial de Professores

## **Resumo**

O presente trabalho visa relatar a experiência de professoras formadoras no curso módulo 3: Relações Étnico Raciais, como parte das atividades da Rede Nacional de Formação de Professores da Educação Básica-RENAFOR III, promovido pela Faculdade de Educação da Universidade Federal de Uberlândia –FACED/UFU. Em que foi possível, a partir das atividades aqui relatadas e desenvolvidas como momento de construção do conhecimento, produção de saberes/conteúdos trabalhados no cotidiano escolar através do diálogo, reflexões e observação. E possibilitar novas concepções do currículo contribuindo para trabalhar a diferença para a construção de valorizar e dialogar com outros modos de pensar e viver.

**Palavras-chave:** diversidade, universo escolar, cultura africana e afro-brasileira, formação de professores.

## **Contexto do Relato**

O presente trabalho visa relatar a experiência de professoras formadoras que propuseram trabalhar a temática relações étnico-raciais, divulgando a importância da lei 10.639/03 que torna obrigatório o ensino da História e Cultura Afro-brasileira na educação básica.

O curso Rede Nacional de Formação de Professores da Educação Básica -RENAFOR III junto ao módulo 3, teve como finalidade o desenvolvimento de metodologias que contribuam para a valorização e inserção de temáticas que se referem à cultura afro-brasileira e africana, ressaltando os valores civilizatórios afro-brasileiros e legitimando o conhecimento e a cultura de matriz africana nas atividades pedagógicas que se referem a Educação Básica. Conhecer o Plano Nacional de Implementação da Lei Federal 10.639/03, modificada pela Lei Federal 11.645/08, com a finalidade de se estabelecer, ao final do curso, propostas de

alterações nos projetos pedagógicos nos âmbitos estadual, municipal e federal para o efetivo cumprimento da legislação educacional. Nessa perspectiva foi desenvolvida a proposta do curso módulo 3: Relações Étnico Raciais, realizado na cidade de Prata-MG nos dias 14, 28 de setembro e 05 de outubro no ano de 2013. Na qual teve-se, como alunos/cursistas no curso professores da rede pública de ensino da cidade e região, disponibilizando 40 vagas aos profissionais da educação básica.

É nesse contexto ao refletir sobre a formação de professores e a diversidade étnico racial, cujo a reforma da educação e as reformas consequentes foram alheias à questão étnico-racial.

Já que após criação da lei nº 9.394/96: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, não se abrangeu um currículo e questões a uma nova formação para a educação das relações étnico-raciais, sendo preciso à criação da Lei nº 10.639/03 que altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e inclui no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, lei essa alterada para lei 11.645/08 que inclui os povos indígenas, tornando-se obrigatório na rede de ensino à temática da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena. A partir disso, não podemos nos pautar por uma educação tradicional de práticas de ensino e sim a partir de contextos multiculturais em que se encontram questões referentes a identidades étnicas.

O universo escolar é marcado eminentemente pela presença de pessoas. Estas se apresentam com suas singularidades: diferentes tamanhos, etnias, visões de mundo, modo de ser, agir e sonhar. A escola é um espaço das diferenças, da diversidade, e também de encontros, embates, conflitos e possibilidades. É um espaço do múltiplo. (SILVA e GONÇALVES, 2002, p.55).

Nesse sentido, analisar dessa forma a partir da lei nº.10.639/03 e nº. 11.645/08 que institui valorização do negro e do indígena no currículo escolar, mudando o cenário futuramente nas relações inter-raciais. Ainda é pensar que valorizar a identidade negra e indígena é reconhecer a necessidade de respeitar e dar valor a outras culturas promovendo maior conhecimento sobre as heranças culturais brasileiras, tratando positivamente a diversidade racial e as reais contribuições do negro e do indígena na sociedade. Como possibilidade de transformação das visões e preconceitos existentes dentro do cotidiano escolar.

Enfim, através de novas concepções do currículo podemos contribuir para trabalhar a diferença para a construção de valorizar e dialogar com outros modos de pensar e viver.

### **Detalhamento das Atividades**

O planejamento do curso módulo 3: Relações Étnico-Raciais deu-se inicialmente pela elaboração de plano de curso com ementa da disciplina, justificativa, objetivos, conteúdos programáticos, metodologia, avaliação e bibliografia. O módulo foi realizado em 3 (três) encontros, no turno manhã e tarde com carga horária de 30 horas.

A proposição pedagógica aos professores/cursistas, teve como proposta vincular principalmente as questões étnico-raciais dentro dos elementos fundamentais das Diretrizes Curriculares Nacional para a Educação das Relações Étnico-Raciais e a relevância do currículo, e os PCN's - Parâmetro Curricular Nacional da educação básica na inserção da temática a partir da lei 10.639/03 e 11.645/08. Enfocando as relações raciais e sociais, ações e práticas no processo da formação inicial e continuada de professores (as) para uma Pedagogia da Diversidade.

De acordo com Jeruse Romão (2001), a intenção da lei 10.639/03 é exatamente se opor à hegemonia eurocêntrica presente no currículo da escola e torná-lo mais “harmônico”. Ao existir, a lei questiona a escola sobre sua concepção de diversidade, pluriculturalidade e multiculturalidade tão propalada em seus documentos, mas ainda pouco visível em sua prática. O Estado brasileiro, ao estabelecer essa lei, acaba por contemplar uma das solicitações presentes, no Programa de Ação da III Conferência Mundial Contra o Racismo, Discriminação Racial, Xenofobia e Formas Correlatas de Intolerância (2001), no que diz respeito à necessidade de os Estados promoverem a plena e exata inclusão da história e da contribuição dos africanos e afrodescendentes no currículo educacional.

Assim, o módulo foi ministrado por duas professoras formadoras que se utilizaram de recurso metodológicos que incluíram data show, vídeos, textos e livros, exposição dialogada e reflexiva, dinâmicas, seguida da utilização de recursos didáticos próprios que desenvolveu as atividades relacionadas à temática das relações étnico-racial e educação. Além disso, o presente trabalho em diversos momentos foi documentado por imagem fotográfica e trabalhos realizados pelos professores/cursistas. Ressalvamos, que em todos os três encontros efetivamos sucessivamente como momentos contidos nas atividades do módulo: acolhimento, dinâmica integração/ participação e avaliação do dia.

Partimos, a relatar primeiramente o primeiro encontro com acolhimento aos professores /cursistas na chegada com músicas africanas, com entrega de provérbios africanos impressos em cores diferentes (cinco cores diferentes, para formar cinco grupos de quatro

peças). Estes grupos foram os mesmos das atividades do trabalho com textos. Em sequência dinâmica de apresentação/integração- Quem sou eu?, O que faço bem?, O que faço aqui?. Além disso, a construção coletiva de um Código de Convivência (combinar as regras de horários, conduta, celulares, formação de grupos, cuidado com o material, limpeza e arrumação e conservação da sala, etc.). Dando continuidade, inicia-se as reflexões iniciais com apresentação em slides de concepções que contextualizam a história do negro no Brasil (diáspora, escravização, educação, política de embranquecimento, Ações Afirmativas), História da Educação – Ações do Estado articulados posteriormente com apresentação do vídeo: “Racionais documentário”.

Nesse momento teve como objetivo de desconstruir preconceitos étnicos e culturais a fim de corrigir distorções históricas que naturalizaram a discriminação étnica. Induzindo o professor/cursista a desenvolver o senso crítico histórico e cultural, a partir desta nova perspectiva, de modo a respeitar e trabalhar diversidade étnica em sala de aula visando um melhor ensino/aprendizagem e civilidade dos atores envolvidos.

Ainda, no mesmo encontro apresentou-se a importância e o que sabemos sobre a Lei Federal nº. 10.639/03 e sua implementação?. Um momento de sensibilização para abertura para debate e apresentar a Lei 10.639 aos cursistas bem como seu processo de construção. A lei 10.639/03 à luz do Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana. Houve a leitura de trechos do documento (texto sugerido), a partir da divisão dos grupos por cores dos provérbios, que foi entregue para cada grupo partes do texto do Plano Nacional - texto em Introdução / Educação Infantil / Ensino Fundamental / Ensino Médio / Educação de Jovens Adultos, os mesmos realizaram leitura dos trechos e prepararam uma síntese para exposição para todos.

Já no segundo encontro, posteriormente acolhimento e dinâmica integração/participação iniciamos o módulo com problematização sensibilização do currículo, escola e relações étnico-raciais com slides.

Ao (re)pensar esse contexto do currículo e o papel social da escola, nos professores/formadores indagamos aos cursistas o seguinte: A cor da pele influencia na sociedade brasileira?, e após repostas de cada cursista, propusemos leitura do texto sugerido – “Características Étnico-Raciais da População - IBGE divulga resultados de estudo sobre cor ou raça”. A retomada da leitura partes do texto em grupos, em que apresentarão cada parte do



texto para todos, na qual o próprio texto responderá a pergunta anteriormente questionada. Em sequência apresentação do vídeo: “Vista a minha pele”.

O vídeo e o texto anteriormente citados, faz alusão a conceitos pertinentes como: preconceito, discriminação, estereótipo e identidade, raça/etnia. São conceitos relevantes na introdução da temática étnico racial e educação. Ainda na temática no currículo escolar – “A África que conheço”, os cursistas expressaram numa folha entregue seu conhecimento de África em uma palavra. Em círculo e perguntou-se aos cursistas: “Quando o nome África lhe vem à memória, a que você associa? Diga uma palavra ou uma frase, a primeira que vier ao pensamento.” Após as falas e reflexões sobre o conhecimento de África sugerimos o trabalho com texto, a partir da proposta de regionalização da África, de autoria de José Maria Nunes Pereira. Em que Dividiu a turma em 6 grupos e propôs uma leitura de trechos dos textos: Atividades elaborativas com objetivos já propostos pelos professores/formadores-Grupo 1 – ÁFRICA DO NORTE; Grupo 2 – ÁFRICA OCIDENTAL; Grupo 3 – ÁFRICA CENTRAL; Grupo 4 – ÁFRICA ORIENTAL E O OCEANO ÍNDICO; Grupo 5 – ÁFRICA AUSTRAL; Grupo 6 – DIÁSPORA AFRICANA. Na qual, todos os grupos apresentarão as particularidades do continente africano acrescida a uma proposta pedagógica de intervenção de cada grupo.

No último e terceiro encontro após acolhimento tivemos a apresentação de considerações relevantes da temática que perpassam pela identidade afro-brasileira e a construção de uma imagem positiva. Para abordagem de tal temática, abordamos dois conceitos pertinentes a construção da identidade que seriam a memória e referência.

A partir da exposição dialogada e reflexões com os cursistas sobre a Memória – Identidade – Referência, após interligamos essas concepções a três vídeos sugeridos: Episódio: Nova África – um continente, um novo olhar: história de três heróis da independência africana; vídeos do DVD A cor da Cultura: “Heróis de Todo o Mundo” – escolha de dois heróis preferencialmente um homem e uma mulher; Kiriku e a Feiticeira – desenho animado. Assim, podemos mostrar a possibilidade de trabalho no sentido de reforçar a presença do negro de forma positiva nas atividades cotidianas das/nas escolas.

Em seguida, foi trabalhada atividade com prática correlacionada aos valores que nos constituem enquanto sujeitos e estão presentes em nosso modo de vida. Os valores civilizatórios: Oralidade, Circularidade, Religiosidade, Corporeidade, Energia Vital (Axé), Ludicidade, Memória, Ancestralidade, Musicalidade e Cooperativismo\Comunitarismo.

Valores esses que são aspectos da cosmovisão africana trazidos ao Brasil pelos negros escravizados e que aqui se reconstituíram, compondo a cultura afro-brasileira.

Finalizamos o último encontro com uma dinâmica integração/participativa de lavar as mãos uns dos outros - sinal de respeito com o próximo. E ainda, propomos a abordagem dos “Valores Civilizatórios Afro-brasileiros: do Coisário ao relicário” – na qual houve um convite no encontro anterior, o pedido de objetos para o ‘coisário’: solicitamos que trouxessem um objeto pessoal significativo que dialogue com a história africana ou com as africanidades brasileiras, em círculo, mais uma vez, destacando a circularidade como um valor civilizatório os cursistas apresentaram os seus objetos associada ao seu valor.

Enfim, no que tange a todo o caminho que percorremos em todos os encontros, demos término ao presente módulo com o desejo de termos desenvolvido a consciência étnico racial, tendo em vista a identificação e a ruptura com práticas racistas no universo escolar.

### **Análise e Discussão do Relato**

A regência do módulo foi gratificante e engrandecedora, pois ela exigiu reformulações para adequar a ministração ao anseio e primordialmente as dificuldades dos professores/cursistas. A satisfação de presenciar os cursistas reconhecerem seus ancestrais negros e indígenas não mais como figuras distantes e sim presentes em sua genética, fenótipo e personalidade, bem como respeitar a diversidade não consiste em se tornar inferior e sim igual e, igualdade não harmoniza com superioridade e sim com pluralidade.

Porém, o mais interessante foram os relatos de experiência dos professores/cursistas, pois falaram de suas dificuldades para reconhecer e se portarem diante dos atritos discriminatórios em sala de aula, da falta de formação a respeito das relações étnico-raciais e de como eles passaram a enxergar o outro e a si mesmo.

O envolvimento dos alunos nas atividades propostas foi tamanho que o tempo programado para as apresentações, debate e reflexões foi extrapolado, fato que não prejudicou o módulo, pois a vontade dos cursistas de apresentarem-se além do tempo estipulado e a importância que deram para discutirem as temáticas, foram a prova de que os objetivos foram alcançados.

Por fim, esta experiência apenas demonstrou a importância de uma reformulação das propostas pedagógica na qualificação e formação dos profissionais da educação, para um efetivo trabalho inovador e significativo no que tange a igualdade racial.

### Considerações

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), a escola é um espaço privilegiado para a promoção da igualdade e a eliminação de toda forma de discriminação e racismo, por possibilitar em seu espaço físico a convivência de pessoas com diferentes origens étnico-raciais, culturais e religiosas. Além disto, sua atuação é intencional, sistemática, constante e obrigatória.

Nesse sentido, as atividades aqui relatadas e desenvolvidas como momento de construção do conhecimento, produção de saberes/conteúdos trabalhados no cotidiano escolar através do diálogo, reflexões e observação. Contribuíram no desenvolvimento de novas bases teóricas abordado na temática da educação antirracista.

Enfim, a formação continuada na temática étnico racial possibilitou novas concepções do currículo contribuindo para trabalhar a diferença para a construção de valorizar e dialogar com outros modos de pensar e viver.

### Referências

- BRASIL. Lei n°. 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2003.
- BRASIL. Lei n°. 11.645, de 10 Março de 2008. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. SEPPIR. INEP. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília, 2004.
- BRASIL. Plano nacional de implementação das diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana. Brasília, DF: MEC, 2009.
- Educação Anti-racista: caminhos abertos pela lei federal 10.639/03. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.
- Revista Escola. In: Educação não tem cor. Novembro, 2004. p.48-53.
- RODRIGUES, João Carlos. O negro brasileiro e o cinema. Rio de Minas, 2001.
- ROMÃO, Jeruse. Por uma educação que promova a autoestima da criança negra. Brasília, Ministério da Justiça, CEAP, 2001.

SILVA, Maria Vieira. Revista de Educação Popular. In: O Enfoque do Negro no Currículo escolar: alguma possibilidade de Ressignificação, Uberlândia-MG, nº 3, 2004,p.12-18.

SILVA, Petronilha B. Gonçalves; GONÇALVES, Luís A. Oliveira. O Jogo da diferença: o multiculturalismo e seus contextos. Belo Horizonte :Autência, 2002.

SILVA, Tomaz Tadeu. Documentos de Identidade: uma Introdução às teorias de currículo. In: Diferença e identidade: o currículo multiculturalista. Belo Horizonte, ed. 1999, p.85-90.

SOUZA, Edileuza Penha. Negritude, Cinema e Educação: caminhos para implementação da lei 10.639/03. Vol. I e II, Belo Horizonte: Mazza edições, 2007.

### **Anexos (proposta de trabalho no curso)**

#### **-Textos**

África – um novo olhar, de José Maria Nunes Pereira. Transcrição de trechos do livro para realização da atividade sobre regionalização da África.

Características Étnico-Raciais da População - IBGE divulga resultados de estudo sobre cor ou raça, Texto sugerido. Extraído dos estudos IBGE características étnicas raciais da população,2008. Disponível em:

<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias?view=noticia&id=1&busca=1&idnoticia=1933>

Os valores civilizatórios - A cor da Cultura. Disponível em: <http://www.acordacultura.org.br/oprojeto>

#### **-Vídeos**

DVD Racionais 1000 Trutas, 1000 Tretas. Ano 2006. Extraído do DVD documentário exclusivo.

DVD A cor da Cultura - Heróis de Todo o Mundo. Disponível em: <http://www.acordacultura.org.br/>

DVD Kiriku e a Feiticeira. Ano 1999. Gênero: Animação, França. Direção: Michel Ocelot.

Vídeo: Episódio: Nova África – um continente, um novo olhar: história de três heróis da independência africana. Extraído vídeo do canal TV Brasil do Programa Nova África – um continente, um novo olhar. Disponível em: <http://tvbrasil.ebc.com.br/novaafrica>

Vídeo Documentário: Vista minha pele, 2003. Direção: Joel Zito Araújo. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LWBodKwuHCM>

## ÁGUA, FONTE DA VIDA

Rodrigo Alves dos Reis<sup>1</sup>, Michela Carla Sanches<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Escola Estadual do Parque São Jorge, eepsaojorge@yahoo.com.br; <sup>1</sup>Escola Estadual Professor Inácio Castilho, eepic07@yahoo.com.br.

<sup>1</sup>rodrigoreisbiologo@gmail.com, <sup>2</sup>m.usp@zipmail.com.br

**Linha de Trabalho:** Experiências e reflexões de práticas educativas.

### Resumo:

Trabalho buscou mobilizar toda a comunidade da Escola Estadual do Parque São Jorge com o objetivo de sensibilizar os envolvidos para a questão da água de uma forma global e abrangente. Pautando-se na função de gerar pessoas mais conscientes e que buscam um meio ambiente equilibrado, buscou-se também formar uma comunidade mais atuante. Os resultados foram satisfatórios e apontaram para uma mudança de comportamento e tomadas de novas decisões.

**Palavras-chave:** Água, Meio Ambiente, Reinventando o Ensino Médio.

### Introdução:

O trabalho focou no tema da água conforme eixos transversais Água no meio ambiente e Água e saúde (BRASIL, 1997a) (BRASIL, 1997b) (BRASIL, 1997c) (BRASIL, 1997d) (BRASIL, 2002) (ONU 1995). Desta forma visava mobilizar toda a comunidade escolar à conscientização e a busca muitas vezes utópica (AB´SABER, 1991) visando um meio ambiente saudável e equilibrado (BRASIL, 1988). Mostrando de modo transversal (BRASIL, 1997a) (BRASIL, 1997b) (BRASIL, 1997c) (BRASIL, 1997d) (BRASIL, 2002) e interdisciplinar suas inúmeras necessidades, seus ciclos e sua vital importância para toda a humanidade (ONU, 1995) e para todos os seres vivos deste planeta.

O trabalho foi voltado para os inúmeros problemas relacionados à água não só no contexto escolar, mas também no contexto mundial. Escassez de água potável, baixos níveis dos reservatórios das usinas hidrelétricas e falta de chuva são exemplos dos vários tópicos relacionados com os textos nos questionários aplicados, e a comunidade escolar ainda demonstraram que estamos com um problema iminente de racionamento. Apontaram também que o excesso de água pode gerar catástrofes como no Norte do país. Ficaram curiosos sobre a distribuição de água irregular no planeta.

Todos os professores envolvidos compartilharam suas experiências e tentaram elaborar uma forma de toda a comunidade escolar engajar propiciando a participação ativa e coletiva. E desta forma ampliar o conhecimento relativo à água e o meio ambiente e a água e saúde mostrando de forma transversal (BRASIL, 1988) (BRASIL, 1997a)(BRASIL,

1997b)(BRASIL, 1997c)(BRASIL, 1997d)(BRASIL, 2002) e interdisciplinar voltada para a proteção e conservação do meio ambiente.

Durante a execução deste trabalho foi explicado aos alunos e comunidade os problemas ambientais gerados principalmente pela ação antrópica que afetam o ciclo hidrológico, a atmosfera e, por conseguinte, afetam a temperatura e a vida no planeta como um todo. Não se esquecendo de falar de aspectos sociais como a urbanização.

E depois de levantado os possíveis problemas os alunos foram desafiados a apontar possíveis soluções para eles. Foram sugeridas soluções como a tecnologia ambiental, o uso de substitutos a poluentes como os combustíveis fósseis e o uso da educação como forma de sanar problemas ambientais.

Assim, o trabalho contemplou as novas formas de interpretar o novo ensino médio a partir da lei de diretrizes e bases da educação e das diretrizes curriculares do ensino médio (RAMAL, 1999). A partir destes novos paradigmas educacionais no ano de 2014 houve a universalização do programa reinventando o ensino médio em todas as escolas estaduais públicas. E este projeto pode ser uma solução para a implantação deste programa na Escola Estadual do Parque São Jorge. Desta forma o trabalho remete à reflexão de todos os problemas relacionados a água no Brasil e no mundo. Percebendo que os seres humanos são atuantes no meio em que vivem e agem tanto positivamente quanto negativamente. Procurou-se levar a comunidade e alunos a pensar na reversão deste processo negativo em que se processa esta sociedade, valorizando a água de uma forma ampla e global. De maneira a adotar posturas críticas e atitudes coerentes a preservação do meio ambiente e preservação da qualidade da água não só para o agora e sim para gerações futuras. E por fim saber que esta qualidade de água está relacionada com a qualidade de vida da comunidade.

Este trabalho tentou promover a ação de apontar os problemas e possíveis soluções em relação ao recurso hídrico, despertando o interesse da comunidade para se tornarem mais críticos em relação à problemática da água e atuarem contra a realidade da poluição, escassez, enchentes, e etc... Para isto é necessário mais que informações e conceitos, e também retomada de valores para a prática cotidiana, em qualquer ambiente e a qualquer momento (AB´SABER, 1991).

## **Metodologia**

O trabalho foi desenvolvido em cinco etapas: na primeira etapa foi feita o diagnóstico, foram consultadas as pessoas envolvidas através de questionamentos e dúvidas sobre o

projeto e ocorreu de 03 a 07 de Fevereiro de 201; na segunda etapa foi apresentado a todos da comunidade escolar a proposta de trabalho, aconteceu de 10 a 14 de Fevereiro de 2014.

Na terceira etapa ocorreu o envolvimento de cada professor com um tema específico sobre a água e o desenvolvimento do trabalho em cada disciplina. Os temas abordados foram:

Português e inglês: Uso de textos e músicas que falam sobre o tema da água nas línguas e linguagens de cada disciplina; matemática: Cálculo do volume e informação sobre o consumo de água nas residências; geografia: Bacias hidrográficas, a água no ambiente (subsolo por exemplo) e água e geopolítica; educação física: A hidratação e os esportes; história: Como o ser humano usa a água ao longo da história; filosofia: Questões filosóficas da água; sociologia: A água como fator presente nas relações humanas; biologia: A importância da água para os seres vivos; física: Estados físicos da água; química: Propriedades químicas da água;

E também foram usados como norteador ou tema comum: Problemas ambientais como: Os fatores bióticos (seres vivos) e fatores abióticos (água, ar, temperatura, ...) afetados pela ação antrópica e fatores sociais como a fome e a urbanização. Soluções ambientais como: Tecnologia ambiental; o uso de substitutos a poluentes como os combustíveis fósseis e CFC (cloro-flúor-carbonetos) e a educação como solução de problemas ambientais. Esta etapa ocorreu de 17 a 28 Fevereiro de 2014.

Na quarta etapa ocorreu um feedback de tudo que foi trabalhado para a preparação de materiais para serem expostos na escola. Esta etapa durou de 03 a 13 de Março de 2014.

Na quinta e última etapa foi feita a apresentação para toda a comunidade escolar do trabalho desenvolvido, os alunos mostraram o que foi aprendido. Esta etapa fez parte das comemorações do Dia Internacional da Água.

### **Resultados:**

Este trabalho propiciou dentro do Reinventando o Ensino Médio (SEE, 2014) uma forma de despertar os alunos para as questões relativas á problemática da água e conseguiu abranger os temas relacionados de maneira geral, global e interdisciplinar. Demonstrou ser possível uma participação conjunta da comunidade, bem como deixar os alunos seres sujeitos ativos e participantes do processo ensino-aprendizagem e da realidade em que vivem e não meros agentes passivos as situações locais e mundiais. Despertou no âmbito escolar, uma mudança de paradigma e atitudes coerentes a preservação do meio ambiente advindas da conscientização da importância da água. Acredita-se que estas tomadas de atitudes advêm do

valor que eles depositam atualmente na água e aprenderam formas de usá-la de maneira mais efetiva como reaproveitá-la. Espera-se a mudança de postura de todos deixando a escola e todos os ambientes limpos e evitando o consumo desnecessário da água não só na escola, mas em todos os locais em que convivemos como o nosso lar.

### **Conclusões:**

Este trabalho foi uma forma sequencia didática simples e prática trabalhada no Reinventando o Ensino Médio (SEE, 2014) na Escola Estadual do Parque São Jorge e pode ser modelo para Escolas Estaduais onde ocorre o foco no meio ambiente. Deve-se salientar a importância para todos da comunidade escolar que participa de forma ativa e visa a união e integração de todos. Além de ser empregado na Escola Estadual do Parque São Jorge este trabalho está sendo reaplicado na Escola Estadual Inácio Castilho.

A escolha do tema água se deu conforme o tema do Reinventando o Ensino Médio (SEE, 2014) para os primeiros colegiais da Escola Estadual do Parque São Jorge. Este ano é o ano da universalização deste projeto para todas as escolas do Estado de Minas Gerais.

O trabalho demonstrou ainda, a importância de se comemorar o Dia Internacional da Água, bem como o Dia Internacional do Meio Ambiente na escola e desta forma fazer de uma data simbólica um dia para se comemorar e repensar as questões ambientais, uma vez que a principal intenção deste trabalho era esta dizer que a água deve ser celebrada todos os dias de maneiras simples com a finalidade de preservá-la e conservá-la para todos de hoje e do futuro.

### **Referências Bibliográficas**

AB'SABER, A. N. (Org.) Conceituando educação ambiental. Rio de Janeiro: CNPq: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 1991.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Imprensa Oficial. Brasília, 1988

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais, meio ambiente. Brasília : MEC/SEF, 1997a. BRASIL.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: introdução temas transversais: Ensino de primeira à quarta série. Brasília: MEC/SEF, 1997b.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente, saúde: Ensino de primeira à quarta série. Brasília: MEC/SEF, 1997c.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente: Ensino de quinta à oitava série. Brasília: MEC/SEF, 1997d. BRASIL. Parâmetros



curriculares nacionais: Ensino médio. Brasília: MEC. 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2014.

\_\_\_\_\_. Política de águas e educação ambiental: processos dialógicos e formativos em planejamento e gestão de recursos hídricos / 3.ed., rev. e ampl.; Organizadores: Franklin de Paula Junior e Suraya Modaelli. Brasília: MMA/SRHU, 2013.

ONU. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento: de acordo com a Resolução no 44/228 da Assembleia Geral da ONU, de 22-12-89: a Agenda 21 - Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995.

RAMAL, Andrea Cecília. As mudanças no Ensino Médio a partir da Lei 9.394/96 e das DCNEM. Porto Alegre: Revista Pátio, Ano 2, janeiro/março de 1999. p. 13-17.

Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. Reinventando o ensino médio, Magistra, Belo Horizonte, Minas Gerais. 2014. 55p.

# ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES PEDAGÓGICAS E PRÁTICA PROFISSIONAL DE UM PROFESSOR DE FÍSICA DA REDE PÚBLICA DE ENSINO

Marielle Nardeli<sup>1</sup>, Emerson Luiz Gelamo<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Faculdade de Ciências Integradas do Pontal (FACIP)

<sup>1</sup>mahhnardeli@gmail.com; <sup>2</sup>elgelamo@pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** Formação inicial: PIBID

## Resumo

Desenvolvido por uma aluna do curso de graduação em Física, este trabalho teve como objetivo pesquisar e as características das principais correntes pedagógicas relacionadas ao ensino de Ciências, mais especificamente sobre o ensino de Física e analisar o trabalho de um professor supervisor do PIBID, associando sua atuação docente a estas vertentes pedagógicas. Um estudo preliminar sobre as teorias da aprendizagem de Piaget, Paulo Freire e Delizoicov foi realizado a fim de subsidiar a análise proposta. A partir deste estudo, as análises das observações do trabalho docente revelam que se trata de um professor diferenciado, reunindo características pedagógicas mescladas na sua prática profissional de forma a motivar os alunos na sala de aula, promovê-los a autores do próprio processo de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Ensino de Física; Formação Inicial; PIBID; Concepções Pedagógicas.

## Introdução

Para iniciar este trabalho, realizamos uma pesquisa envolvendo as principais vertentes pedagógicas que abordam o ensino de Ciências, e procuramos associá-las ao ensino de Física. Desta forma, tentou-se compreender com maior clareza quais são as características de cada uma delas e em que momento do processo de ensino e aprendizagem cada uma se enquadra melhor. Sendo assim, iniciamos nossa pesquisa com Piaget.

Jean Piaget (1896-1980) foi um epistemólogo suíço que se destacou no estudo do desenvolvimento cognitivo, ou seja, o desenvolvimento do modo de perceber e interpretar a si mesmo. Seus trabalhos iniciais eram voltados à natureza biológica, estudando e analisando os moluscos. Em 1924, publica o livro *A linguagem e o pensamento na criança*. Neste trabalho,

Piaget relata que a inteligência da criança não se dá pela eliminação de erros, mas sim pela mudança de suas características, ou seja, a inteligência de uma criança desenvolve-se no decorrer da sua idade, e isso implica que no decorrer do seu crescimento, cresce também sua curiosidade e os porquês de tudo, tanto dos fenômenos da natureza quanto a uma simples ação humana (FERRACIOLI, 1999).

Em 1926, em “A representação do mundo na criança”, é analisado o pensamento da criança, quando elas tentam explicar as realidades. Esta análise, denominada método clínico, seria o alicerce metodológico da Psicologia Genética, sendo baseada em observações e diálogos. Diversos trabalhos expondo o progresso de seus estudos e observações a respeito da epistemologia genética foram publicados no sentido de compreender como ocorre a construção do conhecimento, não somente como os homens, sozinhos ou em conjunto constroem os conhecimentos, mas também as metodologia e em quais momentos que eles conseguem fazer isso. Piaget investiga uma associação congruente entre a biologia e a psicologia para explicar a existência psicológica do ser humano, buscando características dos pensamentos infantis que tivessem relação com as características da biologia celular, com o organismo e com a espécie, surgindo a partir daí um conjunto de técnicas, reunindo-se em três modos de trabalho (FERRACIOLI, 1999):

- A observação da espontaneidade comportamental da criança;
- Uma observação comportamental dela durante uma situação experimental;
- A conversa entre a criança e o pesquisador.

Para Piaget, o conhecimento não está no sujeito. Ele é o produto da interação da pessoa com o ambiente em que vive, isto é, se um sujeito vive em uma universidade, o conhecimento adquirido por ele são referentes ao âmbito universitário, pois ele interage com as pessoas que frequentam a Universidade e automaticamente está em contato com a própria, ou se ele estuda determinado conteúdo específico, ao ter contato com outro diferente do qual está acostumado, este causará um desconforto cultural ou intelectual, definido por Piaget como “desequilíbrio”. Esta pessoa reagirá no sentido de resolver este desequilíbrio, de forma a posicionar-se novamente em uma posição de conforto em relação às novas informações, mais ou menos como ocorre com uma balança, daí o termo “equilíbrio” (FERRACIOLI, 1999). Desta forma, a construção do conhecimento se dá através de estágios que dependem da experiência de cada etapa de uma pessoa, por exemplo, pode-se dar uma explicação sobre a função da viseira em um capacete, dizendo que ela serve para proteger o rosto do vento e

impedir que insetos entrem no olho. Se eu introduzir uma informação nova, por exemplo, se ela for feita de material escuro, que isto implicaria? Com esta pergunta, produz-se um desequilíbrio e a resposta automática da pessoa seria que isto dificultaria a visão da pessoa. Após alguma reflexão, o fator “equilíbrio” seria alcançado, de forma que a pessoa concluiria que além das funções acima explicitadas, protegeria também do sol. O ser humano vai tornando cada vez mais sólido o seu conhecimento, substituindo, na maioria das vezes, as concepções espontâneas, antes carregadas de erros conceituais (INHELDER, 1977).

Segundo Piaget, o desenvolvimento da criança ocorre em quatro momentos distintos: o primeiro deles é a maturação, ou seja, é a fase em que a idade mental do aluno está amadurecendo; o segundo é o papel da experiência que o indivíduo adquire em contato com determinado meio; o terceiro é a passagem linguística, educacional, social, entre outras; e o quarto, que para Piaget é fundamental, e que é constantemente ignorado é o fator de equilíbrio (PIAGET, 1964).

A segunda vertente pedagógica está relacionada a Paulo Freire, um educador e filósofo de Pernambuco (1921-1997), sendo reconhecido como o patrono da educação brasileira. Seu pensamento foi considerado um modelo reconhecido como transdisciplinaridade, pois suas reflexões têm aprofundamento na educação como prática de liberdade, com suas abordagens indo para outros campos do conhecimento, fortificando teorias e práticas educacionais (BRASIL, 2012).

Freire teve os seus primeiros contatos com a educação de adultos na década de 1950, no nordeste brasileiro. Ao voltar ao Brasil, após 16 anos de exílio, abraça a construção democrática na escola pública na América Latina, na década de 1980. Ele buscava fazer com que o seu método pedagógico ampliasse a participação ativa e consciente das pessoas mais pobres, tornando-as autoras da própria educação, sem que houvesse a pressão de alguma autoridade.

Freire acreditava que o aluno tem capacidade suficiente de organizar sua própria aprendizagem. Preocupando-se com a educação nas classes populares, portanto, o seu método de trabalho incluía a imprensa, o desenho livre, a conversa e o contato com a realidade do aluno. Ele também defendia a ideia de liberdade de expressão individual e acreditava que a responsabilidade da educação estava diretamente ligada ao aluno, ao invés desta estar diretamente ligada ao professor e à escola.

Paulo Freire criticava a escola tradicional, pois para ele, a função do sistema de educação tinha como princípio a reprodução e o controle das relações econômicas. Segundo Cabral (2005), Freire afirmava que a escola poderia e vai mudar, pois ela tem um papel importante para a sociedade, acreditando na transformação da mesma.

Paulo Freire concordava e complementava a teoria de Piaget, quando afirmava que o sujeito aprende somente quando quer e só aprende aquilo tenha significado real. Freire complementava dizendo que é necessário que se desenvolva no sujeito a “curiosidade” para que ocorra o aprendizado. Em sua obra “A pedagogia do oprimido”, Freire oferece uma explicação sobre a importância e a necessidade de uma pedagogia com base no diálogo emancipatório do oprimido, opondo-se à pedagogia da classe dominante (FREIRE, 2005).

A terceira vertente pedagógica, relacionada às ideias de Delizoicov (2012), relata que o processo de ensino e aprendizagem está dividido em três momentos pedagógicos distintos, como seguem: o primeiro, a “problematização”, momento em que o professor tem que, de alguma maneira, fazer relações dos conteúdos estudados com ações do cotidiano, facilitando, assim, o entendimento do aluno, pois com essa relação estabelecida, o conteúdo não fica mais tão abstrato, aliás, na maioria das vezes, eles já possuem uma noção, mesmo que básica, sobre a teoria, e isto independe da origem deste conhecimento e pode ser feita a partir do conhecimento que ele ainda não tem. Segundo o autor, a postura que o professor deve ter dentro da sala de aula é a de sempre questionar o aluno para instigar a sua curiosidade, pois ele estará fazendo com que este reflita sobre aquele assunto e busque respostas condizentes, de acordo com as “pistas” dadas pelo professor.

Fazendo isto, o professor jamais dará a resposta pronta para o aluno, ele sempre vai encaminhá-lo à resposta; o segundo momento está relacionado com a “sistematização” do conhecimento: o professor deverá desenvolver o conhecimento necessário para que haja o entendimento do tema tratado e da problematização citada acima, fazendo com que o aluno compare o seu conhecimento com o conhecimento científico, de forma que ele perceba qual é mais “eficiente” para a explicação da pergunta a ser feita pelo professor. Se seu raciocínio não está completamente claro, o professor encaminha, por meio de novos questionamentos, até que o assunto esteja completamente elucidado; o terceiro momento refere-se à aplicação do conhecimento: nessa etapa, após concluída a teoria, o professor tem que utilizar a construção do conhecimento feita através dos dois primeiros passos citados e explicados anteriormente. Nesta fase o aluno poderá sintetizar todos os seus conhecimentos formulados, e com o auxílio

da problematização inicial e da sistematização do conhecimento, será mais fácil do aluno interpretar os enunciados dos exercícios propostos e compreender as formas de resolvê-lo.

O papel do professor é mostrar para o aluno que a sua concepção é falha e fazer com que ele enxergue onde está a falha. O aluno possui uma concepção espontânea que não é completamente errada, e o papel dele, enquanto professor, é saber recheiar esse conhecimento. É interessante também que o professor ligue esses conhecimentos não somente com o cotidiano, mas também com as principais notícias.

### **Metodologia**

A metodologia utilizada para a realização deste trabalho consistiu em observar, identificar e classificar as aulas expositivas de um professor de Física do 1º ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública de ensino da cidade de Ituiutaba, MG, dentro das vertentes pedagógicas apresentadas na introdução. Estes três processos citados foram realizados no decorrer de um período letivo, e faz parte de uma atividade desenvolvida pela autora dentro do PIBID.

### **Resultados**

Com relação às aulas deste professor, percebemos que este sempre inicia sua aula expositiva fundamentada em uma problematização inicial, na qual ele faz uma relação dos fenômenos envolvidos na aula daquele dia com o cotidiano e as notícias veiculadas nos meios de comunicação, principalmente na TV. Tais atitudes contemplam as vertentes pedagógicas de Paulo Freire e Delizoicov. Pode-se identificar a linha Freireana no que diz respeito à participação ativa e consciente do aluno, incluindo a imprensa, a conversa e o contato com a realidade, privilegiando a liberdade de expressão individual do aluno. A vertente pedagógica de Delizoicov é identificada quando o professor instiga o raciocínio do aluno, não dando a ele a resposta pronta, e tendo interesse em vê-lo pensar e chegar à resposta por si com base na problematização inicial.

As aulas observadas pela autora deste trabalho transcorrem de forma descontraída e, ao mesmo tempo em que o professor explica o conteúdo, consegue despertar a atenção dos alunos pelo modo de falar e de se expressar, dando total auxílio e abertura para que eles possam se manifestar e tirar suas dúvidas, quando elas surgem ou quando o aluno não entende

o que ele está falando. No caso de dúvidas, ele utiliza outros exemplos para explicar a teoria e não repete o mesmo que havia gerado a dúvida. E mesmo assim, ele utiliza desenhos simplificados para os alunos e explica quantas vezes forem necessárias para facilitar a compreensão, sempre contextualizando o assunto abordado.

No caso de dúvidas na interpretação dos problemas, ela questiona o aluno, instigando-o ao raciocínio, produzindo o “desequilíbrio” de Piaget até que ele consiga estender seu horizonte de compreensão para a resolução do mesmo, e isso não somente com relação à resolução de exercícios, mas também com relação ao encaminhamento das dúvidas que levavam os alunos à compreensão dos conteúdos.

Outro ponto que merece uma atenção especial é que raramente se via o professor perdendo tempo da aula para chamar a atenção do aluno severamente. Raríssimas vezes houve desgaste do professor por este motivo e ainda assim, uma única vez houve a necessidade da exclusão de um aluno da sala de aula, e isso só ocorreu porque um único aluno, além de não querer assistir à aula, estava atrapalhando que outros o fizessem. Quando há conversa paralela, em que os alunos estão desatentos ou desinteressados – e isso não é uma exclusividade da disciplina de Física, mas de todas as outras também - ela tem intimidade de entrar na conversa, brincar, envolver e descontraír os demais, porém sempre fazendo com que eles voltem a atenção para a aula.

### **Considerações**

A realização deste trabalho foi de extrema importância para a autora por várias razões, dentre elas, permitiu um aprofundamento e uma melhor compreensão das vertentes pedagógicas tão citadas no cotidiano acadêmico. Além disso, as análises e classificações realizadas possibilitaram um momento importante de reflexão e serviu significativamente para a formação inicial da bolsista, constituindo uma oportunidade valiosa de identificar na prática os aspectos das teorias tão discutidas no ambiente universitário, além de vivenciar uma maneira eficaz de conduzir uma aula de Física e como trabalhar com as dúvidas dos alunos, percebendo o momento em que elas surgem e qual a melhor maneira de saná-las.

Outra questão importante e que deve ser destacada está relacionada à relação professor-aluno, na qual o convívio amigável com o aluno, a amizade e a liberdade para conversar com ele, privilegiando o espaço escolar como democrático, é muito valiosa para o rendimento escolar.

Ao final desta pesquisa, fica nítida a importância de um programa de formação inicial como o PIBID, no qual o aluno bolsista tem a possibilidade de conviver com o professor em exercício, acompanhando-o na sua prática docente e construindo a sua própria história, preparando-se para a sua carreira profissional.

O aspecto mais importante desta pesquisa foi perceber o trabalho diferenciado deste professor, cujas ações apresentam uma estreita relação com os objetivos reais do PIBID e com o que acreditamos ser essencial na personalidade de um docente e nas características do seu trabalho. Ficou evidente que as ações deste profissional foram estimuladas e desenvolvidas durante sua participação como bolsista deste programa durante seu curso de graduação na FACIP, o que nos dá um alento ao futuro dos estudantes do curso de Física quanto à carreira profissional futura.

## Referências

BRASIL. Ministério da Educação. *Homenagem a Paulo Freire*. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17681:paulo-freire-e-declarado-o-patrono-da-educacao-brasileira&catid=222](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17681:paulo-freire-e-declarado-o-patrono-da-educacao-brasileira&catid=222)>. Acesso em 23/08/2014.

CABRAL, A. *Paulo Freire e a Pedagogia do Oprimido*. Rev. Lusófona de Educação. n.5. Portugal, 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?pid=S1645-72502005000100014&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?pid=S1645-72502005000100014&script=sci_arttext)>. Acesso em 23/08/14.

DELIZOICOV, D.; GEHLEN, S.T.; MALDANER, O.A. *Momentos Pedagógicos e as Etapas da Situação de Estudo: Complementaridades e Contribuições para a Educação em Ciências*. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v18n1/01.pdf>>. Acesso em 23/08/2014.

FERRACIOLI, L. Aprendizagem, desenvolvimento e conhecimento na obra de Jean Piaget: uma análise do processo de ensino e aprendizagem em Ciências. *Rev.Bras.Est.Pedag.*, v.80, n.194, p.5-18, 1999.

FREIRE, P. *A Pedagogia do Oprimido*. 36ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 2005, 184 p.

INHELDER, Barbel e colaboradores. *Aprendizagem e estruturas do conhecimento*. São Paulo: Ed. Saraiva, 1977. 282p.

PIAGET, J. Development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, New York, v. 2, n. 3, p. 176-186, 1964.



## ANÁLISE DE INVESTIGAÇÕES SOBRE INOVAÇÕES PEDAGÓGICAS RELACIONADAS À ARTE E À INTERDISCIPLINARIDADE (2006- 2009)

**Juliana Cândida Oliveira Cuba<sup>1</sup>, Juliana Silva Martinho<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Universidade de Uberaba - UNIUBE

<sup>1</sup>jcocuba@gmail.com, <sup>2</sup>martinhosjuliana@gmail.com

**Linha de trabalho:** Experiências de caráter motivador e inovação pedagógica

### **Resumo**

O texto apresenta a construção de uma pesquisa em andamento que tem por objetivo analisar o estado da arte de produções acadêmicas que têm por objeto a arte e a interdisciplinaridade, em um programa de pós-graduação em educação do Centro-Oeste, período 2006-2009. O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados iniciais dessa investigação, utilizando os recursos da pesquisa documental.

**Palavras-chave:** Arte, interdisciplinaridade, pesquisa educacional.

### **Contexto do Relato**

Este trabalho refere-se a um subprojeto de iniciação científica, em andamento, do Observatório da Educação “Interdisciplinaridade na educação básica: estudos por meio da arte e da cultura popular” que é realizado sob a coordenação do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade de Uberaba – UNIUBE. Esse Observatório visa contribuir para a melhoria da qualidade do ensino na educação básica com ações inovadoras.

A investigação relatada neste texto tem por objetivo buscar nas dissertações do curso de mestrado em educação dessa universidade, nos anos de 2006-2009, estudos que têm por objeto a arte e a interdisciplinaridade.

Segundo Barbosa (2011), a arte, antigamente, não era tratada como uma área do conhecimento e sim como uma atividade de recreação. Em 1971, a lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional incluiu a Arte com o nome de Educação Artística nos currículos escolares. Apesar de ter sido um avanço, muitos professores não tinham formação para ministrar o conteúdo. Com isso, passaram a ensinar Arte independente da sua formação original. Em decorrência dessa situação, foram surgindo cursos de curta duração e faculdades

sobre o ensino de Arte. Na década de 1980, ocorreu um movimento organizado por professores de arte, denominado arte-educação, com o intuito de conscientizar os profissionais. Esse movimento fez com que novas ideias sobre o tema se expandissem no Brasil. Já na década de 1990, é promulgada a lei 9.394/96 que define a Arte como componente curricular obrigatório em todos os níveis da educação básica. A partir daí, a Arte passa a ser vista nas políticas educacionais como área do saber, e não apenas como atividade. Porém, ainda hoje, muitos educadores veem dificuldades e desafios no ensino dessa área do conhecimento.

Por outro lado, a interdisciplinaridade cada vez mais tem sido trabalhada na educação brasileira (em todas as fases: ensino fundamental, médio, graduação, mestrado e doutorado), pois ela trás um conhecimento circular e é o determinante comum do conhecimento, trazendo múltiplas maneiras de aprendizagem. Segundo Fazenda, no Brasil, as primeiras discussões sobre interdisciplinaridade chegaram da Europa no final da década de 60, com o modismo e várias distorções. O sistema educacional no país também passava por várias mudanças e nesse contexto a interdisciplinaridade foi incorporada à lei de Diretrizes e Bases Nº 5.692/71. Com isso, começou a ganhar forças no contexto nacional e se intensificou com a LDB Nº 9.394/96 e com os PCN.

Parte-se das questões: quantas dissertações foram defendidas no período 2006-2009 no Programa de Pós-Graduação em Educação da UNIUBE? Dessas produções, quantas enfocaram a Arte? E a interdisciplinaridade? Qual a metodologia utilizada? Qual o conceito de Arte e de Interdisciplinaridade expresso? Qual o referencial teórico predominante?

Na presente pesquisa, optou-se, sobretudo, por Ivani Fazenda (2003, 2008) e Ana Mae Barbosa (2012, 2012) como aportes para as análises.

### **Detalhamento das Atividades**

Inicialmente, para a realização dessa pesquisa, foram realizados estudos teóricos, a leitura dos PCNs Arte e um estudo sobre o processo de uma pesquisa documental. Em seguida, foi realizado um levantamento das dissertações do mestrado em educação, que dizem respeito à arte e interdisciplinaridade, no banco *online* do site da universidade. A leitura das dissertações está sendo realizada em sua íntegra e o registro das informações pertinentes é feita em um instrumento elaborado para este fim. Os dados quantitativos são tabulados e a análise qualitativa é realizada a partir do referencial teórico escolhido.

## Análise e Discussão

Tabela 1: Dados das dissertações do PPGE pesquisado, 2006-2009.

Dissertação	Ano de defesa	Campo de pesquisa	Tipo de pesquisa	Procedimento	Referencial teórico
01	2006	Curso Normal Superior, na disciplina Arte e Educação	Estudo de caso.	Observação dos alunos do curso; questionários,	Ana Mae Tavares Bastos Barbosa, Herbert Read, Maura Penna.
02	2006	Espaço não-formal com foco em museus.	Pesquisa de campo.	Entrevistas semiestruturadas.	Gabriela Salles Argolo, Lev Semenovitch Vygotsky.
03	2007	Projeto de formação continuada de professores do “Polo Arte na Escola” da Universidade Federal do Pará.	Bibliográfica; Pesquisa de campo.	Coleta de dados, análises de diálogos, entrevistas com padrão semiestruturado.	Ana Mae Tavares Bastos Barbosa, Carmem Lúcia Abadie Biasoli, Maria F. de Resende Fusari, Maria Heloisa e Ferraz.
04	2007	Mediação das linguagens artísticas no processo de alfabetização em uma escola pública municipal.	Estudo de caso.	Observação não participante, questionários, entrevistas e análise de documentos pedagógicos.	Robert Bogdan, Sari Biklen, Menga Lüdke, Marli Eliza Dalmazo Afonso de Andre.
05	2007	Proposta Triangular para o ensino de arte em três escolas de educação básica da rede municipal.	Pesquisa bibliográfica; pesquisa de campo.	Entrevistas; análise de materiais usados nas práticas educativas.	Ana Mae Tavares Bastos Barbosa.

06	2008	Formação docente e imagens artísticas na sala de aula de uma escola de educação básica da rede estadual.	Estudo de caso.	Entrevista e leitura analítica de livros didáticos.	José Contreras, Edgar Morin, Izabel Petraglia, Mário Osório Marques.
----	------	--	-----------------	---	--

Fonte: Página do curso de Mestrado em Educação no portal da UNIUBE.

Nota-se através da tabela que o principal referencial teórico utilizado é Ana Mae Barbosa. A autora é uma das principais referências, no Brasil, quando se trata de Arte-educação, sendo a pioneira nesse tema. Barbosa desenvolveu a Proposta Triangular que consiste em três diferentes abordagens para o ensino da arte, sendo elas: contextualização histórica, fazer artístico e apreciação artística. Teve, também, importância na elaboração do PCN Arte, sendo consultora e aplicou um programa sistematizado do ensino da arte em museus, na época em que trabalhou no Museu de Arte Contemporânea, em São Paulo.

Observa-se, também, que a maioria dos autores optou por práticas educativas em sala de aula, para poder observar e analisar o comportamento dos alunos diante aquelas experiências e atividades, assim como a maioria utilizou entrevistas e questionários como uma tentativa de perceber a relação da arte com a vida acadêmica e social dos alunos. Podendo ser evidenciado o distanciamento desses alunos dos meios culturais, como o cinema e o teatro, e até das ações sociais de suas comunidades.

É relevante a preferência dos autores como campo de pesquisa as escolas da rede pública estadual e municipal. Esta preferência também é reflexo da necessidade que se faz do conhecimento da arte nesses ambientes. Apesar das recentes políticas públicas serem aplicadas na maioria das escolas brasileiras, leva-se em conta a carência dessas instituições no país que acarreta a uma formação inadequada para o ensino da disciplina a visão de muitos alunos como um momento de lazer na sala de aula. Como é reiterado na dissertação 4 (quatro):

Os professores entrevistados não estão preparados para explorar didaticamente imagens artísticas, e os cursos de formação não se preocupam com isso. Tampouco os professores, concluída a graduação, buscam uma formação na área artística. O despreparo os leva a não desenvolverem as propostas de atividades dos livros didáticos ou a desenvolverem superficialmente, sem o aprofundamento que o assunto exige. A falta de interesse de muitos professores resulta na didática da aula com base na cultura de massa.

**Tabela 2:** Conceito de arte e interdisciplinaridade, para o autor das dissertações analisadas.

<b>Dissertação</b>	<b>Conceito de Arte</b>	<b>Conceito de interdisciplinaridade</b>
<b>01</b>	Para o autor, a arte é uma forma de construção de conhecimento e transformação das atividades humanas. E, também, a arte é uma linguagem do sentimento, em que se pode contagiar com o sentimento, da mesma forma que as ideias humanas contagiam uma sociedade.	O autor quase não fala em interdisciplinaridade em sua dissertação, apenas cita que o professor de arte é visto como decorador nos projetos de interdisciplinaridade e que, no campo de atuação profissional, o professor pode elaborar projetos interdisciplinares.
<b>02</b>	O autor não conceitua arte em si, mas traz um histórico de museus de arte e o envolvimento desta com a aprendizagem nos museus e na sala de aula.	O autor, também, não traz expresso um conceito de interdisciplinaridade, mas fala da relação interdisciplinar de conteúdos que os museus proporcionam aos alunos, escreve que as ações multidisciplinares podem promover a relação entre o espaço formal e o não-formal e que o conhecimento é enriquecido com ações interdisciplinares
<b>03</b>	O autor não apresenta um conceito de arte, porém traz o histórico da arte, seu desenvolvimento no ensino no Brasil, a importância da arte tanto para a sociedade quanto para a educação e formação de professores e fala do seu trabalho no Pólo Arte.	O autor, também, não conceitua interdisciplinaridade, mas diz que a formação de profissionais em educação é norteadora da interdisciplinaridade.
<b>04</b>	O autor acredita que a arte é necessária ao homem para conhecer e transformar o mundo, tanto quanto nele se situar. O Autor mostra conceitos de Arte de outros escritores e mostra como a mesma é importante para o desenvolvimento das crianças.	O autor, afirma que "numa abordagem interdisciplinar, que inclua todos os conteúdos escolares, as artes enriquecem o processo de aprendizagem não só pelos processos criativos que desencadeia, como também porque age nos domínios afetivo, motor e cognitiva." Além disso, descreve uma atividade interdisciplinar, conta como surgiu esse campo de estudos a partir da virada cultural.

05	Para o autor, "arte é forma de produção e reprodução cultural passível de uma compreensão mais clara e precisa à luz de seu contexto de origem e recepção".	O Autor não conceitua interdisciplinaridade, fala da interpretação errônea do princípio da interdisciplinaridade e que ela é um princípio pedagógico do trabalho docente. E, também, mostra os conteúdos interdisciplinares em projetos de alunos.
06	Segundo o autor, "arte é um mediador de mudanças, meio pelo qual as pessoas podem elaborar e reelaborar sua visão de mundo, de escola, de professor, de aluno, de ensino, de aprendizagem."	Para o autor, interdisciplinaridade "é a forma usada para mediar e facilitar a prática educativa, a prática de conteúdos curriculares distintos e a promoção de aprendizagens múltiplas. Visa aulas mais ricas e prazerosas que contribuem para o processo de aprendizagem dos alunos".

Fonte: Página do curso de Mestrado em Educação no portal da UNIUBE.

Na tabela 2 é evidenciado o conceito dos autores sobre arte e interdisciplinaridade, apesar da difícil concepção explícita nos textos é perceptível a importância que todos perceberam e acreditam do uso da interdisciplinaridade no ensino da arte, sendo a arte um importante meio cultural e não apenas atividade recreativa e sim como uma área do conhecimento. Para um dos autores: "a arte, notadamente, carece de reconhecimento e espaço, sendo que as experiências dos adultos em atividades envolvendo desenho, pintura ou modelagem, limitam-se a remotas lembranças dos tempos do antigo jardim da infância."

### Considerações

A partir dos estudos teóricos realizados, refletimos que é notável a evolução do ensino da Arte ao longo dos anos (de 1971, com a LDB, até os dias atuais), assim como a luta de educadores e professores para a melhoria do ensino. Porém, ainda há muitas barreiras para serem quebradas. Já a partir dos dados analisados, percebemos que Ana Mae Barbosa ainda é a principal referência para autores, quando se trata de arte, e que para o estudo das dissertações foi mais utilizado o estudo de caso e a pesquisa de campo, já o procedimento mais usado são as entrevistas. Além disso, notamos que mesmo que a interdisciplinaridade não seja o foco dos trabalhos, ela sempre aparece como prática ligada a arte, nas dissertações.

O presente trabalho foi realizado com apoio do Programa Observatório da Educação, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES/Brasil/FAPEMIG.

### Referências

BARBOSA, Ana Mae T.B.. **Arte-Educação no Brasil**. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2012. 132 p.

\_\_\_\_\_. **A Imagem no Ensino da Arte**. 8. ed.. São Paulo: Perspectiva, 2012. 184 p.

FAZENDA, Ivani C.A.. (Org.). **O que é interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2008. 201 p.

\_\_\_\_\_. (Org.). **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa**. 11. ed. São Paulo: Papyrus, 2003. 143 p.

## APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE UMA PROPOSTA DE ENSINO DE ACÚSTICA NO ENSINO MÉDIO

João Lucas de Paula Batista<sup>1</sup>, Flávio Martins<sup>2</sup>, Eduardo Kojoy Takahashi<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Universidade Federal de Uberlândia/Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática,  
<sup>1</sup>joalucaspatista@gmail.com, <sup>2</sup>profflaviommestrado@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Uberlândia/ektakahashi@ufu.br

**Linha de trabalho:** Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos.

### Resumo

Este trabalho relata a aplicação de uma proposta didática adaptada de Abril, Aréalo e Iachel (2010) em quatro turmas de ensino médio da Escola Estadual Américo Rene Giannetti, escola pública de Uberlândia/MG. Analisou-se se os conceitos produção, propagação, tom, timbre e intensidade do som implicam a aprendizagem deste tópico no Ensino Médio. Neste sentido, buscou-se desenvolver no aluno a compreensão da acústica como conhecimento científico produzido coletivamente, capacitando-o a perceber suas aplicações e importância, identificando a sua presença na interação do homem com a natureza e seu consequente impacto na vida moderna.

**Palavras-chave:** Metodologia de ensino de acústica, sequência didática, ensino de física.

### Introdução

O ensino de física está pouco atrativo à medida que alunos não estão interessados no assunto, bem como muitos professores desenvolvem seu ensino de maneira transmissiva e mecânica, que em nada contribui para modificar este cenário. Contrário a isso, autores defendem que uma metodologia partindo do conhecimento do aluno para o conhecimento mais sistemático é mais eficaz (POZO e CRESPO, 2009).

O tema trabalhado em sala com exemplos do dia a dia, com aplicações da teoria usando experimentos e diálogos reflexivos que façam os alunos pensar, proporciona maior interesse pela aula. O trabalho realizado apresenta uma metodologia que conduz os alunos à construção do conhecimento. Os conteúdos abordados neste trabalho foram: produção, propagação e estudo sistemático do som e suas características, intensidade, altura e timbre, a partir do conhecimento prévio dos alunos.

A metodologia foi construída à luz de teorias epistemológicas, baseado em três correntes de pensamento expressa por autores como: Pozo e Gomez (2009), no que se refere



ao conhecimento científico a partir do conhecimento cotidiano, por meio de mudança de suportes epistemológicos, ontológicos e conceituais; Nilson Machado (2002), que traz o conceito de que o exercício em sala de aula pode ser interpretado como uma rede de significados; e por último, Gustone e Mitchell (2005), considerando a metacognição como uma estratégia para a aprendizagem, ou seja, reconhecer a consciência de construir um conhecimento e o controle sobre os processos de construção. Foi necessário criar perguntas para “repensar o som” com propósito de construir uma linguagem e uma alternativa para trabalhar o tema, a fim de atingir os requisitos propostos pelo referencial teórico.

### **Detalhamento das Atividades**

No primeiro momento do trabalho em sala de aula, foram esclarecidos quais eram os objetivos e a proposta. Após o esclarecimento, foi aplicado um pré-teste a fim de verificar o conhecimento prévio dos alunos sobre acústica, ou seja, os conceitos alternativos adquiridos pela teoria indutiva (CRESPO e POZO, 2009).

Após a análise do pré-teste e investigado as concepções iniciais dos alunos neste assunto, foram selecionadas quatro turmas do segundo ano do Ensino Médio da Escola Estadual Américo Rene Giannetti e foram ministradas quatro aulas com duração de 50 minutos. Foram abordados os seguintes temas: contextualização da música, produção do som, propagação do som e estudo sistemático do som.

Após o término das aulas, foi aplicado um pós-teste a fim de verificar o aproveitamento. As habilidades e competências supostamente desenvolvidas neste trabalho são a compreensão e distinção entre as características do som: intensidade, timbre e volume. Além disso, foram trabalhados outros conceitos, como produção, propagação e recepção do som. Desta forma, propõe-se verificar o acréscimo de conhecimento em relação a estas competências, bem como a motivação, mudança de atitude, desenvolvimento de técnicas e estratégias de resolução de problemas.

### **1º Aula – Contextualização da Música**

Como mencionado anteriormente, foi aplicado um pré-teste para todas as turmas a fim de verificar o conhecimento prévio dos alunos. Após a análise qualitativa do teste inicial, na primeira aula, foi discutido com os alunos sobre a música no cotidiano, cujo objetivo era chamar a atenção sobre algo que é rotineiro na vida do estudante. Lançou-se a pergunta “Que

tipo de música você escuta e como?”. Os alunos foram respondendo e foi gerado um diálogo reflexivo.

## 2º Aula – Produção do som

Nesta aula, foram trabalhadas as formas de produção do som. Proporcionou-se momentos de reflexão sobre a importância do som em nossas vidas cotidianas e as diferentes situações nas quais é escutada a música, bem como os efeitos que a ela tem sobre os comportamentos e a culturas das pessoas, a fim de viabilizar comparações entre escutar música em diferentes volumes, instrumentos e a interpretação por pessoas distintas. A partir desta contextualização da música no cotidiano, foi posta a seguinte pergunta: “Quais instrumentos você conhece?”. Depois de listados os instrumentos, os alunos os classificaram em: elementos comuns, modo de produzir o som e outras categorias por eles criadas.

No segundo momento da aula, após a atividade de listar os instrumentos, foi mostrado a eles um violão de corda de nylon e demonstrado como se dá a produção do som para este tipo de instrumento. Abordou-se a diferença de tons entre os sons produzidos das cordas de menor e maior espessura. Para exemplificar o funcionamento de um instrumento de sopro, foi proposta a elaboração de flautas usando canudinhos de refrigerante (Figura 1). A análise consiste em observar a mudança no som produzido ao encurtar o mesmo.



**Figura 1:** Flautas com canudinhos [Fonte: Os autores].

## 3º Aula – Propagação do som

Neste tópico foi trabalhado como o som se propaga no ar, através das seguintes perguntas: “Por que eu escuto quando algum instrumento vibra?”, “Como seria gritar ou tocar um instrumento dentro da água?” e “Por que não chega até nós o som das grandes explosões no espaço interestelar?”; “O que é preciso para que um som seja produzido e se propague?”. As respostas foram trabalhadas gerando um diálogo reflexivo e um material escrito.

Dando prosseguimento, foi abordada a diferença de uma onda longitudinal e uma transversal utilizando uma corda e uma “mola maluca” fazendo uma ponte com natureza da

onda sonora que é uma onda longitudinal. Por fim, foi feita a analogia entre a região comprimida da mola com a região de compressão do ar sob a propagação da onda sonora e a também para a região de esticada da mola fazendo a analogia com a região de rarefação do ar.

#### **4º Aula – Estudo sistemático do som**

Nesta quarta aula, foi trabalhada uma simulação interativo cujo nome é Fourier: Criando Ondas (PHET COLORADO). O professor deve desenvolver as seguintes estratégias: aprender a fazer ondas de todas as formas através da adição de senos ou cossenos, fazer ondas no espaço e no tempo e medir seus comprimentos de onda e períodos. No final desta aula, faltando 25 minutos para o fim, foi aplicado o pós teste para podermos verificar a evolução das três turmas. Esta verificação é feita a partir das respostas às questões propostas nos testes comparando as questões do pré e pós-testes dos mesmos temas.

#### **Análise e Discussão**

As transcrições das aulas filmadas e a porcentagem de acertos no pré-teste e pós-teste são tratadas nesse tópico. O objetivo foi identificar os conceitos prévios dos alunos em relação ao tema, possíveis indícios de mudança de atitude nos alunos, de motivação, de construção de habilidades na resolução de problemas e de aprendizagem de procedimentos.

Para analisar as falas e ações dos estudantes, as perguntas e respostas foram agrupadas por turma e por conceito trabalhado. Para cada item foi feita uma análise utilizando a seguinte notação: Item 1G indica a primeira pergunta ou comentário relevante da turma G e Análise Item 1G refere-se à interpretação da fala enunciada no item 1G. Assim, são feitas algumas citações do que foi coletado nas transcrições e se houve aprendizagem ou mudança de atitude, habilidades em resolução de problemas. As designações de turmas são fictícias, indicando apenas conjuntos de estudantes, preservando assim o anonimato dos participantes.

Houve indícios de mudanças de atitudes: A Aluna5aG deixou de conversar com o colega ao lado e interagiu com o software “som” realizando várias perguntas; O Aluno6aG, na atividade computacional, deixou de se entreter com a internet. Houve também indícios de motivação, como pode ser constatado nas falas: “[...] Aluna5aC: Você já viu quando, tipo, você é um violonista e você faz assim com o violão e dá, tipo, um barulhinho diferente, sabe?...É, tipo isso, tipo um eco”. “[...] Aluna4aA: Porque quando estou cantando no microfone, às vezes eu ouço um agudo estridente?”.

Perguntas foram feitas sobre: dispersão do som, interferência sonora, empuxo, reflexão das ondas sonoras, ressonância e microfonia. Não houve indícios de construção de habilidades na resolução de problemas. Houve indícios de construção aprendizagem de procedimentos e conceitos, o que é aferido pelas manifestações: “(realizando o experimento) [...] Aluna2aC: É só apertar o corpinho do canudinho”. Ao utilizar o *software* Som, pode-se destacar:

Aluna2G: *Quando o som abaixa, ele sai lentamente;*

Aluno3aG: *Sai mais suave.*

Professor: *O que vocês observaram a mais no software?*

Aluna 3aG: *frequência.*

As análises da porcentagem de acertos dos pré-teste e pós-teste indicaram possível reestruturação das concepções iniciais dos estudantes em relação a estes temas pela assimilação de conteúdo novo. Em relação a produção do som, 45% acertaram a resposta no pré-teste e 39,78% acertaram a resposta no pós-teste. Neste caso, há indícios de que o professor, por falta de experiência, ou mesmo, pelo tempo limitado não possibilitou o envolvimento dos alunos com este conceito.

Já na propagação do som, 66,66% dos alunos acertaram a resposta no pré-teste e 89,24% acertaram no pós-teste. Em relação às características dos sons observa-se um salto de porcentagem de acertos do pré-teste para o pós-teste, 62,74% para 88,17%. Pode-se dizer que este conceito também foi assimilado pelos alunos. No conceito de intensidade, observa-se nos resultados do pré-teste que 23,52% acertaram a resposta. Após as aulas, 66,66% dos alunos acertaram a questão. Isso nos mostra que houve melhora na parte conceitual deste item. Sobre o tom, houve um pequeno diferencial da quantidade de acertos do pré-teste de 34,31% para 35,48% no pós-teste. Em relação ao conceito de timbre: Analisando as porcentagens de acertos entre o pré-teste e pós-teste, houve uma diferença de 41% para 58,06%.

### **Considerações Finais**

O presente trabalho buscou mostrar se é viável a aplicação de uma metodologia criada no âmbito acadêmico a partir das teorias epistemológicas em uma escola de Ensino Médio exposto a todos os empecilhos do dia a dia para quem trabalha nessa área (planejamento escolar, tempo reduzido, etc). Por mais que as aulas tenham sido planejadas, algumas coisas

não saíram exatamente como se esperava, como por exemplo, o número de alunos por computador. A situação prática oportunizou ao futuro docente viver os problemas que acontecem realmente no dia-a-dia do professor da educação básica (barulho, falta de espaço, excesso de alunos em cada sala, dificuldades com a matemática, desentusiasmo, calor, etc.). Foram poucas aulas disponibilizadas na escola em que foi trabalhada a metodologia, apenas quatro. Isso remeteu à reflexão de que o aluno leva um tempo para assimilar o conhecimento, e o pouco tempo disponível concorreu negativamente.

No entanto, as perguntas e respostas dos alunos sobre as atividades deixaram claro que a metodologia aplicada os motivou. Assim, eles deixaram de ser apenas receptores de informação e as perguntas fora do contexto das aulas ministradas corroboram com a hipótese de que houve maior motivação. Outros aspectos e habilidades que mostram indícios de desenvolvimento do aluno são a mudança nas atitudes e aprendizagem de procedimentos, a medida que foi observado as ações dos alunos instigados aprenderem, a mexerem no *software* interativo e conseguirem solucionar o experimento da flauta.

Por fim, vale ressaltar que este trabalho buscou pôr em prática a metodologia proposta por Abril, Iachel e Arévalo (ano), bem como sua validade. Conclui-se que a aplicação é plausível, no entanto, o tempo gasto para isto na proposta original é muito grande, inviabilizando-a em nossa realidade educacional. Todavia, os alunos aprenderam e demonstraram interesse no conteúdo trabalhado. A mudança de atitudes dos alunos perante uma abordagem mais dinâmica do conteúdo de física é motivador. Essa dinâmica acontece quando o professor consegue resgatar os acontecimentos físicos mais próximos dos alunos, aqueles acontecimentos do dia a dia.

## Referências

- ABRIL, O. L. C; ARÉVALO, D. F. V; IACHEL. Proposta didática para o ensino do som. Anais do II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 86., 2010, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2010. Ponta Grossa: SINECT, 2010.
- CRESPO, M. Á. G.; POZO, J. I. **A aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 296p, 2009.
- GUNSTONE, R.F.; MITCHELL, I.J. Metacognition and conceptual change. In: MINTZES, J.J.; WANDERSEE, J.H.; NOVAK, J.D. **Teaching science for understanding**, USA: Elsevier, 2005. P. 134-163.
- MACHADO N. J. Epistemologia e Didática, as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente. 5. ed. São Paulo: Cortes, 2002.
- PHET COLORADO. Disponível em: < .colorado.edu/pt\_BR/ >. Acesso em: 14 abril, 2013.

# APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE CONJUNTOS NUMÉRICOS: UMA EXPERIÊNCIA DO SUBPROJETO PIBID/MATEMÁTICA/PONTAL

Ana Carolina Igawa Barbosa<sup>1</sup>, Anália Barreto Souza<sup>2</sup>, Odaléa Aparecida Viana<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Escola Estadual Coronel João Martins/PIBID/UFU, carol\_igawa@mat.pontal.ufu.br; <sup>2,3</sup>Universidade Federal de Uberlândia/PIBID/UFU, <sup>2</sup>analia@mat.pontal.ufu.br; <sup>3</sup>viana@pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** experiências e reflexões de práticas educativas

## Resumo

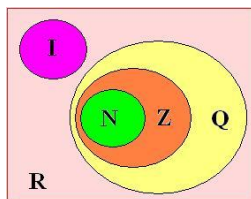
O relato apresenta uma sequência didática para o ensino de conjuntos numéricos a alunos do oitavo ano do ensino fundamental, com vistas à aprendizagem significativa. A atividade foi desenvolvida em uma das escolas parceiras do Programa Institucional de Bolsa de Incentivo à Docência (PIBID), do subprojeto Matemática/Pontal. A análise mostra a importância da exposição verbal com linguagem lógica e apropriada, além do incentivo à participação dos alunos. Na perspectiva da aprendizagem significativa, a linguagem contribui para a formação de conceitos, pois as propriedades representativas das palavras facilitam os processos de transformação envolvidos no pensamento.

**Palavras-chave:** ensino de matemática, aprendizagem significativa, conjuntos numéricos.

## Contexto do relato

Não há dúvidas de que, em geral, a maioria dos professores de matemática almeja que seus alunos aprendam conceitos e procedimentos de modo significativo. Por aprender significativamente entende-se relacionar os conhecimentos novos com as ideias já estabelecidas, conforme teoria de Ausubel (2003).

Com base em nossa experiência com o ensino fundamental, pode-se afirmar que um dos assuntos que tradicionalmente são ensinados sem requerer do aluno uma participação mais efetiva no processo de construção conceitual são os conjuntos numéricos. A partir da definição e de alguns exemplos, em geral os alunos apenas indicam, em uma lista de exercícios, se o número é ou não natural, inteiro, racional ou real. Apesar da apresentação do diagrama de Venn (Figura 1), a inclusão hierárquica dos conjuntos numéricos  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ ,  $I$  e  $R$  raramente é entendida. Os professores, por sua vez, parecem acreditar que o estabelecimento de diálogos para esse tema seja desnecessário ou inadequado.



*Figura 1: Diagrama de Venn para os conjuntos numéricos.*

Com uma perspectiva diferente da que foi mencionada, o objetivo desse trabalho é apresentar um relato de experiência em que foi aplicada uma sequência didática na aula de matemática a alunos do oitavo ano do ensino fundamental, tendo como meta favorecer a aprendizagem significativa dos conjuntos numéricos. Na análise do relato, serão tomados como base alguns aspectos importantes da teoria de David Ausubel; entre estes, a hierarquia conceitual, o material potencialmente significativo e a aprendizagem por recepção verbal.

### **Aprendizagem significativa**

Os conteúdos escolares são classificados, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) em conceituais, procedimentais e atitudinais. Nesse trabalho, destacam-se os conceituais, ou seja, aqueles conteúdos formados, principalmente, por conceitos e princípios e que devem ser aprendidos de maneira significativa.

A aprendizagem significativa é o processo que permite que uma nova informação recebida pelo sujeito se relacione com um aspecto relevante da sua estrutura cognitiva. A nova informação pode interagir com uma estrutura de conhecimento específica, onde existem os chamados conceitos subsunçores. Se existir pouca associação com conceitos relevantes, a aprendizagem pode ser chamada de mecânica. A aprendizagem mecânica ou memorística é aquela em que os conteúdos estão relacionados entre si de uma maneira arbitrária, carecendo de significado para a pessoa que está aprendendo.

Com relação às estratégias de instrução, estas podem promover aprendizagem por recepção verbal ou por descobrimento autônomo. No primeiro caso, o conteúdo total do que está por aprender é apresentado ao aluno de forma acabada. Já a característica da aprendizagem pela descoberta (experimentos, resolução de problemas, etc.) é que o conteúdo principal não é dado, mas deve ser descoberto de modo independente pelo aprendiz antes de ser interiorizado. Ausubel (2003) adverte que determinada forma de ensino não leva forçosamente a um determinado tipo de aprendizagem. Por exemplo, uma aprendizagem por

recepção verbal – em que haja esclarecimento das relações entre os conceitos – pode tornar-se significativa para o aluno.

A aprendizagem de proposições – ou seja, de uma ideia composta que se expressa verbalmente em uma frase contendo significados de palavras e relações entre as palavras – pode ser aprendida por recepção. São relevantes os processos de diferenciação progressiva (isto é, quando o sujeito consegue diferenciar os significados das ideias) e o de reconciliação integrativa (quando o mesmo busca integrar os significados, delineando as diferenças e as similaridades entre ideias relacionadas).

O autor sugere que o desenvolvimento do pensamento lógico está, em grande parte, ligado ao desenvolvimento da capacidade linguística. A linguagem contribui para a formação de conceitos, pois as propriedades representativas das palavras facilitam os processos de transformação envolvidos no pensamento.

Quanto às condições para a aprendizagem significativa, apontadas por Ausubel (2003), destaca-se o material a ser apresentado ao aluno. Este deve ter uma organização interna e ser apresentado por meio de vocabulário e terminologia adaptados ao aluno.

Nesta perspectiva, será analisada a experiência relatada a seguir.

### **Detalhamento das atividades**

A sequência didática, elaborada pelo subprojeto PIBID/Matemática/Pontal, abordou o trabalho com conjuntos numéricos. A sequência foi aplicada em uma turma de trinta alunos do oitavo ano do ensino fundamental, em uma das escolas parceiras do PIBID, na cidade de Ituiutaba/MG. As aulas foram expositivas, sendo que os alunos foram incentivados a participar constantemente, expondo suas ideias e conclusões, cabendo à professora encaminhar as discussões.

Com vistas a mobilizar os conhecimentos prévios, foi realizada uma revisão do conjunto dos números naturais, em que se recorreu à história da matemática para discutir sobre o surgimento e a necessidade de algumas representações para os números. Posteriormente, apresentou-se também o conjunto dos números inteiros, discorrendo-se acerca da necessidade de sua utilização em contextos do nosso cotidiano. Vale ressaltar que vários alunos se lembraram de exemplos que foram apresentados no ano anterior, como as questões pertinentes a lucros, prejuízos, temperaturas, altitudes, etc.



Discorreu-se também sobre a hierarquia dos conjuntos naturais e inteiros; os próprios alunos, por meio de questionamentos realizados pela professora, conseguiram concluir que todo número natural é inteiro, mas nem todo número inteiro é natural.

Ao avaliar – ainda que de maneira não sistemática – o conhecimento sobre o conjunto dos números racionais, a professora verificou que a maioria dos alunos entendia que este era apenas formado pelas frações. Os estudantes não relacionavam as frações com os números decimais, tampouco tinham a noção de decimais exatos ou periódicos.

Inicialmente foi passada na lousa a definição de número racional, ou seja, todo número que pode ser escrito na forma de  $\frac{a}{b}$ , com  $a$  e  $b$  inteiros e  $b \neq 0$ . A priori, discorreu-se acerca do motivo de o número  $b$  não poder ser igual a zero; alguns alunos lembraram-se de uma atividade desenvolvida no ano anterior, em que os mesmos verificavam a letra “E” ou “ERROR” no visor da calculadora toda vez que tentavam dividir um número qualquer por zero. Assim, os mesmos concluíram que, não sendo possível a divisão por zero, então  $b$  seria, necessariamente, diferente de zero.

Para introduzir as primeiras ideias acerca dos números racionais, foram colocados no quadro os números naturais 2; 5 e 30 e a professora deu início aos questionamentos. São reproduzidos, a seguir, trechos do diálogo:

*Professora: Esses números podem ser escritos na forma de fração?*

*Alunos: [silêncio]*

*Professora: Nós vimos que todo número racional pode ser representado sob a forma  $\frac{a}{b}$ . Então, o sinal que está compreendido entre as letras  $a$  e  $b$  nos remete*

*a que operação elementar?*

*Alunos: Divisão.*

*Professora: Então o número natural 2 pode ser escrito como se fosse resultado de uma divisão, só que na forma de fração?*

*Alunos: Sim, pode ser  $\frac{4}{2}$ , ou então  $\frac{8}{4}$*

*Alunos: Pode ser  $\frac{20}{10}$ , várias frações...*

A partir desse diálogo, os alunos concluíram que, como 2 poderia ser representado sob a forma de fração  $\frac{a}{b}$ , tal como  $2 = \frac{2}{1} = \frac{4}{2} = \dots = \frac{20}{10} = \dots$ , então 2 era um número natural e também racional. O mesmo questionamento foi feito com relação aos números naturais 5 e 30 e os estudantes conseguiam generalizar que todo número natural era racional.

O mesmo procedimento foi realizado para números inteiros, por exemplo,  $-5 = \frac{-5}{1} = \frac{10}{-2} = \dots = \frac{-50}{10} = \dots$ ; a partir disso, os alunos generalizaram que todo número inteiro podia ser representado sob a forma de fração, sendo, portanto, racional.

Os números fracionários, já que se apresentam na forma  $\frac{a}{b}$ , puderam ser nomeados de números racionais. As próprias porcentagens, por exemplo,  $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ , foram entendidas como exemplos de números racionais.

O diálogo foi repetido para os números decimais exatos e para os periódicos. Como exemplos, citam-se:  $0,4 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$  e  $0,3333\dots = 0,3\bar{3} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ . Assim, foi visto que todos os números representados na forma decimal finita ou infinita (dígitos periódicas simples ou compostas) podiam ser escritos na forma de fração (geratriz)<sup>1</sup>. Concluiu-se, então, que esses números podiam ser chamados de racionais.

Após essa discussão – seguidas de anotações na lousa e no caderno – o diálogo prosseguiu dessa forma:

*Professora: Então, o que vocês concluíram até agora?*

*Alunos: Todos os números são racionais, então...*

*Professora: Todos? Quais? Os números naturais, e o que mais?*

*Alunos: Todos os números naturais, os inteiros, as frações, porcentagens, “os com vírgula”... tudo...*

*Professora: Sim, são racionais os números naturais, os inteiros, os escritos na forma de fração e porcentagem, os números representados na forma decimal – exatos ou periódicos. Mas será que existem números que não são racionais?*

*Alunos: [silêncio]*

*Professora: Quais os resultados de:  $\sqrt{9}, \sqrt{49}, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$  ?*

Os alunos souberam dizer apenas os dois primeiros resultados. A professora percebeu, então, que era necessário construir o conceito de número irracional.

Inicialmente os alunos foram desafiados a encontrar um resultado para  $\sqrt{2}$ ; assim, por meio de calculadora e de aproximações sucessivas, os mesmos perceberam que não era possível determinar um número exato de casas decimais nem identificar um período para o número procurado. Logo, não era possível determinar a fração geratriz. Após discussões

<sup>1</sup> Para justificar essa escrita, têm-se duas maneiras: (a) forma mais intuitiva, utilizando a calculadora, por exemplo,  $\frac{1}{4} = 1:4 = 0,25$  e  $\frac{5}{9} = 5:9 = 0,5555\dots$ ; (b) utilizando as igualdades (I)  $x=0,555\dots$ , então (II)  $10x = 5,555\dots$ , fazendo (II) – (I) tem-se que  $9x=5$ , logo  $x=5/9$ .

pertinentes a este aspecto, os alunos foram indagados a responder a qual conjunto pertenciam os decimais não exatos e não periódicos – já que não eram racionais.

Neste momento, apresentou-se a ideia de número irracional e também a representação do conjunto dos números irracionais pela letra **I**: concluiu-se que toda raiz não exata era um número irracional. Posteriormente a esta atividade, foi realizada uma atividade prática<sup>2</sup> com o objetivo de apresentar o número irracional  $\pi$ .

Algumas discussões ainda aconteceram e logo após foi apresentado o conjunto dos números reais, representado pela letra **R**, que incluía os demais conjuntos (naturais, inteiros, racionais e irracionais).

A sequência didática prosseguiu com lista de exercícios contendo procedimentos de cálculos com os números estudados.

A relação hierárquica entre os conjuntos estudados, bem como a localização dos números na reta numérica, foram temas de uma atividade específica. Foram construídos, em papel manilha, um diagrama de Venn e uma reta numérica e ambos foram pregados na parede posterior da sala (Figura 2). Os alunos receberam as mesmas figuras em folha de papel, de maneira a acompanhar a atividade e fazer o registro da mesma no caderno.



**Figura 2:** Disposição dos alunos (à esquerda) e aluno completando o diagrama (à direita).

Os alunos formaram um círculo para o desenvolvimento da atividade. Cada um deles dirigia-se ao centro da sala, retirava um número de um envelope e dizia em voz alta a qual conjunto numérico o mesmo pertencia, justificando sua resposta. No envelope havia números naturais, inteiros, porcentagens, decimais exatos, frações, dízimas periódicas simples e compostas, raízes exatas e não exatas e o número  $\pi$ . Caso o número sorteado estivesse representado na forma decimal, o aluno deveria ir até a lousa encontrar a fração correspondente. A seguir, deveria situar o número no diagrama que estava na parede.

<sup>2</sup> A atividade consistiu na medição do comprimento ( $C$ ) e do diâmetro ( $d$ ) de vários objetos de forma circular e a seguir foi feita a divisão  $C/d$ , que ficou em torno de 3,14 – valor aproximado do número  $\pi$ .

A atividade era acompanhada de questionamentos, conforme mostra o diálogo:

*Aluno: (sorteou  $-\frac{4}{2}$ ). Este é um número racional.*

*Professora: Por quê?*

*Aluno: Porque está escrito na forma de fração.*

*Professora: Todos concordam? Mas, mas esse número também é natural?*

*Aluno: (após verificar que  $-\frac{4}{2} = -2$ ). Não é número natural, mas é inteiro, racional e real.*

A atividade era finalizada quando o aluno, após situar o número no diagrama de Venn, localizava o mesmo na reta numérica pregada na parede. Caso fosse retirado um número irracional na forma de raiz, era necessário fazer ao menos uma primeira estimativa de resultado, confirmando o número por meio da calculadora. Por exemplo, quando um dos alunos sorteou  $\sqrt{35}$ , ele estimou que o resultado estava entre  $\sqrt{25}$  e  $\sqrt{36}$ , ou seja, entre 5 e 6 – baseando-se nas raízes exatas que conhecia – e localizou 5,9 (valor aproximado) na reta numérica.

### **Análise e discussão**

O relato indica que a maior parte da atividade deu-se na forma de exposição verbal, contando com a participação dos alunos. O material a ser apresentado ao aluno estava organizado de maneira lógica: a professora apresentava os conjuntos, esclarecendo as relações entre os conceitos de modo a levar o aluno a compreender a estrutura hierárquica dos conjuntos numéricos. Para isso, valeu-se de proposições, por exemplo, a definição de número racional.

Conforme apontado por Ausubel (2003), a aprendizagem de proposições – que pode ser aprendida por recepção – implica nos processos de diferenciação progressiva e de reconciliação integrativa. Isto acontecia quando os alunos diferenciavam os significados de número natural, inteiro e racional, e buscavam integrar os significados de divisão, de número decimal e de fração geratriz, delineando as diferenças e as similaridades entre ideias relacionadas. Essas ideias tornaram-se relevantes em sua estrutura cognitiva de modo a integrar o novo conceito a ser aprendido: o de número racional.

Nota-se, por meio dos diálogos estabelecidos, a importância da linguagem no processo de formação do conceito. Tanto na aula expositiva, como na atividade em que os alunos deveriam classificar o número sorteado, o aluno se valia da linguagem para facilitar os

processos de transformação envolvidos no pensamento. Assim, quando diziam: “todo número racional também é real” ou “é inteiro, não é natural, portanto é racional” parece, assim como sugere Ausubel (2003), que o desenvolvimento do pensamento lógico estava, em grande parte, ligado ao desenvolvimento da capacidade linguística.

Poucas foram, nas atividades relatadas, as oportunidades de descoberta, já que as ideias e as relações eram apresentadas aos alunos. No entanto, conforme aponta Ausubel (2003), a recepção não implica na passividade do aluno: a atribuição de significados é, por inerência, um processo ativo, pois exige, entre outros processos, a apreensão de semelhanças e de diferenças e a resolução de contradições reais ou aparentes entre proposições e conceitos novos e já enraizados.

### **Considerações finais**

Evidentemente, muitos aspectos da atividade aqui relatada poderiam ser evidenciados e outras teorias poderiam ser utilizadas para explicar o processo de aprendizagem dos alunos. Mas, o que chama a atenção é o fato de a sequência didática ser baseada na exposição verbal do conteúdo e no esclarecimento de relações entre os conceitos e as proposições envolvidas. Apesar de, em muitas vezes, se acreditar que a resolução de problemas ou as atividades práticas com materiais são essenciais para a aprendizagem, o relato mostra que a exposição verbal pode propiciar a atribuição de significados, na perspectiva de Ausubel (2003).

Espera-se que essa experiência possa contribuir para a elaboração de sequências didáticas em que o conteúdo seja apresentado de maneira lógica e com linguagem adequada aos alunos. Saber estruturar sua prática faz parte das atribuições do professor de matemática e dos seus compromissos em promover a aprendizagem significativa desse conhecimento.

### **Referências**

- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva.** Tradução de Lígia Teopisto. Lisboa: Plátano, 2003.
- BRASIL. MEC/Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Brasília, 1998.

# AS NOÇÕES PROJETIVAS DA CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO REPRESENTATIVO: UMA ANÁLISE A PARTIR DE LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS

**Rosângela Maria Medeiros da Silva<sup>1</sup>, Odaléa Aparecida Viana<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Faculdade de Ciências Integradas do Pontal-FACIP/ Universidade Federal de Uberlândia, rosangela medeiros.s@gmail.com; <sup>2</sup>Faculdade de Ciências Integradas do Pontal-FACIP/Universidade Federal de Uberlândia, odalea@pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** Educação infantil e séries iniciais.

## Resumo

O presente trabalho pretende verificar como a coleção de livros didáticos “Saber Matemática”, do 1º ao 5º ano do ensino fundamental, aborda o conteúdo relativo às figuras geométricas espaciais. A análise foi realizada com base na teoria piagetiana sobre a construção das noções projetivas do espaço representativo na criança. Os resultados mostraram que, além de uma grande quantidade de atividades relativas à planificação – apresentadas de maneira diferenciada das questões constantes nas avaliações em larga escala – a coleção contempla também atividades de representação no plano e identificação de diferentes pontos de vista, importantes para o desenvolvimento infantil.

**Palavras-chave:** Ensino de geometria, livro didático, espaço representativo.

## Introdução

Na maioria das provas oficiais de avaliação em larga escala podem ser encontradas, entre as questões de matemática, aquelas que solicitam a identificação de desenhos corretos de planificação, conforme mostra a Figura 1.

<p>Adaptado de Brasil (2008)</p> <p>Observe o bumbo que Beto gosta de tocar. Ele tem a forma de um cilindro. Qual é o molde do cilindro?</p>	
--	--

**Figura 1:** Questão de geometria de prova do 5º ano

Atividades de planificação são sugeridas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) com o objetivo de fazer a criança identificar algumas propriedades dos sólidos geométricos. Além disso, o documento refere-se à construção do espaço – em que se

entende a orientação e a localização espaciais – e às formas – em que são evidenciadas as figuras planas e espaciais, como cubos, paralelepípedos, pirâmides etc.

Livros didáticos de matemática dos anos iniciais têm atendido às orientações dos PCN e neles podem ser verificadas várias atividades envolvendo planificação de figuras geométricas espaciais em que, geralmente, é solicitada a identificação da planificação correta de um sólido apresentado. O Guia do Livro Didático, constante no Plano Nacional do Livro Didático (BRASIL, 2013), traça parâmetros em que atividades desse tipo estejam contempladas.

No entanto, consideramos que a planificação é apenas uma das operações mentais que a criança deve realizar no processo de construção das noções espaciais, importantes no seu desenvolvimento cognitivo. Os estudos de Piaget e Inhelder (1993) acerca do desenvolvimento infantil mostram que a construção do espaço não se dá apenas a nível perceptivo – como muitos professores parecem acreditar<sup>1</sup> – mas também a nível representativo.

Com base na teoria piagetiana, é possível ponderar que outras atividades distintas da planificação poderiam ser trabalhadas nos anos iniciais de modo a promover a construção do espaço representativo na criança e isso resultaria numa melhor aprendizagem da geometria, conforme proposto pelos PCN (BRASIL, 1997).

Voltando a atenção para o livro didático, considera-se que este se constitui como uma referência de conteúdos para os professores, orientando as atividades em sala de aula e servindo como um padrão de organização e sistematização do currículo. (SILVA, 2010, p. 6).

No entanto, Verceze e Silvino (2008) advertem que o professor deveria ter conhecimento sobre as habilidades que o livro pretende desenvolver nos alunos, buscando, para isso, outras bibliografias referentes ao assunto. O que se espera é que o professor tenha autonomia para criar sua prática pedagógica, adaptando e complementando as propostas do livro didático.

Nesse sentido, com vistas a colaborar com o entendimento do professor acerca do desenvolvimento das noções do espaço representativo – e que deve favorecer a aprendizagem em geometria – optou-se por analisar as atividades constantes em um livro didático de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental.

---

<sup>1</sup> Essa afirmação tem por base os trabalhos das autoras acerca das concepções de professores sobre geometria (VIANA, SILVA & SILVA 2013).

Assim, o presente trabalho pretende analisar as propostas da coleção de livros didáticos “Saber Matemática” que buscam desenvolver as noções projetivas ligadas à construção do espaço representativo na criança, na perspectiva piagetiana. A apresentação da teoria será feita ao longo da análise do material.

### Detalhamento

A coleção “Saber Matemática”, da editora FTD, 1ª edição 2011, do 1º ao 5º ano do ensino fundamental, de autoria de Kátia Cristina Stocco Smole, Maria Ignez Diniz e Vlademir Marim (SMOLE et al., 2011a, 2011b, 2011c, 2011d, 2011e) faz parte da relação de livros didáticos aprovados pelo PNLD 2013. A coleção foi escolhida porque se considerou, em uma primeira análise, que a mesma apresentava o maior número de atividades direcionadas à geometria, quando comparada com outras obras aprovadas pelo programa em 2013.

Assim, foi feita uma leitura atenta de todas as atividades que envolviam explicações, comentários e exercícios e que se referiam a conceitos de geometria espacial, sendo selecionadas aquelas que poderiam explicar as noções projetivas, conforme descrição teórica. Buscando identificar as operações necessárias para a construção dos conceitos, foram montadas categorias de modo a auxiliar a análise. O Quadro 1 mostra os resultados.

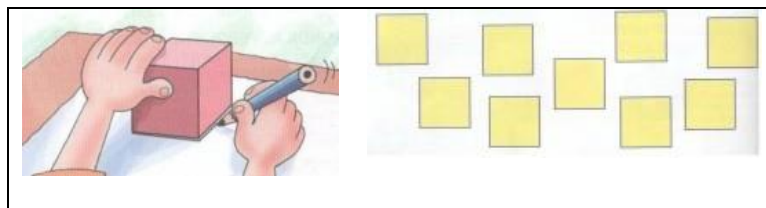
**Quadro 01:** Classificação das atividades

Atividade	Descrição	Volume/pág
Planificação	1. Identificação das faces que constituem a figura espacial	1/40
	2. Montando paralelepípedos com moldes	1/85
	3. Desmontando caixas e observando as faces	2/37
	4. Desmontando caixas, contornando o desenho da planificação	2/52
	5. Reconhecimento de uma pirâmide e de um paralelepípedo a partir de figuras planas.	2/191
	6. Montando e desenhando o “molde”	2/212 3/144, 190,206
	7. Dado o sombreado do “molde”, fazer tracejados de modo a identificar as faces	3/168
	8. Identificação de prisma a partir de várias planificações	3/190
	9. Identificando bases de pirâmide a partir da planificação	4/155 e 158
	10. Identificar erros nas planificações	4/157 e 186 5/25, 59 e 71
Representação no plano	1. Representações planas tridimensionais em perspectiva	1/25 e 88
	2. Desenhos utilizando malha pontilhada	3/189
Pontos de vista	1. Olhando de cima	3/126 e 127 4/158
	2. Desenhando o que falta	3/163
	3. Depende de como se olha	3/1734/157
	4. Vistas da construção	3/178 e 179



### Análise e discussão

Verificando a sequência de atividades de planificação constante ao longo dos volumes da coleção, foi possível perceber a apresentação de níveis crescentes de dificuldade a partir da proposição de ações com material. No livro do 1º ano, a primeira dessas ações refere-se ao contorno de sólidos geométricos de modo a identificar as faces dos poliedros, conforme mostra a Figura 2.



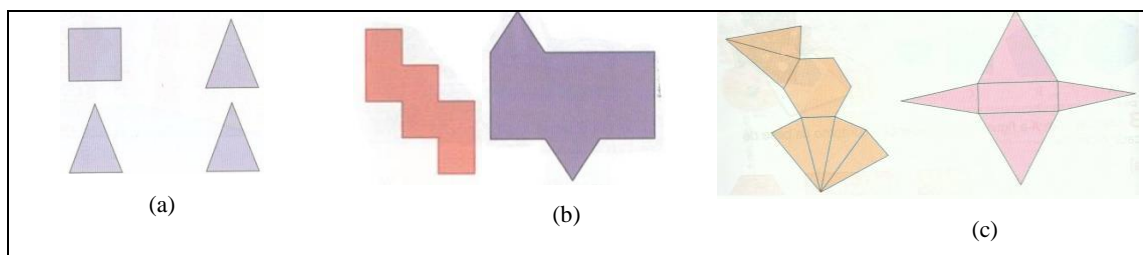
**Figura 2:** Atividades iniciais de planificação (1º ano)

Em outra atividade, são apresentadas caixas na forma de paralelepípedos (blocos retangulares) e é sugerida a montagem desses sólidos a partir de uma planificação pronta (molde). Mas, entendendo que não basta a ação com material, são propostos alguns questionamentos aos alunos: “O que esse paralelepípedo tem de parecido e o que ele tem de diferente do cubo feito em atividade anterior?”.

Aliás, a toda ação proposta, sempre há um questionamento sobre ela, de modo a levar o aluno a pensar nas ações anteriores, formar imagens mentais e coordená-las mentalmente de modo a responder aos desafios propostos pela atividade.

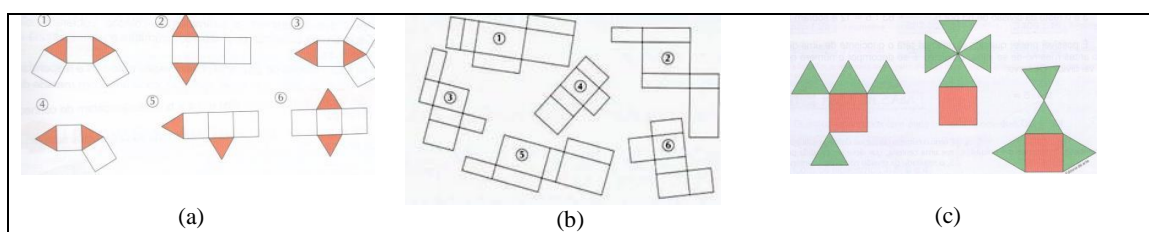
Assim também acontece com a ação contrária à montagem do paralelepípedo – que consiste em desmontar a caixa e recortar suas faces. Estas são comparadas às faces dos paralelepípedos obtidas nas atividades anteriores.

Já no segundo volume são apresentadas as pirâmides e, no terceiro, os prismas; nas atividades que se seguem são mostradas as faces desconectadas (sem formar o molde) e é solicitada a identificação do sólido. Em outros momentos, é pedido que o aluno contorne o desenho da planificação e, com auxílio da régua, faça tracejados onde deveriam ser as dobras da planificação, e também que identifique as bases da pirâmide a partir das planificações. A Figura 3 lustra algumas atividades.



**Figura 3:** Atividades: (a) identificação de poliedro a partir das faces; (b) identificação das faces a partir do sombreado e (c) identificação da base da pirâmide pela planificação.

Há várias atividades em que os alunos devem identificar os erros das planificações apresentadas; são também solicitadas diferentes planificações, o que proporciona oportunidades para que os alunos realizem abstrações reflexivas e não apenas empíricas com o material, conforme mostra a Figura 4.



**Figura 4.** Atividades para identificação de erros nas planificações: (a) prisma de base triangular; (b) paralelepípedo e (c) pirâmide de base triangular.

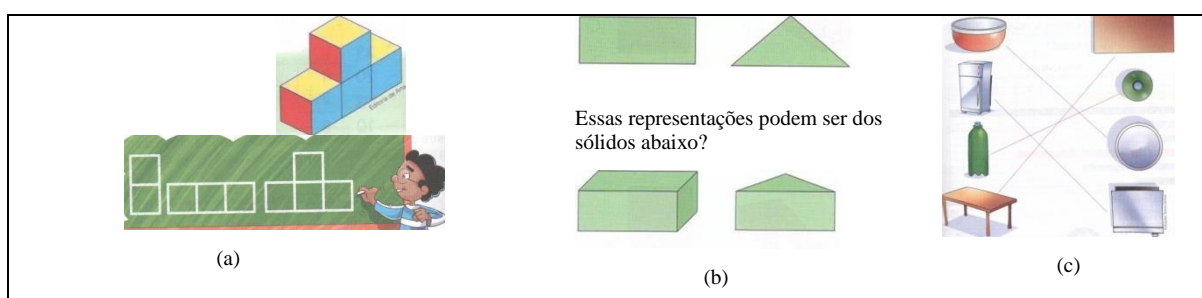
De acordo com Piaget & Inhelder (1993), as crianças não operatórias<sup>2</sup> têm dificuldades em representar, no plano do pensamento, os movimentos de montar e desmontar as figuras – já que não conseguem coordenar os pontos de vista. Às vezes, conseguem representar algumas fases do desdobramento, demonstrando não segui-las em pensamento: desta forma, não preveem o resultado das ações. Nas atividades sugeridas pelo livro analisado, verifica-se que há a necessidade de o aluno acompanhar, em pensamento, os resultados da ação de montar cada uma das planificações constantes na Figura 4.

Quanto à representação de figuras tridimensionais no plano, as atividades destinadas ao primeiro ano consistem em solicitar à criança que faça um arranjo com cubinhos anteriormente construídos, a partir de um desenho apresentado em perspectiva. Também são solicitadas outras construções diferentes daquela e os seus respectivos desenhos. Mais desenhos em perspectiva são solicitados tomando como base uma rede pontilhada.

<sup>2</sup> Piaget (1999) refere-se a quatro estágios do desenvolvimento cognitivo: sensório-motor, pré-operatório, operatório concreto e lógico-dedutivo. Crianças operatórias – aproximadamente com idades entre sete e doze anos – estariam no terceiro estágio e conseguiriam coordenar ações no plano do pensamento, mas sempre a partir de ações físicas ou empíricas.

Piaget & Inhelder (1993) ponderam que os desenhos feitos no plano para representar objetos tridimensionais envolvem a coordenação dos pontos de vista da figura: é necessário representar as faces visíveis, mas aquelas que não são vistas de frente precisam ser transformadas com o intuito de mostrar a perspectiva. Crianças não operatórias têm dificuldades em elaborar os desenhos, pois não conseguem diferenciar esses pontos de vista. As atividades propostas pelo livro podem ajudar a criança a imaginar as posições dos cubos e das faces visíveis e não visíveis – estas, obviamente, não seriam representadas no papel.

A coordenação de pontos de vista e sua representação são tarefas exigidas nas atividades “Olhando de cima”. Nesta, o aluno deve se orientar espacialmente de modo a antecipar a visão que teria ao olhar para alguns sólidos, em posição diferente daquela que o desenho do livro apresentava. Na sequência, ora ele decide qual seria a imagem – escolhida entre algumas – ora desenha a mesma, ora completa a imagem apresentada. A Figura 5 ilustra algumas dessas ações.



**Figura 5:** Atividades para representação de pontos de vista: (a) arranjo de cubos; (b) paralelepípedo e prisma triangular e (c) objetos do cotidiano.

Nota-se que as atividades propostas pelo livro analisado favorecem o estabelecimento de relações projetivas, o que pode colaborar para o desenvolvimento cognitivo da criança. Conforme Piaget & Inhelder (1993), essas relações não são simples decalque da percepção correspondente, mas supõem a intervenção de ações propriamente ditas. As imagens dessas ações – cujo livro tenta reproduzir, conforme se vê na Figura 5 – constituem a imitação interiorizada e, quando a regulação completa das ações atinge o nível das composições reversíveis, pode-se falar em representações projetivas operatórias.

O livro também propõe à criança que faça os desenhos de vistas de um objeto em sua ausência. Essas ações interiorizadas, de acordo com a teoria, não dizem respeito somente ao objeto ou ao deslocamento, mas são relativas ao próprio sujeito e consistem em ligar uns aos

outros os diversos pontos de vista e fazê-los corresponder a esse ponto de vista único que é o plano do caderno.

### Considerações finais

Para Piaget (1999), a aprendizagem de conhecimentos específicos depende completamente do processo de desenvolvimento cognitivo da criança. Mas, não se pode negar a importância da escola nesse processo, em que se incluem o material de aprendizagem que é apresentado ao aluno, bem como as interações sociais que o professor pode promover na sala de aula.

O livro didático não pode ser o único material de apoio ao professor; no entanto, se o mesmo contiver uma sequência de atividades que auxilie na construção do conhecimento, a contribuição ao processo de aprendizagem é inquestionável.

A coleção analisada parece, a nosso ver, favorecer a construção das noções projetivas relativas ao espaço representativo da criança. Os PCN (BRASIL, 1997) sugerem que devem ser dadas oportunidades que permitam a exploração de propriedades de figuras tridimensionais como forma de favorecer a formação de conceitos. Nesse sentido, considera-se que desafiar os alunos a pensar nas planificações (e não somente manipulá-las ou reconhecê-las) e formar imagens mentais das figuras espaciais a partir de vários pontos de vistas – como é proposto no livro – são ações que podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem da geometria elementar nos anos iniciais do ensino fundamental.

Cabe ao professor, enquanto uma de suas competências profissionais, conhecer o potencial dos livros didáticos de modo a nortear suas escolhas na perspectiva da construção do conhecimento.

### Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília : MEC / SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Programa Nacional do Livro Didático. **Guia de livros didáticos: anos finais do Ensino Fundamental – PNLD 2013**. Brasília: Ministério da Educação, 2013.

PIAGET, J. **Seis estudos de Psicologia**. Trad: Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sérgio Lima Silva; 24 ed; Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária, 1999.

PIAGET, J.; INHELDER, B. **A representação do espaço na criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

SILVA, D. R. **Livro Didático de matemática: lugar histórico e perspectivas**. Dissertação (Mestrado) – USP/Faculdade de Educação/Ensino de Ciências e Matemática. São Paulo, SP, 2010.

SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I.; MARIM, V. **Saber Matemática: Alfabetização Matemática**, 1º ano - 1. ed. São Paulo: FTD, 2011a.

\_\_\_\_\_. **Saber Matemática: Alfabetização Matemática**, 2º ano - 1. ed. São Paulo: FTD, 2011b.

\_\_\_\_\_. **Saber Matemática: Alfabetização Matemática**, 3º ano - 1. ed. São Paulo: FTD, 2011c.

\_\_\_\_\_. **Saber Matemática: 4º ano** - 1. ed. São Paulo: FTD, 2011d.

\_\_\_\_\_. **Saber Matemática: 5º ano** - 1. ed. São Paulo: FTD, 2011e.

VERCEZE, R. M. A. N.; SILVINO, E. F. M. O livro didático e suas implicações na prática do professor nas escolas públicas de Guajará-Mirim. **Rev. Teoria e Prática da Educação**, v.11, n.3, p.338-347, set./dez. 2008.

VIANA, O. A.; SILVA, R. M. M.; SILVA, B. A. R. Relações entre atitudes e concepções de professores acerca da geometria. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 11., 2013, Curitiba. **Anais...**, p. 1-16. CDRROM.

# AS NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (NTIC) NO DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL ESCOLAR

**Rodrigo Machado Ribeiro<sup>1</sup>, Melchior José Tavares Júnior<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Universidade Federal de Uberlândia, <sup>1</sup>robletos@gmail.com, <sup>2</sup>profmelk@hotmail.com

**Linha de trabalho:** Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.

## Resumo

A presente pesquisa buscou avaliar as possibilidades e os limites das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) para o desenvolvimento da Educação Ambiental escolar. Para tanto, foi aplicada uma atividade de Educação Ambiental para os alunos do sexto ano de uma escola pública e entrevistamos as professoras que nos acompanharam. Concluímos que as NTIC podem contribuir para o desenvolvimento da Educação Ambiental escolar, possibilitando aos alunos uma percepção crítica da *paisagem* local. Porém, percebemos obstáculos como a falta de estrutura – espaço físico reduzido, poucos equipamentos – e formação docente.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental, Novas Tecnologias, Recurso Didático.

## Contexto do Relato

A presente pesquisa ocorreu na condição de um Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas, realizado na Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Nosso objetivo foi avaliar as possibilidades e os limites das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) para o desenvolvimento da Educação Ambiental escolar. Para tanto, optamos pela pesquisa qualitativa (CHIZZOTTI, 2008).

No segundo semestre de 2013, elaboramos e aplicamos uma atividade de Educação Ambiental para os alunos do sexto ano de uma escola pública na cidade de Uberlândia/MG. Durante a pesquisa, utilizamos um diário de bordo para registrar e refletir sobre as atividades. Após essa atividade com os alunos e, a partir das considerações do diário de bordo, elaboramos um questionário para cada uma das três participantes da pesquisa, sendo duas professoras e uma coordenadora. Os questionários foram elaborados com questões gerais específicas sobre o tema da pesquisa.

## **A Educação Ambiental**

Desde a segunda metade dos anos 1990, o Brasil vem realizando esforços por intermédio da criação de diretrizes e políticas públicas no sentido de promover e incentivar a Educação Ambiental na formação básica. No entanto, o desenvolvimento dessa temática na escola é um desafio para as instituições formadoras de professores; para a gestão escolar e para os próprios professores, conforme estudo de Oliveira e Ferreira (2009).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), com o tema transversal *Meio Ambiente*, valorizam a Educação Ambiental e destacam seu potencial transformador. De acordo com essa referência (BRASIL, 1997, p. 27), a Educação Ambiental é definida como “uma proposta revolucionária, que, se bem empregada, pode levar a mudanças de comportamento pessoal e a atitude e valores de cidadania que podem ter fortes consequências sociais”.

### **Recursos didáticos e Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC).**

A conceituação de recurso didático é bastante ampla, e pode ser definido como todo material que o professor utiliza no processo de ensino e aprendizagem (SOUZA, 2007; BRASIL, 1997). A escolha do recurso didático, logo após determinação do assunto, é um grande desafio para o trabalho docente (RONCA; ESCOBAR, 1984).

Mais recentemente, as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) vêm oferecendo outros recursos didáticos que podem ser opções para o processo educativo. Conforme Moran (2007), compartilhamos a ideia de que as tecnologias são pontes que abrem a sala de aula para o mundo. Quanto à definição de NTIC, nos identificamos com as palavras de Tedesco (2004, p.96) que conceitua TIC (Tecnologias da Informação e da Comunicação) como “conjunto de tecnologias microeletrônicas, informáticas e de telecomunicações que permitem a aquisição, produção, armazenamento, processamento e transmissão de dados na forma de imagem, vídeo, texto ou áudio”.

Para Duarte e Mamede-Neves (2008, p.771) “as tecnologias digitais podem contribuir com a tarefa de ensinar, sobretudo no que se refere ao acesso, organização e gestão dos conteúdos a serem ensinados/aprendidos”. Para esses autores, com os quais concordamos, “é recorrente a visão de que as novas tecnologias da informação e da comunicação (NTIC) são capazes, por elas mesmas, de promover informação, comunicação, interação, colaboração e, em consequência disso, de construir novos conhecimentos” (DUARTE; MAMEDE-NEVES, 2008, p.784).

Merece destaque o computador, que hoje se encontra mais acessível e, portanto, popularizado para grande parte da população. Diariamente *sites* de busca, como o Google e as páginas de compartilhamento de vídeos, como *Youtube* são utilizados por milhões de usuários. Queremos destacar os programas, *Google Earth* e *Power Point* como também os aplicativos *Google Maps*, *OruxMaps* e *Wiki-loc* que estão disponíveis gratuitamente na internet e que possibilitam acesso a imagens de mapas e de satélites, além de inúmeros recursos que operam com os dados obtidos pelo mapeamento por *Global Position Satellite* (GPS). Hoje, as imagens de satélites são um recurso bastante acessível e podem ser utilizadas em sala de aula, mas embora seja encontrado gratuitamente em sites, ainda são pouco empregados por professores e alunos (COSTA; PINHEIRO, 2012).

Outra nova tecnologia que queremos destacar aqui são os dispositivos móveis. Conforme Naismith et al. (2004, p. 7-8):

Entre as tecnologias móveis portáteis encontram-se telefones celulares, telefones multifuncionais ou *smartphones* (que integram câmera de fotografia e de vídeo, armazenamento de dados, captura e execução de música, acesso à internet), PDAs (Assistente Pessoal Digital – computador de bolso com tela sensível ao toque e lápis virtual para inserção de texto, com recursos de acesso à internet).

Para ter acesso ao uso do GPS nos dispositivos móveis é necessária a instalação de aplicativos específicos que permitem armazenar uma rota com detalhes e precisão, além da opção de adicionar registros fotográficos e audiovisuais sobre a atividade. Note-se que o uso de *Smartphones* e *PDAs* para acesso às imagens de satélite e ao GPS depende de conexão com a internet. Apesar de existir uma infinidade de possibilidades de se utilizar estes aparelhos para objetivos pedagógicos confrontamos com estudos que apontam que a maior parte dos professores afirma não ver qualquer finalidade educativa nesses aparelhos e ainda ressalta a dificuldade de ensinar e explicar o conteúdo, com alunos utilizando tais equipamentos (BRITO; MATEUS, 2011).

Desta forma, nem todos os professores enxergam essas ferramentas como recursos. Apesar da utilização das NTIC, Krasilchik (2000) alerta que, no caso do computador, sua subutilização está relacionada à resistência do professor visto que o equipamento reposiciona sua posição de domínio sobre o aluno para uma relação de mediador para com a aprendizagem. Nesse sentido nos lembramos de Brito e Mateus (2010, p. 9517):

Muitas pesquisas já comprovam que não é suficiente apenas a disponibilização de aparatos tecnológicos, que é importante entenderem como utilizá-los a favor da mediação do conhecimento e da informação e também como possibilidade de interação e de colaboração entre integrantes do cotidiano escolar.



## Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) e Educação Ambiental

Em recente trabalho com alunos do Ensino Médio, Antunes, Oliveira e Dutra (2010) mostraram a importância dos vídeos para a Educação ambiental, especialmente na discussão das concepções de meio ambiente. Nesse estudo, os vídeos utilizados foram *História das coisas* e *Ilha das Flores*. Conforme os autores, “o vídeo insere-se no cenário escolar como um elemento contextualizador que, num momento apropriado, pode permitir uma aproximação do assunto ministrado na aula com as atividades rotineiras dos estudantes” (p. 2).

Destacamos as imagens de satélites para a Educação Ambiental. Alguns trabalhos foram feitos usando imagens de satélites para auxiliar os alunos na compreensão dos problemas socioambientais (COSTA; PINHEIRO, 2012; BACCI; CRISCUOLO, 2007; ZOCOLER; MOMESSO; CARVALHO, 2005). Conforme Costa e Pinheiro (2012) as imagens de satélite se configuram como um recurso diferenciado que atrai a atenção dos alunos e pode ser utilizada para detectar problemas ambientais. Os trabalhos com imagem de satélite, podem inserir alunos em um debate sobre uma questão ambiental séria, porém, normalmente, não visível para a sociedade como os impactos causados pela construção de usinas hidrelétricas de grande porte (ZOCOLER; MOMESSO; CARVALHO, 2005).

Para Carvalho; Carvalho (2004), as imagens de satélites ajudam a incentivar os alunos a identificar e localizar focos problemáticos de algumas questões socioambientais como o desmatamento, ocupação desordenada, poluição das águas e os impactos da mineração. O estudo de Bacci e Criscuolo (2007) evidencia o potencial das imagens de satélite para abordagem de questões ambientais locais, tendo como objetivo a Educação Ambiental de alunos do Ensino Fundamental. Sobre essa pesquisa, os autores relatam:

Como resultado, foi elaborado um livro paradidático e um jogo da memória. O material produzido auxiliou as crianças a compreenderem as questões ambientais locais e a desenvolverem uma visão das paisagens e lugares, usando as imagens de satélites de forma contextualizada e lúdica. (...) A imagem pode ser útil para identificar áreas de remanescentes florestais, rios, matas ciliares e compará-las com outros usos da terra (p. 1-3).

Para Costa; Pinheiro (2012), o uso das imagens de satélite auxilia o desenvolvimento do conceito de paisagem. Para Matiazzi; Poubel (2009, p. 2), paisagens são “testemunhas mudas e tagarelas ao mesmo tempo, das dinâmicas advindas das relações sociais de apropriação, ocupação, utilização e transformação do espaço geográfico”. Conforme Bacci; Criscuolo (2007), a concepção de paisagem e de lugar dentro da abordagem da Educação Ambiental são fundamentais por ser o ponto inicial de uma leitura crítica da condição socioambiental e da inserção dos indivíduos na produção e transformação dos ambientes.

Conforme Carvalho (2004), a compreensão conceito de paisagem provoca a identificação de problemas e conflitos que afetam às relações dessas populações com seu entorno ambiental, seja ele rural ou urbano e buscam harmonizar as condições socioambientais e a manutenção das comunidades e dos grupos.

### Detalhamento das Atividades

No mês de setembro de 2013 estabelecemos contato com a escola na qual desejávamos realizar a pesquisa. Nossa opção por essa escola foi devido ao contato prévio do graduando pesquisador com a mesma, por ocasião do estágio supervisionado, e a opção pelo sexto ano foi pela maior presença de temas relacionados à Educação Ambiental na grade curricular dessa série escolar. A atividade de Educação Ambiental com os alunos foi composta originalmente por quatro temas para serem desenvolvidos em cinco aulas (Quadro 1). Entretanto a atividade ocorreu em um total de seis aulas, uma necessidade que surgiu e que foi atendida pela escola e pelos professores. Durante as aulas utilizamos um diário de bordo para registrar e refletir sobre as atividades.

Após essa atividade e, a partir do diário de bordo, elaboramos um questionário para cada um dos três participantes da pesquisa. Os questionários foram elaborados com questões gerais específicas sobre o tema da pesquisa. As questões versaram sobre a utilização de computador, do laboratório de informática e de determinados softwares com fins educacionais, bem como sondamos a disponibilidade de internet na escola e a utilização desta por meio de celulares e *smartphones*. No mês de novembro de 2013, após a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, as três participantes, identificadas como professora A, professora B e Supervisora responderam o questionário de próprio punho.

**Quadro 1: Proposta de atividade de Educação Ambiental**

TEMAS	PROCEDIMENTOS	RECURSOS
<p><b>Tema 1: (01 aula)</b> Noções de meio ambiente; impactos ambientais; poluição e degradação ambiental; sustentabilidade.</p>	Sondagem do conhecimento prévio dos alunos sobre as noções propostas. Ocorrerá por meio de diálogo com a turma e exibição de imagens pré-selecionadas.	Computador e datashow.
<p><b>Tema 2: (01 aula)</b> Noções de Ecologia (conceitos presentes no livro didático da turma); Impactos ambientais da atividade humana - reabilitação de áreas degradadas; Código Florestal e especulação fundiária.</p>	Exposição de impactos em escala local, regional e global por meio de imagem de satélite. Reconhecer e relacionar alguns dos problemas ambientais as questões sociais.	Laboratório de informática; computador; internet; Programa <i>Google Maps</i> .

<b>Tema 3: (01 aula)</b> Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS); Consumismo e obsolescência planejada.	Sondagem sobre a PNRS. Exibição do documentário <i>Ilha das flores</i> (FURTADO, 1989). A partir do filme promover um diálogo sobre consumismo, os 3R <sup>s</sup> , obsolescências planejadas.	Computador, internet, datashow, DVD <i>Ilha das Flores</i> e caixa de som.
<b>Tema 4: (02 aulas)</b> Ecossistemas urbanos-conservação de áreas verdes, arborização, praças, ruas, e quintais e conservação do patrimônio público (museus, parques, orelhões, caixa de correio, prédios públicos e históricos).	Orientação do uso do celular multifuncional e PDA. Apresentação do <i>OruxMaps</i> . Atividade em grupo para mapeamento das redondezas da escola com destaque para o patrimônio público, registrando no celular, via fotografia e GPS os pontos de interesse.	<i>Smartphones</i> ou PDA.

*Sobre a atividade com os alunos:* Nossa experiência no laboratório e na aula de campo - saída em torno da escola, reafirma o pensamento dos autores acima. No laboratório de informática ocorreu a atividade com o programa *Google Maps* onde os alunos identificaram alguns dos impactos socioambientais do município de Uberlândia. Foi possível de perceber áreas de preservação permanente (APP), assentamentos de movimentos sociais, etc. Na saída de campo, utilizamos o programa *OruxMaps*, os alunos foram orientados e utilizaram o celular e *tablets* para gravar o percurso pelo GPS. Foram feitos registros e discussões sobre o estado de conservação de áreas verdes, praças, ruas, além da arborização, e conservação do patrimônio público (museus, parques, orelhões, caixa de correio, prédios públicos).

*Sobre a entrevista com os professores:* Os participantes utilizam computador regularmente, porém essa utilização não se estende para atividades didáticas no laboratório de informática. Apesar de não ser utilizado de forma prática durante as aulas, o computador é bastante utilizado para pesquisa e planejamento de atividades de ensino, conforme ressaltaram as professoras; As respostas dos professores evidenciam que a sala de vídeo e o laboratório de informática são subutilizados. Entretanto, lembramos de Antunes; Dutra; Oliveira (2012) e Moran (1995), os quais afirmam que os vídeos podem contribuir para uma participação ativa e crítica dos alunos; Embora a internet esteja disponível na escola e seja considerada suficiente, sua utilização para atividades de ensino não ocorre. As professoras citam apenas que utilizam a internet somente para atividades de pesquisa. As informações sugerem também que os professores parecem não dispor de conhecimentos relacionados aos programas utilizados na atividade que desenvolvemos com os alunos, o que nos remete novamente à questão da

formação continuada de professores. Nesse sentido, lembramos de Brito; Mateus (2010), os quais afirmam que é importante os professores entenderem como utilizar tais recursos a favor da mediação do conhecimento e da informação e também enxergarem como ferramenta inovadora que traz consigo novas possibilidades de interação e de colaboração entre integrantes do cotidiano escolar.

Ressaltamos que a utilização do *Power Point* possibilita a apresentação de imagens planejadas sequenciais de alta definição, integradas de textos, tabelas, gráficos e animações importantes. Também argumentamos que os programas *Google Maps* e *OruxMaps* são recursos importantes, pois garantem o acesso gratuito às imagens de satélites e funcionam como um GPS. Desse modo, concordamos com Costa; Pinheiro (2012); Bacci; Criscuolo, (2007); Zocoler; Momesso; Carvalho, (2005); segundo os quais, as atividades utilizando imagens de satélites podem ser um recurso interessante para a prática da Educação Ambiental na escola, aguçando a curiosidade dos alunos e despertando para as questões socioambientais como a construção de usinas hidrelétricas, o desmatamento, etc...

### Considerações finais

Consideramos que as NTIC estão presentes na escola e podem ser úteis na criação de propostas interessantes para o desenvolvimento da Educação Ambiental. Nessa pesquisa, observamos que estes recursos aplicados na escola podem possibilitar que os alunos ampliem sua percepção socioambiental. Entretanto, existem dificuldades quanto ao uso Laboratório de Informática pela estrutura mal planejada onde não cabe uma turma inteira e por problemas técnicos. Também percebemos que os professores não estão preparados para utilizarem de tais recursos, o que ressalta a importância da formação continuada.

### Referências

ANTUNES, A. M.; OLIVEIRA, M. L.; DUTRA, M. F. **Educação ambiental e novas tecnologias:** o uso de vídeos em sala de aula para sensibilização da comunidade escolar. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer. Goiânia. 2010. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2010b/educacao.pdf>> Acesso em: 21/01/2014.

BACCI, D. C.; CRISCUOLO, C. Imagens de satélite na escola: uma ferramenta para a percepção ambiental na construção do conhecimento. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6., 2007, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ENPEC, 2007. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p144.pdf>> Acesso em: 16/01/2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ciências Naturais /Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC /SEF, 1997.

- BRITO, G. S.; MATEUS, M. C. **Celulares, smartphones e tablets na sala de aula: Complicações ou contribuições?** In: X Congresso Nacional de Educação - PUCPR. Curitiba. 2011. Disponível em: <[http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5943\\_3667.pdf](http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5943_3667.pdf)> 29/01/2014.
- CARVALHO, I.C.M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez Editora, 2004.
- CARVALHO, I. C. D. H.; CARVALHO, J. C. Desenvolvimento de um projeto de educação ambiental usando novas tecnologias em uma escola da rede pública. In: JORNADA DE EDUCAÇÃO EM SENSORIAMENTO REMOTO NO ÂMBITO DO MERCOSUL, 4., 2004, São Leopoldo, RS. **Anais...** São José dos Campos: INPE, 2004.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisas em Ciências Humanas e Sociais**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- COSTA. E.; PINHEIRO, D. K. Imagens de satélites no auxílio da Educação Ambiental: O estudo da sub-bacia do rio Vacacaí-Mirim com alunos da Escola Estadual Professora Margarida Lopes. **Revista Monografias Ambientais** [Online], 6.6 (2012): 1405-1413.
- DUARTE, R.; MAMEDE-NEVES, M. A. C. O contexto dos novos recursos tecnológicos e de informação e comunicação e a escola. **Educação e Sociedade**, v. 29, n.104, Campinas, 2008, p. 769-789. Disponível: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v29n104/a0729104>>. 30/01/2014.
- KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino de Ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n.1, São Paulo, 2000.
- MATIAZZI, L.; POUBEL, I. S. **Educação Ambiental a partir da paisagem: contribuições da geografia**. In: 10º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia, 2009. Disponível em: <[http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/GT/GT3/tc3%20\(26\).pdf](http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/GT/GT3/tc3%20(26).pdf)>. 15.02.2014.
- MORAN, J. M. **Desafios na Comunicação Pessoal**. 3ª Ed. São Paulo: Paulinas, 2007.
- \_\_\_\_\_. **O Vídeo na Sala de Aula. Comunicação & Educação**, São Paulo, 1995.
- NAISMITH, L.; LONDSDALE, P.; VAVOULA, G.; SHARPLES, M. **Literature review in mobile technologies and learning**, 2004. Disponível em: [www.futurelab.org.uk/resources/publications\\_reports\\_articles/literature\\_reviews/Literature\\_Review203](http://www.futurelab.org.uk/resources/publications_reports_articles/literature_reviews/Literature_Review203)>. Acesso em: 10.02.2014.
- OLIVEIRA, C. S; FERREIRA, M. S. **Educação Ambiental na escola: Investigando os objetivos dos professores das disciplinas escolares Ciências e Biologia**. In: V Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental. São Carlos, 2009. CD ROM.
- RONCA, A. C. C.; ESCOBAR, V. F. **Técnicas Pedagógicas** 3.ed. Petrópolis: Vozes, 1984.
- SOUZA, S. E. O. **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: “Infância e Práticas Educativas”. 2007.
- ZOCOLER, J. V. S.; MOMESSO, N. F. G.; CARVALHO, W. L. P. Imagens de satélite como complemento ao estudo local de impactos socioambientais ocorridos no Município de Ilha Solteira, causados pela construção das usinas hidrelétricas de Ilha Solteira, Jupia e Três Irmãos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO (SBSR), 2005, Goiânia. **Anais...** Disponível em: <<http://urlib.net/ltid.inpe.br/sbsr/2004/11.21.18.32>>. Acesso em: 16 jan. 2014.

# AS VIVÊNCIAS DO PIBID EM UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO NO CAMPO

Jean Victor de Oliveira<sup>1</sup>, Bremmer Gonçalves da Cruz<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universidade Federal de Uberlândia/Pibid-Biologia  
<sup>1</sup>[jeanvictor@biologo.bio.br](mailto:jeanvictor@biologo.bio.br), <sup>2</sup>[bremmercruz@yahoo.com.br](mailto:bremmercruz@yahoo.com.br)

**Linha de trabalho:** Formação inicial de professores: PIBID

## Resumo

Este texto apresenta um relato sobre a experiência de intervenção realizada por equipe do PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – subprojeto Educação com Ênfase no Campo, da Universidade Federal de Uberlândia. A experiência aqui relatada aconteceu num período de 4 meses, durante o ano de 2013, numa escola municipal de educação básica, localizada na zona rural de Uberlândia. A realização destas atividades contribuiu para a ação docente dos bolsistas, na medida em que demandou estudos, planejamentos e a atuação junto aos estudantes, durante a realização da atividade.

**Palavras-chave:** PIBID, formação docente, educação no campo

## Introdução

As reformas que o Brasil sofreu no século XX, quando o meio de produção passou do trabalho rural para o trabalho industrial, provocaram também alterações nas formas de viver das pessoas, no campo e nas cidades. A agricultura, antes voltada para o sustento familiar da população rural, passou a ter como principal foco o lucro, o capital, com ampla utilização de insumos, como agrotóxicos, fertilizantes e maquinaria em geral. Essa situação fez com que a população rural, que não tinha como acompanhar estas mudanças, começasse a migrar do meio rural para o meio urbano, visando buscar outras formas de subsistência (ARROYO & FERNANDES, 1998).

Atualmente, no século XXI, na cidade de Uberlândia-MG, ainda é possível acompanhar famílias que buscam a vida na cidade, transferindo-se do meio rural para o urbano. Há também aquelas famílias que vivem na condição de itinerantes pelo meio rural, trocando de localização de tempos em tempos (SILVA, 2011). Tais transições acabam por afetar não apenas a adaptação da família a um local de moradia, mas principalmente atingem as crianças que acabam por transitar entre escolas variadas, comprometendo seu rendimento escolar, que, na maioria das vezes, fica abaixo da média. (SILVA, 2011).

O que Silva (2011) aponta em suas considerações é que, no campo, o enfrentamento aos problemas relacionados à educação de crianças e adolescentes não é tarefa fácil. Mesmo para as famílias que têm moradia fixa, as grandes distâncias entre as casas e as escolas levam à necessidade de transporte para o deslocamento dos estudantes. Assim, para a autora, a demanda por educação no campo envolve não apenas a necessidade de existência de prédios escolares em boas condições de uso, mas também em número suficiente para atender à população rural. Outro aspecto a considerar é o transporte das moradias até as escolas.

Em geral, estas parecem ser informações que preocupam apenas a população rural. As pessoas que vivem nas regiões urbanas pouco ou nenhum conhecimento têm dessa situação. A escola de educação básica, que deveria ser um local apropriado para o debate em torno da vida no campo, inclusive quanto à educação, pouco ou nada tem a dizer aos estudantes. Entretanto, o ingresso no ensino superior oportuniza maiores possibilidades de aproximação com a temática educação no campo, seja através de projetos de extensão, estudos científicos voltados para a área da educação ou projetos do Programa Institucional de Bolsa à docência (PIBID).

Tais projetos acabam por despertar o interesse de estudantes de diversos cursos, em especial daqueles que possuem como modelo de formação a licenciatura. Em se tratando do PIBID, programa especialmente tratado neste texto, o subprojeto “Educação com Ênfase no Campo”, permite a participação de bolsistas em atividades diversas voltadas para a formação docente no ambiente de escolas rurais.

Este relato diz respeito a uma intervenção do PIBID – subprojeto Educação com Ênfase no Campo, que aconteceu na Escola Municipal Leandro José de Oliveira, no segundo semestre de 2013. Este trabalho, portanto, busca relatar uma experiência de intervenção na escola referida e ressaltar a importância que esta atividade representou no processo de formação dos licenciandos bolsistas.

### **A Escola Municipal Leandro José de Oliveira**

A Escola Municipal Leandro José de Oliveira situa-se na região rural do município de Uberlândia, no quilômetro 49 da rodovia MG 497, sentido Uberlândia-Prata. Tal unidade escolar atendia à época desta intervenção, estudantes de famílias assentadas e acampadas da reforma agrária. Havia na escola alunos do introdutório ao nono ano (período da tarde) e

alunos do quinto ao nono ano e do PME A (Programa Municipal de Erradicação do Analfabetismo) no período noturno.

O espaço físico da escola era constituído por sala de direção, secretaria, salas de aulas, biblioteca, laboratório de informática, cantina, banheiros, pátio, quadra poliesportiva e um espaço com árvores diversas. Entre as salas de aula, havia uma especialmente destinada a alunos com dificuldades auditivas e visuais.

### **A atuação na escola pelo PIBID - subprojeto Educação com Ênfase no Campo**

A supervisora pedagógica da escola era também supervisora do subprojeto Educação com Ênfase no Campo e acompanhou assiduamente as atividades realizadas pela equipe de bolsistas. Tais atividades estavam de acordo com o Projeto Político Pedagógico e foram desenvolvidas de modo interdisciplinar com uma turma específica do sexto ano.

Nesse sentido, o quadro a seguir relata brevemente as atividades exercidas:

<b>DISCIPLINA</b>	<b>ATIVIDADE DESENVOLVIDA</b>
Matemática	Cálculo da área da horta
Geografia	Confecção de uma maquete da horta
Ciências	Pesquisa sobre os nutrientes dos alimentos da horta
Português	Produção de texto sobre a horta
Inglês	Tradução português-inglês dos componentes da horta

**Quadro 1:** Atividades desenvolvidas pelas diversas disciplinas

A primeira atividade realizada foi a metragem da horta. Através de cálculos matemáticos simples, os alunos puderam calcular a área daquele espaço.

Em seguida, a partir dos dados calculados, foi confeccionada uma maquete com a utilização de matérias como papel crepom, caixa de papelão, cola, cartolina, tesoura e solo (colhido na escola). Após ser finalizada, a maquete foi exposta para todos da escola no horário de intervalo do terceiro para o quarto horários, durante 15 minutos, e ali ficou por cerca de dois dias.

Após esta etapa, a atividade deslocou-se para o laboratório de informática, onde os alunos realizaram pesquisas relacionadas ao valor nutricional dos alimentos encontrados na horta da escola. Foram necessárias duas aulas de 50 minutos cada, para a realização desta atividade.



Os valores nutricionais serviram como uma fonte de consulta que os ajudariam na elaboração de um texto com o tema “A importância da horta em minha vida”. Nesse texto, os alunos deveriam destacar qual a importância ou ainda qual o valor da horta da escola em sua vida cotidiana. Após uma fase de elaboração, correção e reelaboração, os textos ficaram prontos.

A finalização desta atividade coincidiu com o encerramento das atividades do PIBID na escola, naquele ano de 2013. Este momento foi marcado por uma confraternização em que todos puderam saborear um suculento sanduíche natural, feito com grande parte com alimentos extraídos da horta.

Após o término das atividades com a turma do sexto ano, realizou-se uma discussão com alguns alunos do nono ano que em breve deixariam a escola com destino à área urbana, pois no meio rural não há escolas de ensino médio. A discussão revelou temores próprios de quem vai partir para uma nova fase da vida, longe do ambiente familiar. Foram revelados temores quanto às divergentes realidades entre o campo e a cidade, havendo relatos de que não gostariam de enfrentar a situação urbana, preferindo continuar no campo. Outro impasse seria que para se deslocar até o centro urbano, teriam que acordar muito cedo, por volta de 4 ou 5 horas da manhã, para conseguirem estar na escola às 7 horas. O transporte seria feito por van ou ônibus disponibilizados pela prefeitura uberlandense. Outro relato diz respeito ao receio de serem vítimas de preconceito, por sua origem campesina e serem por isso excluídos do convívio com colegas no ambiente da escola urbana.

### **A escola como local de aprendizagem para alunos e formação docente para os bolsistas**

Na realização das atividades, alunos, professores e bolsistas interagiram de forma positiva e os objetivos propostos foram atingidos. Os alunos da escola se mostraram receptivos e animados à proposta de realizar uma atividade a partir do ambiente da horta escolar e se empenharam em realizar todas as tarefas sugeridas. Porém foi possível perceber algumas dificuldades, que acabaram revelando muito do perfil da escola e de seus estudantes e famílias.

Durante a realização das atividades e no convívio e discussões realizadas com os professores que ministravam as disciplinas para tais alunos, foi possível verificar que grande parte dos alunos que frequentavam a escola rural possuíam dificuldades, sejam elas devido à vida itinerante ou por fatores familiares, onde as próprias dificuldades dos pais em

acompanhar a vida escolar dos filhos acabava contribuindo de forma significativa para o seu baixo rendimento.

Grande parte das dificuldades remontava à fase introdutória, ainda no processo de alfabetização, gerando, na maioria dos alunos dificuldades na escrita, leitura e compreensão de palavras. Também a matemática representava um desafio difícil de ser transposto pelos estudantes da escola. Muitos tinham grandes dificuldades para a realização de exercícios como o de soma, subtração, divisão e multiplicação.

Isto mostra que a introdução escolar é de suma importância na formação do sujeito que nela ingressa. Caso essa etapa inicial aconteça sem a devida atenção, os alunos correm um sério risco de apresentarem sérios problemas de aprendizagem no futuro. Visando superar esse problema de aprendizagem, a escola contava com aulas de reforço, oferecidas aos alunos que possuíam dificuldades na aprendizagem escolar.

A convivência na escola Leandro José de Oliveira revelou que grande parte dos alunos demonstravam uma grande vontade de “querer aprender”, cabendo ao professor exercer seu papel de forma a ajudá-los nesse desafio. Essa evidência investe o professor de uma tal responsabilidade e influência no aprendizado dos alunos e exige cada vez mais de sua formação profissional, no sentido de atender e superar as expectativas impostas pelos estudantes.

Nesse ambiente, onde muitas vezes as crianças e os adolescentes carecem de recursos de aprendizagem e também de atenção especial dos pais, na assistência e apoio aos estudos, a escola acaba se tornando o único meio de atender ao direito básico da educação. As conversas com professores, demais educadores da escola e alunos revelou que de certa forma, o professor, serve de modelo para aqueles que têm problemas familiares e buscam no profissional um motivo para a sua formação como indivíduo-aluno.

### **Considerações**

Esta experiência revela o quanto a escola e seus sujeitos podem ensinar para além das salas de aulas. Licenciandos bolsistas e estudantes da escola, em situações diversas, numa interação de saberes e fazeres educam-se e são educados.

Os estudantes da escola Leandro José de Oliveira conseguiram realizar as atividades propostas pelos bolsistas do PIBID. Partindo de um cenário familiar, a horta da escola,

meninos e meninas calcularam, interpretaram e redigiram, apresentando suas habilidades e desenvolvendo outras.

Para a formação inicial dos licenciandos, esta atividade significa um momento único de experimentação desta dinâmica de entrelaçar o ensino de ciências com a vida dos aprendizes, passando por suas limitações de aprendizagem, seus temores em relação ao futuro e ao mesmo tempo o otimismo de haverem conseguido, pela intervenção dos licenciandos, a superação de obstáculos diversos. Isso é aprendizagem para os alunos da educação básica e formação para a docência, para os jovens licenciandos bolsistas do PIBID.

Isso faz crer que o papel do professor não deve se deter nos conteúdos propostos pelos currículos. É preciso dar espaço para que as crianças e adolescentes se manifestem nas escolas, participem de forma ativa de sua aprendizagem. Abrir espaço, nas escolas, para o diálogo franco faz-se necessário nessa sociedade que, muitas informações recebe, mas, nem sempre sabe como processá-las.

### **Referências**

ARROYO, M. G. & FERNANDES, B. M. **A educação básica e o movimento social no campo**. Brasília, DF: Articulação Nacional por uma Educação do Campo, 1999. Coleção por uma educação básica no campo, nº 2.

SILVA, A. C. O. **Educação no campo e trabalho**: um estudo das escolas municipais rurais de Uberlândia – MG. 2011. Dissertação. (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2011.

## ATIVIDADE EXPERIMENTAL DE MICROBIOLOGIA NO ENSINO DE BIOLOGIA COM MATERIAL ALTERNATIVO

Vânia Cardoso da Silva Morais<sup>1</sup>, Adevailton Bernardo Santos<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universidade Federal de Uberlândia/PPGECM

<sup>1</sup> vaniaprod@yahoo.com.br; <sup>2</sup> adevailton@pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** Ensino de Ciências

### Resumo

Realizar atividades experimentais nas aulas de microbiologia pode facilitar o entendimento, enriquecer as discussões e com isso favorecer a aprendizagem. Mas na maioria das escolas públicas não há laboratórios e nem materiais próprios para a realização dessas atividades, para tanto se faz necessário o uso de materiais alternativos no ambiente da própria sala de aulas para realizar tais atividades. O trabalho aqui descrito é o relato de uma sequência didática fundamentada nos três momentos pedagógicos e na perspectiva sócio cultural, que propôs o uso de materiais alternativos para atividade experimental de microbiologia com alunos do 2ª série do Ensino Médio da Escola Estadual Arlindo Porto em Patos de Minas.

**Palavras-chave:** Atividade experimental, microbiologia e abordagem sócio cultural.

### Contexto do Relato

Na E.E. Arlindo Porto em Patos de Minas se desenvolve nas três séries do Ensino Médio, uma pesquisa de mestrado sobre Atividades Experimentais no Ensino de Biologia, a pesquisa é feita associando sempre que possível teoria e prática, dentro do conteúdo de Biologia. Na escola não existe laboratório para atividades experimentais em ciências, por isso são realizadas apenas atividades experimentais simples, que podem ser realizadas na própria sala de aula e com materiais alternativos. Durante o primeiro bimestre letivo, os alunos da 2ª série estudam microbiologia de vírus, bactérias e fungos abordando morfologia e fisiologia, este assunto permite o desenvolvimento de uma atividade experimental, por isso optou-se por desenvolver uma sequência didática abordando esta temática de microbiologia. Segundo Zabala (1998) a sequência didática é uma unidade de análise que permite a avaliação sob uma perspectiva processual, incluindo as fases de planejamento, aplicação e avaliação.

Nesta perspectiva a sequência foi planejada respeitando o que prevê o currículo. Krasilchik (2005) cita que a formação biológica contribui para que o indivíduo compreenda e aprofunde as explicações sobre processos e conceitos biológicos, a importância da ciência e da tecnologia na vida moderna e o interesse pelo mundo dos seres vivos. A autora fala de alfabetização biológica como um processo de construção contínuo de conhecimentos

necessários ao indivíduo, segundo este conceito são quatro níveis de alfabetização biológica, o nominal no qual o estudante apenas reconhece os termos sem dar significado biológico. O Funcional no qual o estudante memoriza e defini termos sem a compreensão dos mesmos. O nível Estrutural no qual os estudantes explicam adequadamente os conceitos biológicos com suas próprias palavras. E por fim o nível Multidimensional no qual os estudantes aplicam o conhecimento e habilidades adquiridas, relacionando-as com outras áreas, para resolver problemas cotidianos. Krasilchik (2005) cita ainda que ao final do Ensino Médio espera-se que o aluno esteja alfabetizado biologicamente, tarefa árdua tendo em vista a atual conjuntura das escolas públicas brasileiras.

Gehlen; Auth e Auler (2008) ao tratar do ensino de ciências mostram que este é precário nas instituições escolares e fazendo um diálogo com vários autores citam que pesquisas nacionais e internacionais, têm buscado soluções para esta precariedade. “As possíveis soluções projetadas até o momento, todavia, como as tentativas de reconfigurar os currículos escolares com a inclusão de novas temáticas ou novas disciplinas e de adotar uma nova metodologia em sala de aula, são importantes, mas ainda insuficientes” (GEHLEN; AUTH e AULER, 2008, p.64). Os autores citam um novo pensar nas formas de organização escolar, e a necessidade de propostas curriculares baseadas em problemáticas da realidade escolar considerando a vivência dos alunos, da comunidade escolar, com o intuito de proporcionar a formação de cidadãos mais críticos.

Nesse sentido, acredita-se que as atividades experimentais, mesmo que realizadas de maneira simples podem contribuir para que o processo ensino e aprendizagem em ciências seja mais eficaz. Santos (2009) em um trabalho desenvolvido com alunos de ensino médio obteve resultados que demonstraram boa aceitação, por parte dos estudantes, das aulas práticas como um elemento importante no aumento da motivação. O autor cita que mesmo com os problemas existentes em relação ao seu uso e em relação aos objetivos que se espera alcançar, é visível o efeito motivador das atividades experimentais sobre os estudantes, aumentando o interesse e auto-estima. “Esse efeito se manifesta mesmo que a aula seja desenvolvida fora de laboratórios específicos e com materiais simples” (SANTOS, 2009, p.69).

É fato que, na escola média, não é possível reproduzir as técnicas usadas na academia ou nos grandes laboratórios científicos, mas é válida a tentativa do docente de adequar a atividade prática à realidade escolar, evitando reducionismos, a fim de que os benefícios destas possam proporcionar aulas diversificadas no ensino e aprendizagem de Biologia. Nesse sentido uma prática docente que priorize o ensino de ciências baseado na complementaridade

de teoria e prática, na qual as atividades experimentais com fins específicos de ensino e aprendizagem é um caminho a se seguir. Mas tendo em vista a falta de estrutura de muitas escolas públicas que contribuem para a não realização destas atividades experimentais distanciando ensino de ciências dos procedimentos científicos. Para o docente que deseja realizar este tipo de atividade nas suas aulas de biologia, cuja temática seja a microbiologia, Barbosa e Barbosa (2010, p. 134,135) citam que:

[...] faz-se necessário a utilização de meios e materiais alternativos na elaboração e realização de aulas práticas laboratoriais de Microbiologia refletindo aspectos teóricos e que contemplam: atualidade, ética, responsabilidade sócio-ambiental, criatividade, pesquisa, criticidade, autonomia e baixo custo.

Na Escola Estadual Arlindo Porto, localizada no Distrito de Chumbo, município de Patos de Minas não existe laboratório destinado às atividades experimentais de Biologia. A atividade experimental foi realizada com duas turmas de 2º série do Ensino Médio em anos diferentes, Turma 1 com 13 alunos participantes em 2013 e Turma 2 com 14 alunos participantes em 2014. Num total de 27 alunos, entre 15 e 18 anos, dos quais 15 rapazes. Todos os alunos, exceto um, estudaram durante toda a vida em escolas públicas, moram nas comunidades rurais próximas ao Distrito e no próprio distrito, sendo filhos de trabalhadores rurais, fazendeiros, safristas e comerciantes da região.

A atividade experimental foi desenvolvida, como parte de uma sequência didática (ZABALA, 1998) fundamentada na perspectiva sócio-cultural e na dinâmica dos três momentos pedagógicos de Delizoicov; Angotti e Pernambuco (2002) que sugerem desenvolver a atividade educativa em três momentos, que são problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. “Com a utilização dos Três Momentos Pedagógicos a abordagem dos problemas como geradores da necessidade de novos conhecimentos pode ser adotada em escolas cujo currículo, e conseqüentemente o programa de ensino, já esteja pré-definido” (MARENGÃO, 2012, p.28).

No pensamento vygotksyano o indivíduo se constitui na relação com o outro, construindo conhecimento pessoal. Em termos de aprendizagem, a abordagem vygotksyana mostra que esta resulta das interações das crianças ou alunos com adultos, professores ou pessoas, colegas mais capazes para que haja então o desenvolvimento cognitivo. “Em outras palavras, a interação social só pode existir efetivamente em relação ao desenvolvimento de uma tarefa, se houver, entre os parceiros que a realizam, alguém que saiba fazê-la” (GASPAR e MONTEIRO, p.233). Assim, em todos os grupos mesclou-se propositalmente alunos com

graus diferentes de aprendizado, sempre com o auxílio docente na realização das etapas da sequência.

A atividade desenvolvida foi de microbiologia, Inoculação de microrganismos com materiais alternativos, na qual se trabalhou assepticamente o cultivo de microrganismo fazendo a observação e a diferenciação macroscópica entre fungos, leveduras e bactérias. O tema atende o Currículo Básico Comum de Minas Gerais (CBC) dentro do Eixo Temático Energia, Temas Teia da Vida, Eixo Associado Biodiversidade, Tópico “Taxonomia: Reinos Monera e Fungi.

### **Detalhamento das Atividades**

A problematização inicial foi feita em uma aula de 50 minutos, na qual os alunos foram divididos em pequenos grupos para discutirem seguinte questão: Qual a eficiência dos agentes antimicrobianos no controle do crescimento de micro-organismos presentes no ambiente em que nos encontramos? Depois em uma roda direcionada pela docente, os alunos levantaram a hipótese de que todos os agentes antimicrobianos são eficientes, pois são vendidos no mercado para isso. Diante desta hipótese, foi feita a sistematização e organização do conhecimento em duas aulas de 50 minutos cada. Na primeira delas foi feita aula expositiva com o uso de slides acerca dos microrganismos presentes no ambiente e sua relação com o homem e os agentes antimicrobianos. Na segunda aula foi feita a atividade experimental, na qual foi feita inoculação no meio de cultura caseiro, conforme Figura 1.



**Figura1:** Distribuição das placas esterilizadas

Nesta aula os alunos divididos em quatro grupos, utilizando potes de acrílico e plástico contendo o meio de cultura caseiro preparado com gelatina, caldo de carne e açúcar. Os potes foram usados como alternativa a placas de petri, eles foram previamente preparados e esterilizados. Seguindo o roteiro, cada grupo fez a coleta e inoculou em duas placas, uma só com o meio de cultura caseiro e outro com um pedaço filtro de café embebido de um agente antimicrobiano. Um grupo passou o cotonete na boca para coletar material e o agente

antimicrobiano foi enxaguante bucal; outro coletou nas mãos com papel embebido em álcool gel; o terceiro coletou nos pés e o agente antimicrobiano foi água sanitária o quarto grupo deixou a placa aberta para livre contágio no ambiente o agente antimicrobiano foi desinfetante. Após a inoculação as placas, mostrada nas figuras 2 e 3, foram fechadas e envoltas em papel filme e guardada.



**Figuras 2 e 3:** Inoculação das placas

Durante oito dias os alunos observaram e fotografaram as placas, anotando as informações para fazerem seus relatórios. No oitavo dia todas as placas tinham crescido bastante microrganismos, conforme figura 4.



**Figura 4:** Placas depois de 8 dias

O terceiro momento pedagógico, a aplicação do conhecimento foi à construção e socialização do relatório da atividade. A construção do relatório foi feita durante o período de observação e a socialização deste foi feita em uma aula de 50 minutos, na qual cada grupo colocou seu resultado e conclusão.

### **Análise e Discussão do Relato**

O trabalho pretendia que os alunos, ao cultivarem os microrganismos, conseguissem diferenciar macroscopicamente fungos e bactérias; perceber a ação destes organismos como decompositores de matéria orgânica e avaliar a eficiência dos agentes antimicrobianos.

A primeira questão do relatório pedia para os alunos, após contagem de colônias e/ou filamentos escreverem os resultados das placas com agente antimicrobiano e das placas sem agente antimicrobiano. Na turma 1 conforme esperado, todas as placas com agente



antimicrobiano cresceram menos microrganismos que nas placas sem agentes antimicrobianos, e os alunos conseguiram realizar com facilidade esta tarefa. Na turma 2 a placa na qual se inoculou microrganismos da boca ocorreu que cresceu mais microrganismos na placa com enxaguante bucal, que na placa sem o enxaguante. Esse resultado permitiu discussões entre os alunos, dos quatro grupos feitos, três comentou e tentou explicar esse fato usaram palavras como: *“achamos que na boca existe muito microrganismos”*. *“O enxaguante bucal não funcionou, como teve mais colônias de que na placa sem antiséptico, os outros antisépticos funcionaram”*. *“O meio poderia estar contaminado, ou o enxaguante não é eficiente, ou ainda formou gotas de água na placa, ao virá-la para fotografar pode ter contaminado”*. Um grupo não mencionou o resultado em seu relatório, ao serem questionados, sobre o resultado, o grupo não conseguiu dar nenhuma resposta, acredita-se que apesar das orientações em sala feitas pela docente e de se ter tentado, na formação dos grupos mesclar em todos eles alunos com maior conhecimento com alunos com dificuldade de aprendizagem, neste caso não houve internalização dos conceitos abordados, ou o tempo da sequência não foi suficiente para tal e os alunos deste grupo não foram capazes de perceber ou discutir o resultado obtido. Martins (1997) cita que é ao longo do processo interativo que os alunos aprendem como abordar e resolver problemas variados. *“É por meio do processo de internalização que as crianças começam a desempenhar suas atividades sob orientação e guia de outros e, paulatinamente, aprendem a resolvê-las de forma independente”* (MARTINS, 1997, p.116). Os demais grupos utilizaram os conceitos trabalhados em aula e palavras do seu cotidiano para explicarem seus resultados, ou seja, fizeram uso de conhecimentos cotidianos e científicos para tal. *“Vygotsky (2001) classifica como científicos todos os conceitos aprendidos na educação formal e como espontâneos todos conceitos originários de uma aprendizagem informal, mas faz questão de destacar a unicidade cognitiva do processo de aquisição desses conceitos”* (GASPAR e MONTEIRO, 2005, p.231).

A segunda questão pedia para se discutir os resultados obtidos, após a observação. Nas duas turmas, todos os grupos mencionaram os resultados individuais do grupo e também dos colegas, e em todas as respostas houve comparação entre as placas com e sem agente antimicrobiano. Os alunos usaram palavras mencionadas em aula durante as aulas expositivas que antecederam a atividade experimental e apresentaram comparações entre a eficiência dos agentes mostrando seus entendimentos sobre ela. Demonstraram certa apropriação de conceitos trabalhados, acredita-se que isso aconteceu porque a atividade foi feita ao final de

um bimestre no qual a temática sobre microrganismos já havia sido bem trabalhada, permitindo esta apropriação.

A última questão do relatório pedia à conclusão que o grupo chegou após a atividade. Os resultados abaixo resumem as respostas obtidas nas duas turmas:

Grupo A *“Esta atividade mostrou que os fungos e bactérias estão em todos os ambientes e ainda mostrou que os produtos antisépticos ajudam a diminuir a proliferação deles. Aprendemos também que nem todo produto tem boa eficiência, devemos optar por produtos com selo de qualidade.”*

Grupo B *“Conferimos a existência dos fungos e bactérias em muitos lugares como boca mãos, pés e ambiente, Esses microrganismos contaminam e estragam alimentos e causam doenças, mas temos que lembrar que eles ajudam na reciclagem de nutrientes, pois são decompositores de matéria orgânica. A prática foi importante porque bactérias e fungos são muito pequenos e este meio de cultura caseiro permitiu ver colônias e filamentos que cresceram, achamos que decompondo os nutrientes da placa. Foi interessante porque nunca tínhamos feito algo assim”*

Grupo C *“Boa prática, percebemos como os microrganismos estão presentes mesmo onde não os vemos; muitos fatores pode ter feito crescer microrganismos nas placas com produtos, mas a maioria mostrou que são eficientes.”*

O grupo A usou de um conceito abordado em aula, a proliferação, mas a resposta não deixa claro se houve significação. Segundo Gehlen, Auth e Auler (2008) a significação conceitual está relacionada à perspectiva vygotskyana, e sinaliza para vínculos/relações entre os conhecimentos cotidianos e científicos, permitindo um diálogo entre a vivência dos estudantes e às explicações dos saberes estruturados. Os conceitos de reciclagem de nutrientes, decompositores, matéria orgânica utilizados pelo grupo B foram trabalhados em ecologia na 1ª série, a citação neste trabalho desenvolvido já na 2ª série demonstra ocorreu significação destes, para os alunos deste grupo. Já os conceitos de colônias, filamentos foram trabalhados durante esta sequência.

Assim as falas de cada grupo apontam certa compreensão dos conceitos estudados, a variedade na apropriação destes conhecimentos, mas não permite mensurar se houve significação. Os alunos mencionaram sobre os conceitos de forma variada, talvez por causa da experiência pessoal que cada um trás. Usaram palavras utilizadas em sala de aula como produtos antisépticos, proliferação, filamentos, colônias, e outros à atividade experimental e também sobre a atividade em si. Gehlen, Auth e Auler (2008, p.70) citam que:

A utilização da palavra, parte integrante dos processos de desenvolvimento, conserva a sua função diretiva na formação dos conceitos verdadeiros. Ela é necessária para mediar o significado em direção à solução de algum problema que se apresenta para o pensamento dos sujeitos.

Pode-se afirmar que pelas argumentações, eles demonstraram certa compreensão do que lhes foi apresentado. Mas não foi possível neste momento precisar a significação

conceitual. Após a sequência didática, seguindo a dinâmica da escola foram feitas em atividades avaliativas de estudo em grupo, dita monitoria e avaliação bimestral nas quais se cobrou questões relativas à microbiologia. A maioria conseguiu, mesmo depois de certo tempo da sequência didática, usar conceitos nela trabalhados.

### Considerações

Com este trabalho foi possível demonstrar que com materiais alternativos é possível desenvolver atividades experimentais e trabalhar conceitos científicos com os alunos, mesmo em escolas sem estrutura para isso, como foi o caso aqui relatado. E ainda a atividade experimental dentro de um planejamento adequado, pode contribuir para o ensino de Biologia, mas a falta de recursos, e o número excessivo de alunos por turma pode ser um empecilho para sua realização.

E ainda, a exemplo do trabalho de Gehlen, Auth e Auler (2008) neste trabalho foi possível fundamentar prática docente com a complementaridade entre as concepções socioculturais e a dinâmica dos três momentos pedagógicos de forma satisfatoriamente enriquecendo a sequência didática. Mas entende-se que mais estudos são necessários para demonstrar a real possibilidade desta complementaridade, bem como se o uso de atividades experimentais com materiais alternativos pode enriquecer as aulas preparadas para o ensino de Biologia.

### Referências

BARBOSA, F.H.F.; BARBOSA, L.P.J.L. Alternativas metodológicas em Microbiologia - viabilizando atividades práticas. **Revista de Biologia e ciências da terra**. Paraíba: Universidade Estadual da Paraíba, v. 10, n. 2, p. 134 -143, 2010. ISSN 1519-5228.

BRASIL, Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.562p. ISBN: 978-857783-136-4

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.P.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

FONSECA, E.G.S.; NAGEM, R.L. **Implicações da teoria de Vygotsky em processos de ensino-aprendizagem que envolvam a utilização de modelos, analogias e metáforas na construção e ressignificação de conhecimentos**. Disponível em <[http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Anais\\_2010/Artigos/GT10/IMPLICACOES\\_DA\\_TEORIA.pdf](http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Anais_2010/Artigos/GT10/IMPLICACOES_DA_TEORIA.pdf)> Acesso em 20 ago. 2014.

GASPAR, A.; MONTEIRO, I.C.C. Atividades experimentais de demonstrações em sala de aula: Uma análise segundo o referencial da teoria de vygotsky. **Investigações em Ensino de**

**Ciências**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, v.10. n.2, p. 227-254, 2005. ISSN 1518-8795.

GEHLEN, S. T.; AUTH, M. A.; AULER, D. Contribuições de Freire e Vygotsky no contexto de propostas curriculares para a Educação em Ciências. **REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias**. Educacion Editora, v. 7, n.1, p.63-85, 2008. ISSN 1579-1513. Disponível em < [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen7/ART4\\_Vol7\\_N1.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen7/ART4_Vol7_N1.pdf)> Acesso em 10 fev.2014.

KRASILCHIK, M. **Práticas de Ensino de Biologia**. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

MARENGÃO, L.S.L. **Os Três Momentos Pedagógicos e a elaboração de problemas de Física pelos estudantes**. Goiânia: Universidade Federal de Goiás. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Goiás, 2012.

MINAS GERAIS. **Conteúdo Básico Comum – Biologia**. Belo Horizonte: Secretária de Estado da Educação, 2007.

MARTINS, J. C. Vygotsky e o Papel das Interações Sociais na Sala de Aula: reconhecer e Desvendar o Mundo. **Idéias**. São Paulo: FDE, n. 28, p. 111-122, 1997.

SANTOS, A.B. **A Física no Ensino Médio: motivação e cidadania (Relatos de Experiência)**. Em extensão. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, v. 8, n. 1, p. 60 - 71, 2009.

VYGOTSKY, L.S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo. Editora Martins Fontes. 2001.

ZABALA, A.; ROSA, E.F.F. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

## ATIVIDADES LÚDICAS: CONSTRUINDO CONHECIMENTOS SOBRE A SAÚDE

**Franciele Marques da Silva<sup>1</sup>, Neusa Elisa Carignato Sposito<sup>2</sup>,**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia – Bolsista do Programa de Educação Tutorial Mais Saúde.

[francielemarquessilva@hotmail.com](mailto:francielemarquessilva@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Uberlândia – Tutora do Programa de Educação Tutorial Mais Saúde

[neusa@pontal.ufu.br](mailto:neusa@pontal.ufu.br)

**Linha de trabalho:** IV. Jogos e atividades lúdicas

### **Resumo**

O presente relato apresenta reflexões acerca de atividades lúdicas de extensão desenvolvidas pelo PET Mais Saúde em uma escola rural no município de Ituiutaba-MG. O tema trabalhado na escola foi referente à saúde bucal das crianças. Com esta experiência percebemos o quanto as atividades lúdicas promovidas pelo PET Mais Saúde podem contribuir com informações e ensinamentos sobre a saúde, que promovam a melhoria de qualidade de vida dos alunos das escolas rurais.

**Palavras-chave:** extensão, escola rural, saúde

### **Introdução**

O presente relato apresenta reflexões acerca de uma atividade de extensão vinculada ao projeto nº SIEX 11028, referente ao período de 01/08/2013 a 31/07/2014 e desenvolvida pelo PET Mais Saúde, em uma escola municipal rural de Ituiutaba no ano de 2013 entre os alunos do ensino fundamental. O projeto teve como coordenadora tutora deste grupo PET que é professora do curso de Ciências Biológicas FACIP/UFU. O PET Mais Saúde tem projetos voltados à população rural. O tema trabalhado na escola foi referente à saúde. Como o grupo PET possui alunos de diversos cursos da FACIP isto permitiu um trabalho interdisciplinar, o que colaborou com a riqueza de ideias que poderiam ser trabalhadas no ambiente escolar.

Destaca-se atualmente a importância das brincadeiras para o desenvolvimento das crianças, considerando que as experiências vivenciadas na atividade lúdica são situações fundamentais no processo de apropriação do conhecimento. O presente trabalho vem como subsídio para os professores, na criação de novas metodologias das atividades de prevenção de saúde bucal e corporal, voltadas para a faixa etária infantil. Segundo Bezerra e Gomes

(2010) são nas formas em que as atividades são feitas, que se pode ajudar a construir experiências que possam influenciar as atitudes das pessoas, assim, o lúdico pode constituir um elemento indispensável na metodologia dessas ações.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), desde 1948, conceitua a saúde como *o estado de completo bem-estar físico, mental e social*. Nesse sentido, faz-se necessários que a escola preocupe-se com a saúde não só física de seus alunos, mas, também com aspectos mentais e sociais da mesma. Por isso torna-se importante que nesses locais sejam promovidas atividades lúdicas, pois as mesmas contemplam a socialização dos participantes e o bem estar mental daí decorrentes.

### **A atividade lúdica como forma de aprendizagem**

Segundo Gomes (2009), a brincadeira desde a mais remota existência humana aparece como propriedade da infância. As particularidades locais implicadas no processo de transmissão da cultura, a partir dos comportamentos lúdicos das crianças, e a universalidade do fenômeno da brincadeira permitem que a ciência extrapole as observações cotidianas e trate esse objeto como fonte fundamental de informações no processo de desenvolvimento humano.

O PET Mais Saúde baseou-se no citado autor para realizar as atividades lúdicas e assim elaborando-as a partir de conceitos básicos da saúde a respeito de saúde bucal e corporal bem como práticas adequadas de alimentação em forma de brincadeiras e jogos atraentes para os alunos, pois essa metodologia se aproxima mais com o cotidiano deles.

O lúdico, conforme desenvolvido pelo grupo PET Mais Saúde, refere-se às atividades como os jogos, a música, o teatro, a contação de história, ou seja, ações que estimulem a criatividade, sensibilidade e aprendizagem da criança.

O processo de aprendizagem das crianças merece um destaque nos estudos na área educacional. Educadores procuram encontrar, sintetizar uma forma para a criança aprender, sem que esse aprender seja apenas a memorização dos conteúdos escolares impostos pela sociedade e que este aluno necessita para a sua sobrevivência e para ser considerado um cidadão. O tema saúde na escola às vezes é passado despercebido pelos alunos e isso é uma situação preocupante, pois esse assunto com enfoque principalmente na saúde bucal e corporal é vivenciado pelos alunos em todos os ambientes que estiverem, e caso isso não seja trabalhado de forma eficaz trará prejuízos aos alunos, e a melhor forma de trabalhar temas como esse na escola é através de brincadeiras lúdicas.

Conforme Macedo, Petty e Passos (2005 p. 13-14)

O brincar é fundamental para o nosso desenvolvimento. É a principal atividade das crianças quando não estão dedicadas às suas necessidades de sobrevivência (repouso, alimentação, etc.). Todas as crianças brincam se não estão cansadas, doentes ou impedidas. Brincar é envolvente, interessante e informativo. Envolvente porque coloca a criança em um contexto de interação em que suas atividades físicas e fantasiosas, bem como os objetos que servem de projeção ou suporte delas, fazem parte de um mesmo contínuo topológico. Interessante porque canaliza, orienta, organiza as energias da criança, dando-lhes forma de atividade ou ocupação. Informativo porque, nesse contexto, ela pode aprender sobre as características dos objetos, os conteúdos pensados ou imaginados.

Segundo Schultz, Muller e Domingues (2006) hoje em dia muitas crianças não brincam como antigamente, pois com o desenvolvimento da tecnologia elas preferem mergulhar neste outro mundo e esquecem das brincadeiras tradicionais.

Surgem, neste contexto as ideias do desenvolvimento das atividades lúdicas, introduzindo para o contexto escolar vivências dos alunos do ambiente fora da escola e que são fascinantes para eles. A ludicidade, então, passa a ser um apoio pedagógico e complemento as atividades escolares.

Na fase adulta os empecilhos relacionados à mudança no comportamento, são bem mais amplas, alguns estudos vêm sendo realizados desde a década de 1990 e relatam que quanto mais cedo os cuidados saudáveis relacionados à saúde bucal e corporal bem como alimentação correta forem inseridos na realidade das crianças, maiores serão as chances das mesmas de obterem uma qualidade de vida ao longo dos anos (VENÂNCIO et al. 2011).

### **Relato da experiência**

Tivemos como objetivo desenvolver o lúdico por meio de atividades relacionadas com a saúde bucal dos alunos do 5º ano. Para colocar este plano em prática, contamos com a colaboração deles que empenharam-se em participar.

Iniciamos com a aplicação do joguinho de tabuleiro Higiene Bucal no qual as crianças aprenderam técnicas adequadas de escovação dos dentes bem como cuidados importantes para prevenção de cáries, mau hálito e maneiras corretas de escovação diária. Durante a aplicação desse jogo as crianças ficaram entusiasmadas com vontade de ganhar o joguinho e prêmios que seriam dados a eles no final das atividades.

No final da aplicação desse jogo pensamos em desenvolver uma reflexão com os alunos sobre hábitos corretos de higiene bucal, demonstrando que o brincar pode proporcionar

conhecimentos importantes acerca da nossa saúde bucal em geral, tais como a escovação correta, uso de fio dental, troca de escova regularmente e uso de creme dental com flúor.

Depois que os alunos terminaram de jogar o jogo de tabuleiro fizemos a aplicação de outro jogo no qual os alunos foram distribuídos em grupo de aproximadamente 4 alunos cada grupo. Cada grupo recebeu uma folha com um desenho relacionado à saúde bucal e tiveram que dar início a uma história. Depois de iniciar essa história tiveram que repassar suas folhas aos outros grupos para que dessem continuidade na história inicial. Essa atividade foi muito prazerosa, pois cada grupo fez uma história diferente que desse sentido ao tema da saúde bucal, como por exemplo, a história da cárie que estragou os dentes de um garoto. Tiveram alunos que ficaram com preguiça de escrever e de pensar em alguma história, mas, de forma geral, eles ficaram entusiasmados, pois no final um integrante de cada grupo leu sua respectiva história e isso foi um momento de descontração e risos entre os alunos, pois muitas histórias ficaram engraçadas, embora tendo sentido.

Para finalizar as atividades fizemos uma discussão em forma de roda de conversa, com fins de enfatizar a importância de hábitos adequados na saúde bucal. Os alunos deram suas opiniões sobre o que poderia acontecer se uma pessoa não escova os dentes todos os dias, por exemplo. Alguns alunos contaram fatos que ocorreram com seus familiares em relação à saúde bucal e outros ficaram apenas ouvindo seus colegas.

Vale ressaltar que durante a aplicação dos jogos tinha um aluno que estava triste, e solitário, pois havia ficado de castigo naquele mesmo dia por não ter feito o dever de casa, e no momento que começamos a conversar com ele, puxando-o para os jogos lúdicos ele começou a participar das atividades e a se soltar mais.

Em relação a esta situação, entendemos que a ludicidade é uma necessidade do ser humano, principalmente na infância, pois a partir dela a criança extravasa suas tristezas, alegrias, angústia entusiasmo, passividade e agressividade tornando o processo de ensino aprendizagem dinâmico. Sampaio (2012), reforça essa ideia em seu texto “A importância do brincar e do lúdico no processo de alfabetização”.

[...] a ludicidade, as brincadeiras, os brinquedos e os jogos são meios que a criança utiliza para se relacionar com o ambiente físico e social de onde vive, despertando sua curiosidade e ampliando seus conhecimentos e suas habilidades, nos aspectos físico, social, cultural, afetivo, emocional e cognitivo (p.3).

Deste modo, a dimensão do lúdico na Educação é bastante ampla, indo além do mero passatempo e se direcionado com um fim, é capaz de contribuir muito no aprendizado e



desenvolvimento das crianças. Cabe aos educadores estimular as diferentes áreas de desenvolvimento da criança, aguçando sua curiosidade, ampliando suas relações sociais e proporcionando um ensino/aprendizagem que faça sentido em sua vida. Para tanto, é fundamental que os educadores integrem na sua prática pedagógica o lúdico, oportunizando o desenvolvimento e a aprendizagem dos sujeitos.

### **Considerações finais**

Com esta experiência percebemos o quanto as atividades lúdicas são importantes para o desenvolvimento das crianças nas diversas áreas do conhecimento. Consideramos que a realização das atividades lúdicas por meio dos jogos, brinquedos e brincadeiras como recursos pedagógicos na prática educacional da escola observada está sendo de grandes benefícios no processo de alfabetização das crianças e para a nossa formação como petianos e futuros profissionais.

Quando ao utilizar um jogo na sala de aula, o barulho é inevitável, pois só por meio de discussões é possível chegar a resultados satisfatórios. É preciso entender este barulho de uma forma construtiva; sem ele, dificilmente, há clima ou motivação para o jogo. Analisando a atividade desenvolvida, percebeu-se que os jogos, além de serem divertidos, dando destaque ao lúdico, quando usados de maneira correta pelo professor, auxiliam os educandos na criação e familiarização de conhecimentos, além de possibilitar a interação entre os jogadores e o trabalho em equipe.

A experiência didática desenvolvida com as crianças do Ensino Fundamental permitiu evidenciar que as brincadeiras contribuem no processo de construção do conhecimento embasado também nos saberes prévios que esses alunos já possuem. Uma vez que levam à reflexão sobre as diferentes possibilidades de representação e expressão de ideias diversas.

### **Referências**

BEZERRA, T.; Gomes, J.O lúdico e as atividades de educação em saúde bucal: Um estudo de caso na unidade de saúde da família do Km 06-Natal, 2008. Disponível em:<file:///D:/Ludicidade/309-4675-1-PB.pdf> Acesso em: 29 Mar.2014.

GOMES, S.T. Criança-contexto: caracterização das atividades lúdicas em uma casa de apoio. Dissertação de Mestrado. Curso de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal da

Bahia, Salvador, 2009. Disponível em: [http://www.pospsi.ufba.br/Sabrina\\_Gomes.pdf](http://www.pospsi.ufba.br/Sabrina_Gomes.pdf). Acesso em: 24 Mar. 2014.

MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia Sícoli; PASSOS, Norimar Christe. Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SCHULTZ, E. S.; MULLER, C.; DOMINGUES, C. A. (2006). A ludicidade e suas contribuições na escola. Jornada e Educação, Centro Universitário Franciscano. Disponível em:<<http://www.unifra.br/eventos/jornadaeducacao2006/2006/pdf/artigos/pedagogia/A%20LUDICIDADE%20E%20SUAS%20CONTRIBUI%3%87%C3%95ES%20NA%20ESCOLA.pdf>>. Acesso em: 24 Mar. 2014.

SAMPAIO, Aryadne. A importância do brincar e do lúdico no processo de alfabetização. 14º Seminário de Extensão.UNIMEP,2012.

# **ATLAS GEOGRÁFICO ESCOLAR DE LAGOA FORMOSA-MG: INSTRUMENTO PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM GEOGRÁFICA DO LUGAR**

**Fander de Oliveira Silva<sup>1</sup>, Antônio Carlos Freire Sampaio<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Instituto de Geografia

<sup>1</sup>fanderoliveira@hotmail.com, <sup>2</sup>acfsampa@uol.com.br

**Linha de trabalho:** Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos

## **Resumo**

O projeto “Atlas Geográfico Escolar Municipal de Lagoa Formosa-MG” foi desenvolvido por meio do PIVIC, vinculado a PROPP da UFU com a parceria da Prefeitura Municipal de Lagoa Formosa-MG. O objetivo deste trabalho é ampliar o conhecimento sobre Atlas Municipal e divulgar os procedimentos metodológicos e técnicas da confecção deste para aprimorar, instigar e orientar as habilidades do professor. Usou-se como metodologia a proposta de Le Sann (1997), e recursos cartográficos e de informação. Este aferiu com pleno êxito seu papel pedagógico em Geografia, revelando que o ensino e a pesquisa não devem ser considerados partes dissociadas.

**Palavras-chave:** Lagoa Formosa-MG, Atlas Geográfico, Recurso Didático.

## **Introdução**

O Mapa tem sido um importante instrumento de percepção e análise não só da ciência geográfica mais de tantas outras, pois muito além de sua ilustração o significado dos símbolos, das cores, das distorções e projeções, da escala nos permite perceber e alcançar os objetivos deste instrumento sob as diversas perspectivas geográficas. Trabalhar com mapas é requisito básico e indispensável no processo de ensino-aprendizagem da Geografia do lugar, principalmente quando nos referimos aos anos iniciais do ensino fundamental, pois é neste momento que a criança tem o seu primeiro contato com mapas e nada mais interessante e viável que o espaço apresentado seja o seu lugar de moradia: sua cidade, seu município.

O presente trabalho é fruto de uma preocupação com o estudo do lugar, das pequenas cidades e municípios, pois é evidente que os livros adotados nas salas de aulas na maioria das vezes não consideram o cotidiano e o lugar como poderiam ser explorados, isto é a localização, a história, agricultura e pecuária, as relações comerciais, os meios de transporte, o espaço urbano e rural, dentre outros aspectos que poderiam ser envolvidos no processo de ensino-aprendizagem da criança.

É importante ressaltar que a maioria dos municípios brasileiros sofre carência de material didático para estudar o espaço vivido, assim o estudo do lugar acaba sendo secundário seja pela dificuldade inerente ao seu ensino ou mesmo pelo difícil acesso a estes materiais, passando os professores e alunos a procurarem por outros recursos que não seja tão transversal e multidisciplinar quanto o atlas geográfico escolar municipal. Salienta-se que isso se soma também as condições adversas de trabalho docente e formação profissional.

O projeto “Atlas Geográfico Escolar Municipal de Lagoa Formosa-MG” foi desenvolvido por meio do “Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica” (PIVIC), vinculado a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPP) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

O objetivo deste trabalho é ampliar o conhecimento sobre Atlas Municipal e divulgar os procedimentos metodológicos e técnicas da confecção deste para aprimorar, instigar e orientar as habilidades do professor, obtendo-se assim o desenvolvimento da cartografia e qualidade do ensino da Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental.

Desta forma, o Atlas Geográfico Escolar Municipal de Lagoa Formosa-MG é um material didático que articula os conhecimentos sobre a Geografia do Município e os conhecimentos curriculares propostos pelos documentos oficiais PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia (BRASIL, 1997) e Proposta Curricular Educação Básica (MINAS GERAIS, 2005). Composto por mapas, imagens, gráficos, tabelas e conteúdos escritos que se referem à localização, a história, agricultura e pecuária, as relações comerciais, os meios de transporte, o espaço urbano e rural, dentre outros aspectos geográficos. Além disso, ainda possui uma seção que tem por objetivo auxiliar o professor com técnicas de aplicação, pesquisa e campo, como também uma lista de ilustrações.

### **Atlas Geográfico Escolar: Conceitos e Reflexões**

Em conformidade com as diretrizes expostas, o atlas vem abrir as primeiras noções sobre mapas, onde os elementos básicos de cartografia escolar são apresentados às crianças. Diante disso, é importante que o ensino de Geografia seja conduzido por meio do acesso aos alunos ao conhecimento produzido e a partir de sua realidade para que possam entender e contextualizar os fenômenos do mundo globalizado e compreender o lugar como fruto da reprodução destes processos em determinados espaços e tempos.

É indispensável que conheçamos alguns conceitos sobre Atlas para legitimar o entendimento da sua importância na educação e como é de fato a sua estrutura. Partindo a essa proposta, identificamos primeiramente a origem da palavra “Atlas” que segundo Melo (2006) significa:



**Figura 1:** Atlas, titã grego.

O termo Atlas tem origem na Mitologia Grega. Conta a lenda que Atlas era considerado o rei de Atlântida. Filho de Jápeto e de Clímene, irmão de Prometeu, Epimeteu e Menécio. Pertencia à geração divina dos seres desproporcionados, violentos e monstruosos. Atlas, com outros titãs, forças do caos e da desordem, pretenderam alcançar o poder supremo, pelo que atacaram o Olimpo e combateram ferozmente Zeus e aliados: as energias do espírito, da ordem, do Cosmos. Zeus, triunfante, castigou os inimigos, lançando-os no Tártaro, a região mais funda do Hades, para que lá nunca fugissem. Para Atlas, porém, escolheu uma pena especial: Pô-lo a sustentar, nos ombros e para sempre, a abóbada celeste. Seu nome passou a significar "sofredor" ou "portador". (MELO, 2006, p.23)

O termo Atlas chega até a nós, associado àquele que segura ou porta algo ou alguma coisa, sendo nos dias atuais o significado de coleção, seja de mapas ou de outros tipos de ícones gráficos, respeitando em geral a apresentação de figuras, desenhos ou fotografias.

Alguns autores o definem de forma simples como uma coleção de ilustrações, mapas, gráficos de uma determinada espacialidade. No entanto, há outros autores que apresentam outras conceituações como Martinelli (1844) e também o IBGE (2010), como podemos ver a seguir:

Já para Martinelli (1984), Atlas é quando:

[...] reúnem de maneira cômoda, num único conjunto ou volume, uma série de mapas, convenientemente organizados e ordenados, com o fim de colocar à disposição do usuário informações atinentes aos aspectos de dimensão temporo-espacial dos fenômenos, cuja especificidade e profundidade variam de acordo com os propósitos conferidos a cada tipo de Atlas. (MARTINELLI, 1984, p.11)

O IBGE (2010) o define como:

[...] é um conjunto de mapas ou cartas geográficas. Porém, o termo também se aplica a um conjunto de dados sobre determinado assunto, sistematicamente organizados e servindo de referência para a construção de informações de acordo com a necessidade do usuário. (IBGE, 2010)

Sobre Atlas, o especialista Aguiar (1996) em sua tese afirma que existem três tipos do livro no Brasil, sendo eles: o histórico, o histórico-geográfico e o geográfico, sendo o último o que nos interessa neste momento.

Indo ao encontro das questões do ensino da cartografia na escola, destaca-se então a preocupação sobre Atlas Geográficos Escolares Municipais, onde vários são os pesquisadores que disseminam e incentivam a produção destes com a ideia de valorizar o lugar que cada criança vivia, desta forma utilizando-se de uma metodologia específica à cada município trabalhado, tornando o processo de ensino-aprendizagem próximo a realidade do aluno.

Uma das pesquisadoras que se preocupa com a temática e tem desenvolvido este trabalho em diversos municípios do país é Le Sann (1977) que toma como método a construção e formação do Atlas pelos próprios alunos, onde sua preocupação é deixar um Atlas semi-acabado com o objetivo de levar o aluno a construir para entender, conforme salienta:

[...] um material interativo, inacabado, que possibilita e incentiva a pesquisa pessoal [...]. Um Atlas incompleto, com orientações para construir tabelas a partir de um texto; diagramas e mapas a partir de tabelas; textos analíticos e sintéticos a partir da apreensão e do entendimento das mensagens transcritas através dos documentos gráficos elaborados pelo aluno, a partir de orientações para construir, elaborar, e estruturar seu conhecimento (LESANN, 1997a, p. 33).

O trabalho idealizado e realizado por Le Sann é o mais próximo do que a Alfabetização Cartográfica sugere, pois ao mesmo tempo em que o aluno constrói o material, se torna instrumento do seu conhecimento e compreende as relações sócio-espaciais a partir do seu lugar, da sua cidade e município. No entanto, segundo a pesquisadora é imprescindível que se tenha o envolvimento do professor nesta construção e que a ineficiência ou supressão do tema na sua formação profissional deve ser um aspecto considerado e desenvolvido mutuamente com as dificuldades dos alunos.

### **Procedimentos Metodológicos e Técnicas**

A metodologia de pesquisa utilizada na confecção do Atlas Geográfico Escolar de Lagoa Formosa-MG, foi essencialmente com base na proposta de Le Sann (1997), sendo que também outros autores como Almeida (2003) e Felbequer (2003) foram referências no desenvolvimento do projeto.

A elaboração dos conteúdos abordados no Atlas se deu através do acesso e leitura de todos os materiais pertinentes ao município de Lagoa Formosa-MG, como também a partir das visitas técnicas realizadas a cidade, onde houve discussões entre a equipe de elaboração e os professores da rede pública, Secretaria de educação e outros representantes sociais envolvidos da cidade. A partir destes dados elaboraram-se os mapas, textos, gráficos e demais recursos que compõem o Atlas.

Para a confecção dos mapas, utilizou-se o SIG - Sistema de Informações Geográficas - ArcGis 10.2. Para compilação dos dados físicos, utilizaram-se dados do IBGE, SRTM – Nasa, Google Earth (2013), dentre outros adquiridos junto a Prefeitura Municipal, nas suas diversas secretarias.

Para a confecção do Atlas Geográfico Escolar de Lagoa Formosa-MG foi criado um cronograma de atividades conforme o quadro a seguir.

**Quadro 1:** Cronograma de Atividades.

DATA	ATIVIDADES
Mês 1	1. Visita ao município percorrendo toda a zona urbana e o seu entorno (zona rural); 2. Apresentação do projeto à equipe sugerida pela Secretaria de Educação.
Mês 2	3. Pesquisa, levantamento e leitura de dados sobre o tema Atlas Geográfico Escolar Municipal e o município de Lagoa Formosa-MG.
Mês 3	4. Reunião em Lagoa Formosa-MG junto à Equipe de Apoio (Professores de Geografia da rede pública, representantes sociais, Presidente da Câmara Municipal e Secretária de Educação) para sugestões e ideias na construção do Atlas do município. 5. Coleta de dados <i>in loco</i> e informações substanciais para a confecção dos mapas e demais recursos utilizados.
Mês 4	6. Estudo de operação em software (ArcGIS 10.2), entre outros, para edição de dados gráficos.
Mês 5, 6, 7, 8 e 9	7. Elaboração do Atlas
Mês 10	8. Reunião em Lagoa Formosa-MG junto à Equipe de Apoio para críticas e sugestões dos itens componentes do Atlas do município.
Mês 11	9. Revisão, correção e ajustes finais no Atlas Municipal de Lagoa Formosa-MG.
Mês 12	10. Apresentação do projeto concluído à Equipe de Apoio. 11. Iniciação dos tramites políticos, legais para editoração, publicação e lançamento oficial do Atlas Municipal de Lagoa Formosa-MG.

### A Construção

O Atlas foi elaborado no sentido de propor a interação do aluno com o professor junto ao livro, considerando os dois sujeitos investigadores da Geografia do Lugar, no qual se teve um cuidado especial na adequação da linguagem ao seu público-alvo que seria o Ensino Fundamental do município.

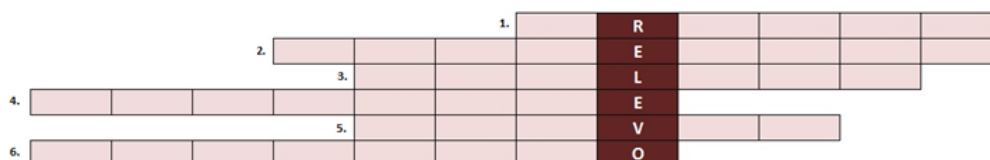
Organizado em 19 capítulos, a obra se apresenta com: Introdução; Identificação do Aluno; História e Formação do Município; Hino; Brasão e Bandeira do Município; A Localização; Minha Cidade, Meu Bairro; Características Demográficas; Clima e Tempo;

Hidrografia; Relevo e Altitude; Vegetação; Agricultura e Pecuária; Indústria; Comércio Varejista, Atacadista e Serviços; Transporte Lazer; Cultura e Turismo; Saúde; Educação; Técnicas de Trabalho, Pesquisa e Campo para o Professor.

Os conteúdos apresentados em capítulos foram previamente planejados e construídos com base na equidade da linguagem do seu público-alvo que é o Ensino Fundamental, embora alguns deles surgiram no decorrer do projeto, durante os depoimentos e relatos nas reuniões com a equipe de apoio. Cada um dos capítulos dedicados ao aluno contém ao final, exercícios de reforço como, por exemplo: perguntas discursivas, diagramas, cruzadinhas, desenhos, croquis, v ou f, entre outros conforme a seguir.

**Figura 2:** Exercício sobre o capítulo Relevo e Altitude.

22. Faça a cruzadinha abaixo de acordo com as informações abaixo.



1. Na Depressão é o principal fenômeno responsável pela sua formação.
2. É originário de forças internas e é um dos elementos que modelam o relevo.
3. É o nome do pico mais alto do Brasil.
4. É a medida a partir do nível do mar, que caracteriza os relevos.
5. É originário de forças externas e é um dos elementos que modelam o relevo.
6. É o tipo de relevo no qual o município de Lagoa Formosa-MG se insere.

23. Cite dois morros ou mais que são conhecidos no seu município, seja por você ou pela sua família ou amigos.

24. Pesquise quais os três maiores picos no Brasil e proponha uma discussão com os seus colegas sobre sua altitude e localização.

As informações foram retiradas de cartas, fotografias, fotos aéreas, documentos, textos acadêmicos, sites eletrônicos, obras literárias, transcrições de entrevistas e depoimentos, sendo todas as informações baseadas em dados oficiais da Prefeitura Municipal, o que possibilitou fazer um acoplamento de assuntos e temas abordados.

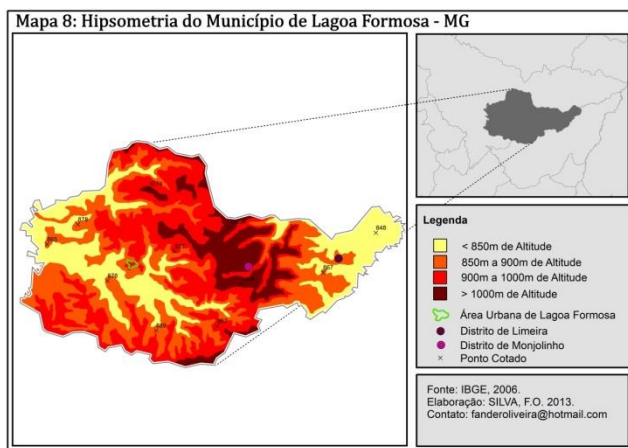
Conforme as fotografias a seguir pode-se verificar algumas das etapas e resultados de construção do trabalho

**Figura 3:** Reunião com Equipe de Apoio da Secr. de Educação – Prefeitura Municipal de L.F./MG





**Figura 4:** Resultado do trabalho digital na elaboração do Atlas.



### Considerações Finais

O Atlas Geográfico Escolar Municipal é significativo para toda sociedade lagoense e especialmente para os alunos do ensino fundamental do município. Entende-se que trabalhar com o material em escala local vem a contribuir com a o processo de ensino-aprendizagem não só da Geografia, mais de várias outras ciências. E as palavras da equipe de apoio da Secretaria de Educação, com certeza serviram de alicerce no entusiasmo e dedicação na construção deste, conforme salienta:

Vocês não tem ideia do quanto este material é importante para o nosso Município, as vezes temos tanta dificuldade em encontrar alguma coisa da cidade e não conseguimos, mas agora com este Atlas com certeza nossas aulas vão ser muito mais produtivas. (Professora da rede pública).

Agradeço a iniciativa de vocês e fico orgulhosa deste trabalho ter sido elaborado por uma das crianças que eu eduquei alguns anos atrás, com certeza é um trabalho rico que vai servir como referência pessoal profissional e também bibliográfica para nossa cidade. (Professora da rede pública).

Como todo trabalho, este foi difícil para se considerar finalizado, pois foi resultado de esforços coletivos construídos em circunstâncias marcadas por um cotidiano ligeiro pelas diversas atividades que tanto a equipe de apoio quanto a de elaboração desenvolviam concomitante ao período da confecção deste.

A partir da sua publicação e disponibilização gratuita nas escolas municipais de Lagoa Formosa-MG, espera-se que este material seja mais do que um trabalho finalizado sobre a realidade histórica e geográfica do município, seja uma ferramenta de consulta que traga, além de uma melhor compreensão dos assuntos tratados a possibilidade de uma interação interdisciplinar, um incentivo para a confecção de outros materiais que venha permitir o desbravamento da riqueza e história de Lagoa Formosa-MG, servindo assim como

exemplo metodológico para se desenvolver outros Atlas Municipais à realidade dos municípios vizinhos.

### Referências

AGUIAR, V.T.B. de. **Atlas geográfico escolar**. 1996. 253 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual de São Paulo, Rio Claro, 1996.

ALMEIDA, R.D. de. Atlas municipais elaborados por professores: a experiência conjunta de Limeira, Rio Claro e Ipeúna. **Cadernos Cedes**, v. 23, n. 60, p.149-168, ago. 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: história e geografia para 1a a 4a séries**. Brasília: MEC/SEF, 1997. p. 71-110. Disponível em <<http://mec.gov.br/sef/estrut2/pcn/pdf/livro052.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2005.

FELBEQUE, R. **A cartografia no Ensino Fundamental no Brasil e no Quebec/CA: O Atlas Escolar como um instrumento para o desenvolvimento do potencial didático da Cartografia**. 2003. 127 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – UFMG, Belo Horizonte, 2003.

IBGE. **Portal Brasil**. In: [www.brasil.gov.br/sobre/-meio-ambiente/legislacao-e-orgaos/ibge](http://www.brasil.gov.br/sobre/-meio-ambiente/legislacao-e-orgaos/ibge). Acesso em junho de 2014.

LE SANN, J.G. Dar o Peixe ou Ensinar a Pescar/ Do papel do Atlas Escolar no Ensino Fundamental. **Geografia e Ensino**. Vol.6, nº1, p.31-34, 1997.

MARTINELLI, M. **Comunicação Cartográfica e Atlas de Planejamento**. São Paulo: USP, 1984. (Tese de Doutorado)

MELO, A.A., **Atlas Geográfico Escolar: aplicação analógica e digital no ensino fundamental**. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

MINAS GERAIS. **Proposta Curricular Educação Básica- 2005: GEOGRAFIA: Ensino Fundamental**. Secretaria Estadual de Educação, Belo Horizonte, 2005.

## **BANCO DA NATUREZA: UM JOGO PARA ENSINAR E APRENDER O VALOR DO MEIO AMBIENTE**

**Ana Clara Santos Costa<sup>1</sup>, Paulla Vieira Rodrigues<sup>2</sup>, Joyce Cristina de Freitas<sup>3</sup>, Natália Mundim Tôrres<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia <sup>1</sup>anaclarasc@gmail.com; <sup>2</sup>rvpaulla@hotmail.com; <sup>3</sup>joycecristina94@hotmail.com; <sup>4</sup>nataliatorres@inbio.ufu.br

**Linha de trabalho:** Formação inicial de professores

### **Resumo**

Este trabalho apresenta um relato de experiência vivida pelas autoras na disciplina de Projeto Integrado de Práticas Educativas IV, do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia. No qual apresentamos a elaboração e aplicação de um material didático para 40 alunos do Ensino Médio da Escola Estadual Professor Inácio Castilho. Através deste, foi possível trabalhar o conteúdo de Ecologia, em uma trilha no Parque Municipal Victório Siquierolli. Além disso, foi possível observar a importância do uso de espaços não formais, contribuições na formação docente e o aluno como protagonista do processo de ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** recurso didático, formação docente, ensino de Ciências, espaços não formais

### **Introdução**

As disciplinas de Projeto Integrado de Práticas Educativas, conhecidas por PIPEs, são ofertadas para os cursos de licenciaturas da Universidade Federal de Uberlândia. Essas disciplinas têm como principal objetivo a realização da transposição didática, transformando o conhecimento técnico adquirido em conhecimento a ser ensinado a alunos da educação básica. No curso de Ciências Biológicas, ocorrem ao todo sete práticas educativas com enfoques diferentes. A disciplina Projeto Integrado de Práticas Educativas IV (PIPE IV) tem em sua ementa curricular, ênfase em “oportunizar a análise fundamentada de situações didático-pedagógicas que ocorrem nos contextos das escolas de educação básica, tendo como eixo integrador os conteúdos de Genética e Ciências do Ambiente”.

Dentro dessa perspectiva, as atividades relatadas nesse trabalho mostram o processo de elaboração e a aplicação de um material didático aplicado no Parque Municipal Victório Siquierolli em Uberlândia (MG) com alunos do Ensino Médio da Escola Estadual Professor

Inácio Castilho. O material trata-se de um jogo teve como tema os Serviços Ambientais, e foi ministrado por seis licenciandas que cursavam a disciplina.

De acordo com Darsie e Carvalho (1996), a reflexão por parte dos alunos-professores das situações por eles vividas, são momentos para que ocorra o pensamento sobre a prática, assim como a reflexão sobre a aprendizagem a partir de um novo modelo de ensino os leva à crítica dos velhos modelos utilizados. Sendo assim, iremos apresentar as contribuições dessa experiência de forma a refletir sobre a nossa formação docente.

### **Elaboração e aplicação do material didático**

O material didático elaborado a fim de abordar o tema Serviços Ambientais, um dos conteúdos de Ecologia, em um espaço não formal de educação, de modo que o aluno participante da atividade, a partir da observação do meio ambiente, construísse o conhecimento e refletisse sobre cada um desses Serviços, pensando na importância deles para a manutenção do equilíbrio ambiental e conseqüentemente para a vida. Serviços Ambientais ou Ecológicos são processos gerados pela própria natureza através dos ecossistemas, com a finalidade de sustentar a vida na Terra (INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA).

Esse material didático é um jogo denominado “Banco da Natureza” no qual o tabuleiro foi a trilha do Parque Municipal Victório Siquierolli. Neste jogo, cria-se uma situação fictícia em que os participantes, foram “transportados” para o ano de 3014, onde os Serviços Ambientais não existem mais e a vida na Terra está próxima de se extinguir. Assim, os participantes do jogo seriam habitantes do ano de 3014 que voltaram ao ano de 2014 com uma quantia em dinheiro para adquirir alguns serviços ambientais para levar para o futuro e tentar recompor a vida. Entretanto, o dinheiro que estes participantes possuem não lhes permite comprar todos os serviços, por isso eles terão que pensar e analisar quais são essenciais para a manutenção e qualidade da vida no nosso planeta. Um dos interesses na elaboração do jogo foi colocar uma situação monetária, por levar os alunos-participantes a refletir que o dinheiro não pode comprar o que a natureza nos fornece gratuitamente.

Para a execução do jogo, foi criado um cenário utilizando a estrutura do parque, sendo que a turma de 40 alunos foi dividida em quatro grupos de dez alunos. No início do jogo os alunos-participantes receberam as instruções do jogo pelas alunas licenciandas e por um manual que foi entregue para cada grupo. As alunas licenciandas se espalharam pela trilha se

fixando em lugares onde poderia perceber algum tipo de serviço ambiental ou a consequência da falta deste, por exemplo, um córrego assoreado ao final da trilha mostrando como as degradações das matas ciliares alteram o leito dos riachos e rios. A entrada na trilha foi permitida a apenas um grupo por vez. Os competidores tiveram que percorrer a trilha onde estava cada uma das monitoras (alunas licenciandas), que fizeram o papel de vendedoras de serviços ambientais, mostrando o tipo de serviço ambiental que a natureza oferece, e tentando convencer o grupo a comprar o seu serviço ambiental para levar ao futuro.

Os serviços ambientais oferecidos foram:

- Controle e erosão do solo;
- Qualidade da água e regulação de seu fluxo;
- Polinização;
- Regulação do Clima;
- Conservação dos solos;
- Suprimento de matérias primas;
- Decomposição do lixo;
- Satisfação e estética, cultura e lazer;

Ao final do jogo, todos os alunos-participantes juntamente com as monitoras se reuniram em um “Conselho” para pensarem juntos sobre as decisões tomadas, neste momento foram feitas discussões a este respeito, ponderando a coerência ou incoerência das decisões tomadas e suas implicações.. Discutiui-se ainda sobre a importância de cada um dos serviços e sua relevância para se manter a vida, pontuando que mesmo que haja muito dinheiro, nada pode substituir estes serviços.

Para aplicação do material didático foram utilizados:

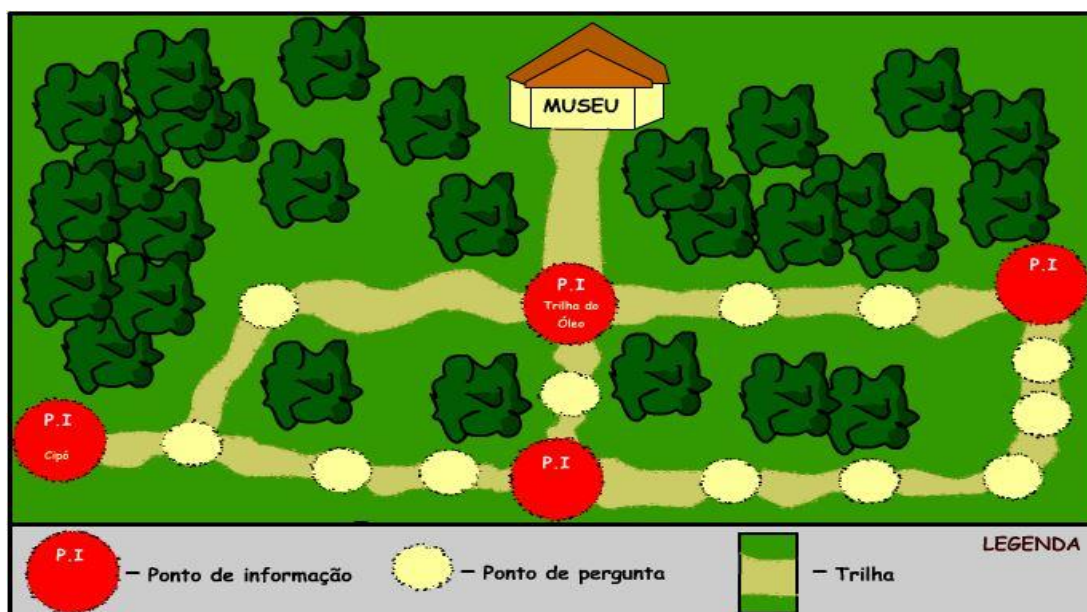
- **Manual do “Banco da Natureza”:** com a situação proposta, definição de serviços ambientais, regras do jogo e mapa da trilha.
- **Cartões:** representando cada um dos serviços e o valor referente a estes. Cada “vendedora” estava responsável por um ou dois desses serviços, conforme figura 1:

**Figura 1:** Cartões referentes a cada serviço de autoria de A.C.S.Costa (licencianda).



- **Mapas das Trilhas do parque:** São 04 mapas. Um para cada equipe de 10 competidores.

**Figura 2:** Mapa das trilhas do Parque Siquierolli, de autoria de G.R.Gonçalves (licenciando).



### **Análise e Discussão do Relato**

Este trabalho oportunizou a prática das teorias vistas dentro do curso de licenciatura, bem como exercitar o planejamento que é algo cotidiano do professor, experimentar novas práticas pedagógicas e refletir sobre nossa postura futura como professoras, contribuindo para nossas formações profissionais, pois estabeleceu o contato direto com os alunos num espaço não formal de educação: Para Jacobucci (2008),

“espaço não formal é todo aquele espaço onde pode ocorrer uma prática educativa. Existem dois tipos de espaços não formais: os espaços institucionalizados, que dispõem de planejamento, estrutura física e monitores qualificados para a prática educativa dentro deste espaço; e os espaços não institucionalizados que não dispõem de uma estrutura preparada para este fim, contudo, bem planejado e utilizado, poderá se tornar um espaço educativo de construção científica.”

Diante dessa afirmação, o espaço no parque é considerado um espaço não formal não institucionalizado, no qual se fez uso do planejamento para tornar aquele um espaço de ensino, levando os alunos a vivenciarem e associarem diversos serviços ambientais com o local da trilha e seu derredor, além do seu dia-a-dia e projeções futuras para a humanidade.

De acordo com Cunha (2004) apud Lima *et.al.* (2011), os jogos são indicados como um tipo de recurso didático educativo que podem ser utilizados em momentos distintos, como na apresentação de um conteúdo, ilustração de aspectos relevantes ao tema, como revisão ou síntese de conceitos importantes e avaliação de conteúdos já desenvolvidos. Nesse aspecto, utilizamos o jogo como recurso para a apresentação de um conteúdo e ilustração de seus aspectos relevantes, trazendo dinamismo para a atividade e participação por parte dos alunos. Através do jogo Banco da Natureza, os alunos puderam vivenciar a realidade de alguns recursos e perceber a sua importância na natureza. Portanto, o jogo elucidou conteúdos e conceitos, devido à elaborada argumentação por parte dos alunos e a conclusão de que todos os Serviços Ambientais eram importantes para a manutenção da vida na Terra.

Na execução deste jogo o aluno é colocado como protagonista do processo de ensino aprendizagem, pois para “vencer” o jogo, ele precisou que entender o contexto ambiental, observar elementos naturais, pensar, analisar e propor soluções. Formando assim o conhecimento. Percebemos que o jogo agiu como um agente instigador que levou os estudantes ao processo investigativo.

Por fim, a experiência mostrou a importância de vivenciar metodologias diferenciadas, que despertem nos alunos o raciocínio, o pensamento crítico e sua curiosidade.

Isto fortaleceu em nós a abordagem de ensino que queremos seguir como professoras, que é colocar o aluno como protagonista do processo de ensino aprendizagem, instigando ele a pensar, analisar, questionar formando ele próprio o conhecimento.

### **Considerações Finais**

A experiência aqui relatada contribuiu especialmente para a nossa formação docente, uma vez que oportunizou a criação de um recurso metodológico dinâmico e inovador no ensino de Biologia. Nesse sentido, não se trata apenas de levar os estudantes da educação básica ao parque, mas tornar esse momento, que é de aprendizagem, um momento agradável e prazeroso. Esse objetivo foi atingido.

Este jogo pode ser aplicado por professores da Educação Básica, preferencialmente para turmas do Ensino Médio, para isto, basta o professor dividir a turma em dois grupos, sendo um os “vendedores” de Serviços Ambientais e o outro os “habitantes do ano 3014”. Entretanto, é fundamental que este jogo seja feito em um lugar aberto, onde existam alguns destes serviços ou a consequência da falta deles. Sabemos da dificuldade em se ministrar aulas fora da sala de aula e fora da escola, mas para o Ensino de Biologia é necessário que o aluno veja na prática as relações que existem no Meio Ambiente, só assim será possível ao aluno pensar, analisar e associar os conceitos trabalhados em Biologia.

### **Referências Bibliográficas**

DARSIE, M. M. P. e CARVALHO, A. M. P. (1996) **O Início da Formação do Professor Reflexivo**, Revista da Faculdade de Educação. V. 22 N° 2. São Paulo.

Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. **O que são Serviços Ambientais? É possível compensar economicamente a prestação destes serviços?** Disponível em: <<http://www.ipam.org.br/saiba-mais/abc/mudancaspergunta/O-que-sao-Servicos-Ambientais-possivel-compensar-economicamente-a-prestacao-destes-servicos-/40/30>>. Acesso em 20 jan. 2014.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. **Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica**. Revista Em extensão, vol. 7. Uberlândia, p. 55 a 66, 2008.

LIMA, E.C.; et al. **Uso de Jogos Lúdicos Como Auxílio Para o Ensino de Química**. Revista eletrônica. 3ºed. Educação em foco. p.3, Mar.2011. Disponível em: <[http://www.unifia.edu.br/projetorevista/edicoesanteriores/Marco11/artigos/educacao/ed\\_foc\\_o\\_Jogos%20ludicos%20ensino%20quimica.pdf](http://www.unifia.edu.br/projetorevista/edicoesanteriores/Marco11/artigos/educacao/ed_foc_o_Jogos%20ludicos%20ensino%20quimica.pdf)> Acesso em 19 Jul. 2014.

PARREIRA, F.L. D. P.; SOUZA, C. B.; SOUZA, T. P.; PRADO, M. M. O.; RODRIGUES, N. R. R.; RODRIGUES, P. V., MIRANDA, J.; RIBEIRO, S. H. D. **Orientando-se na Biologia: a sala de aula é o Parque Siquierolli**. (Material didático elaborado pelos alunos do PIBID)



## BLOCOS LÓGICOS A MANEIRA DE APRENDER BRINCANDO

Márcia Macêdo Costa<sup>1</sup>, Lígia Parreira de Souza<sup>2</sup>,

<sup>1,2</sup>Universidade Federal de Uberlândia-FACIP/UFU/PIBID/Escola Municipal Aureliano Joaquim da Silva - CAIC, <sup>1</sup>[pedag.macedo@bol.com.br](mailto:pedag.macedo@bol.com.br), <sup>2</sup>[ligiapsouza@hotmail.com](mailto:ligiapsouza@hotmail.com)

### Resumo

Este trabalho relata as ações que foram desenvolvidas pelas licenciandas do Subprojeto Alfabetização Matemática/PIBID. Foi realizada a Oficina dos Blocos Lógicos em uma sala do 1º ano do ensino fundamental onde foi desenvolvido um jogo de classificação. Com isso subjaz estratégias e possibilidades para que o professor faça diferença ao ensinar matemática, cativando e estimulando o aluno a aprendizagem. Esta oficina abrange o eixo Espaço e forma da Matriz Curricular e o Referencial Curricular para a educação reforça a ideia de que neste estágio do ensino fundamental anos iniciais aprendem pela exploração e percepção dos objetos que estão ao seu redor. Considera-se que essa atividade contribuiu de forma inicial e gradativa para a elaboração do raciocínio concreto para o abstrato.

**Palavras-chave:** Alfabetização Matemática, Blocos Lógicos, Exploração.

### Introdução

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID contribui para que o discente de licenciatura se insira na escola antes de finalizar a sua formação. Concomitantemente faz com que o mesmo relacione a teoria (Universidade) e a prática (Escola), construindo uma ponte em que essas instituições se integram. Esse trabalho tem como objetivo relatar o desenvolvimento da Oficina de Blocos Lógicos e por meio desta experiência foi possível criar estratégias e possibilidades para o ensino da matemática, tornando as aulas mais interessantes e uma aprendizagem significativa.

A oficina foi realizada em uma Escola Municipal de Ituiutaba-MG, com uma turma de 1º ano do ensino fundamental com 22 alunos o qual estão começando a desenvolver a leitura, escrita e conhecendo os números. Neste nível de ensino, as crianças estão em fase de descoberta do mundo que as cercam e desta forma é importante instigá-los a perceber a presença da matemática em seu cotidiano a partir de sua curiosidade. Partindo desse pressuposto pontuaremos as vertentes no qual nos levou a prescrever esse trabalho. Um dos pontos que nos comoveu para a iniciativa para a realização da oficina, é que na escola, existe um laboratório de matemática riquíssimo com vários materiais e pouco utilizado pelos docentes. Pois a partir das observações realizadas notamos que esse espaço era utilizado pelos

os professores do Projeto Mais Educação. E não percebemos apenas esse espaço do laboratório de matemática, além desse espaço, há também uma sala onde encontra-se outros materiais incluindo de matemática e que são poucos utilizados e que até professores desconheciam destes materiais. E esse foi uma das inquietações que presenciamos durante a vigência do projeto Alfabetização Matemática.

### **Desenvolvimento**

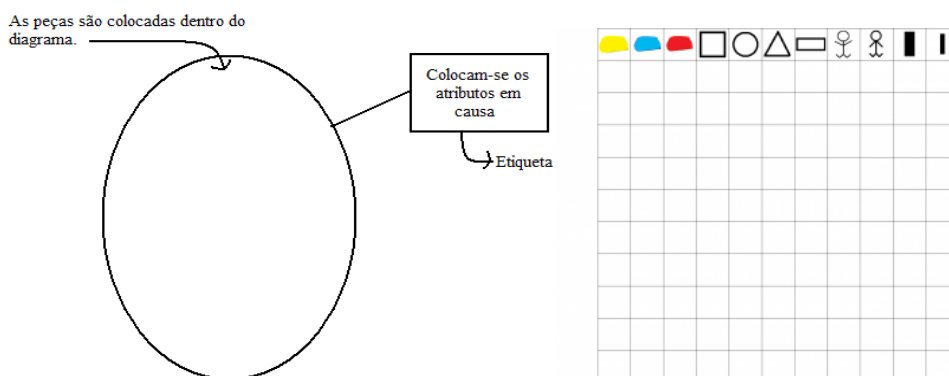
A Oficina dos Blocos Lógicos tem o objetivo de pautar sobre o eixo Espaço e Forma, onde o Referencial Curricular para a Educação Infantil (1997) pontua que não somente é apenas desenvolver proporcionalidade e representações aproximadas de imagens, e sim desenvolver o pensamento antecipatório, a iniciativa e a solução de problemas no âmbito das relações entre objetos e espaço. Essa atividade foi realizada com a turma do 1º ano do ensino fundamental com 22 alunos, em uma aula de 50 minutos e os materiais utilizados foram quatro caixas de blocos lógicos, cartazes e fichas que fazem parte do jogo. Contudo a aprendizagem da matemática envolve o conhecimento físico e o lógico-matemático, mas esse conhecimento se dá e um processo e essa ação realizada foi a partir das observações feitas na sala de aula, onde é notório que os professores ainda adotam veemente o livro didático, deixando a margem lúdico, os jogos, e a partir de leituras vimos que o jogo é uma ferramenta imprescindível para contribuir no processo ensino-aprendizagem.

No caso do jogo de blocos lógicos, ao longo do tempo as atividades com esse instrumento quase não é utilizado, taxado como algo “chato” sem nenhuma contribuição. Analisando-os blocos do jogo o conhecimento físico ocorre quando a criança pega observa e identifica os atributos de cada peça. O lógico-matemático se dá quando ela usa esses atributos sem ter o material em mãos (raciocínio abstrato). Com isso PALANGANA (2001, p.14) afirma que a ideia central piagetiana é que a lógica de funcionamento mental da criança é qualitativamente diferente de um adulto. Sendo assim houve por parte das licenciandas um certo cuidado ao trabalhar com essa atividade.

No primeiro momento separamos a turma em pequenos grupos de 4 ou 5 alunos. Fizemos a apresentação dos blocos lógicos, mostrando as formas, nomeando e manuseando as formas geométricas para fazerem o reconhecimento e ao por meio de perguntas instigando a exploração das cores, formas e espessuras. No segundo momento entregamos uma caixa de

blocos lógicos para cada grupo e em seguida mostrando as fichas com as comandas para as crianças.

**Figura 1:** Explicação do agrupamento de acordo com o comando



Em seguida a licencianda falava o comando por exemplo: a peça de cor vermelha, fina e redonda, daí mostrava as etiquetas correspondentes para que os alunos procurassem na caixa e deste modo a comanda foi trocada várias vezes, surgindo várias etapas da proposta.

No terceiro momento, utilizando ainda os blocos lógicos, foi realizado o Jogo do Dominó. Cada grupo recebeu um cartaz com vários quadrinhos, manipulando um tabuleiro. Na coluna horizontal os alunos deveriam colocar as figuras de acordo com as cores solicitadas e na coluna vertical de acordo com a espessura das figuras geométricas.

**Exemplo 1:** Tabuleiro

	○ Ou △	▭ Ou ▭	FIGURAS FINAS	FIGURAS GROSSAS
<b>FIGURAS VERMELHAS</b>				
<b>FIGURAS AZUIS</b>				
<b>FIGURAS AMARELAS</b>				

Esta atividade contribuiu para o processo de ensino e aprendizagem para que os alunos compreendessem e desenvolvessem as noções básicas sobre as figuras geométricas, estabelecendo as relações de diferença e semelhança e ainda instigou os educandos a criarem

atribuições e conceitos sobre o objeto. Durante a atividade os alunos pegavam as peças e faziam as próprias atribuições ao objeto, perguntando para as licenciandas se estavam certos com a descrição feita por eles mesmos.

Entretanto, o ensino da matemática ainda permanece em uma tendência tradicional, em explicações expositivas ou voltadas apenas para os livros didáticos e segundo Smole (2000):

“[...] na escola infantil o trabalho com a matemática permanece subjacente escondido sob uma concepção de treinar as crianças a darem respostas corretas, ao invés de fazê-las compreender a natureza das ações matemáticas”. (SMOLE, 2000, p.62.)

Por meio dos jogos a criança vivencia e aprende a lidar com os símbolos, ampliando as possibilidades de aprendizagem de modo significativo e sendo recíproco para a construção e o desenvolvimento da matemática. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática(1997) as crianças passam a compreender e a utilizar convenções e regras que serão empregadas no processo de ensino e aprendizagem.

### **Considerações finais**

Essa experiência faz com que educadores reflitam sobre “como” e “para quê” ensinar, isto é, se o educador tem abertura para mudanças na sua própria prática, pois ao longo do tempo a sociedade transforma-se e para isso o ensinar e as práticas pedagógicas devem acompanhar esse movimento de evolução. É importante utilizar os recursos contendo o planejamento e que a partir disso culminar-se um trabalho participativo, sendo eficaz para elucidar os problemas propostos. E que a realidade do aluno e do cotidiano escolar contribua como instrumento facilitador da aprendizagem uma vez que a matemática está presente em todas as situações de nossa vida. Não existe receita de “como” ensinar e sim quais as alternativas à utilizar em buscar novos recursos e aprender com os alunos pois, no futuro, os professores receberão em contrapartida os sonhos realizados e o reencontro com a esperança em que foi plantada na relação entre aluno-professor.

Devemos considerar que cada criança desenvolve em seu tempo e assim há um tempo próprio para aprender e compreender as situações problemas apresentadas, pois o processo cognitivo de cada indivíduo tem unicamente e amplia progressivamente no próprio tempo em meio as relações e interações que o sujeito vivencia.

Portanto, a realização dessa atividade contribui para que os educadores reflitam sobre as práticas relacionadas aos jogos, e que não é apenas um mero lazer para a criança. E que faz necessário o planejamento, levar em conta a importância, as definições e objetivos que são propostos.

### Referências Bibliográficas

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**/Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Referencial Curricular para a educação infantil**/ Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky: a relevância social**. 3º Edição. São Paulo: Summus, 2001. P. 14. Disponível em:<http://books.google.com.br/books?id=EmCorPjch9YC&printsec=frontcover&dq=jean+piaget&> Acesso em: 16/10/2013.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. **A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. P.57-85.

## BRINQUEDOTECA: UMA EXPERIÊNCIA DE PRÁTICAS LÚDICAS EM ESCOLAS DE TEMPO INTEGRAL EM ITUIUTABA-MG

Eva Érica Custódio Ferreira<sup>1</sup>, Marília Gomes da Silva<sup>2</sup>, Lília Maria Mendes Bernardi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Univesidade do Estado de Minas Gerais

[evaericacferreira@yahoo.com](mailto:evaericacferreira@yahoo.com)<sup>1</sup>; [mariliamary@live.com](mailto:mariliamary@live.com)<sup>2</sup>; [liliabernardi@yahoo.com.br](mailto:liliabernardi@yahoo.com.br)<sup>3</sup>

**Linha de trabalho:** Jogos e atividades lúdicas

### Resumo

O brincar é uma estratégia de ensino, que por meio dele as crianças aprendem e se divertem de forma prazerosa e espontânea. E a Brinquedoteca é um dos espaços em que constrói esse aprendizado. Dentro da Brinquedoteca da UEMG são confeccionados pelas alunas do curso de Pedagogia brinquedos feitos de materiais recicláveis os quais são levados para três Escolas de Tempo Integral da cidade de Ituiutaba-MG. Um dos objetivos é promover atividades lúdicas com as crianças das escolas públicas, a fim de desenvolver a imaginação, coordenação motora e a criatividade para que as graduandas possam aplicar seus conhecimentos, observar procedimentos.

**Palavras-chave:** Brinquedoteca. Formação inicial. Ludicidade.

### Contexto do Relato

Desenvolver o desejo de aprender é uma importante função do educador, já que a falta dessa motivação é sem dúvida um problema. Em nenhuma hipótese devemos esquecer de que os alunos, os quais convivem com seus educadores, são antes de qualquer outra coisa crianças, indivíduos únicos e com vontades próprias, curiosidade, e autores de suas ações. Toda criança é curiosa por natureza e cabe aos mediadores das situações de aprendizagem instigar essas crianças para que elas exercitem sua curiosidade no desejo de aprender, o que se pode considerar um aspecto positivo no processo educacional.

No processo de aprendizagem do indivíduo, Cunha (2007, p. 28) aponta que “se a criança for respeitada em seus interesses e subsidiada em suas buscas, com certeza manterá vivo o prazer de aprender e fará da construção do seu conhecimento uma deliciosa aventura no caminho da sabedoria”.

Sendo assim o brincar é uma ferramenta ideal para proporcionar e estimular a aprendizagem espontânea e prazerosa, bem como no desenvolvimento da criatividade, imaginação e autoestima. E na Brinquedoteca pode-se propiciar à criança a novos conhecimentos e habilidades e é preciso que o ambiente favoreça e seja estimulador e apropriado. Além disso, Santos (1997) ressalta que uma Brinquedoteca “não significa apenas uma sala com brinquedos onde as crianças brincam e aprendem, mas uma mudança de postura frente à ação de educar”, um dos objetivos desse projeto.

Rodari (1982) acredita que por meio das Brinquedotecas podemos avaliar o desenvolvimento da criança, fazendo-se acompanhamento e observação diária, do que se refere a socialização, a iniciativa, a linguagem, ao desenvolvimento motor e ainda, buscar através das atividades lúdicas, o desenvolvimento das suas potencialidades.

A Brinquedoteca da UEMG-Unidade Ituiutaba é um espaço em que os alunos do curso de Pedagogia utilizam para aulas teóricas e práticas, como na organização do grupo de estudo para subsidiar a relevância e importância do brincar e ainda a construção dos materiais didáticos como jogos e brinquedos educativos. A partir da confecção destes recursos oportuniza professores e alunos a uma prática de atividades lúdicas no desenvolvimento de ensino-aprendizagem de forma prazerosa e espontânea, integrando o brincar e o conhecimento como estratégia educativa.

Conforme o Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil (BRASIL, 1998, p. 22), as crianças “amadurecem também algumas capacidades de socialização, por meio da interação e da utilização e experimentação de regras e papéis sociais”. E acrescenta que de caráter coletivo, os jogos e as brincadeiras “permitem que o grupo se estruture que as crianças estabeleçam relações ricas de troca, aprendam a esperar sua vez, acostumem-se a lidar com regras, conscientizando-se que podem ganhar ou perder”, (BRASIL, 1998, p. 235). Portanto o brincar é coisa séria que muito contribui para o desenvolvimento da aprendizagem do indivíduo.

Kishimoto, (2013, p.23) salienta que o brinquedo “coloca a criança na presença de reproduções tudo o que existe no cotidiano, na natureza e construções humanas. Pode-se dizer que um dos objetivos do brinquedo é dar à criança um substituto dos objetos reais, para que possa manipulá-los”.

Sendo assim, o brinquedo é um objeto facilitador do desenvolvimento das atividades lúdicas e ainda desenvolve um canal de comunicação entre o mundo dos adultos com o cognitivo das crianças.

A Brinquedoteca busca o novo, acredita que o lúdico como estratégia, é um espaço de grande relevância para docentes e discentes de um curso de formação de professores. O presente artigo constituiu-se numa proposta de extensão a ser desenvolvida no espaço da Brinquedoteca da UEMG-Unidade Ituiutaba, associado a 3 Escolas de Tempo Integral da cidade de Ituiutaba- MG. Escolas as quais denominamos como Escola A, Escola B e Escola C.

Foram atendidas cerca de 400 crianças entre a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental.

### **Detalhamento das Atividades**

Além das pesquisas que as alunas do curso de Pedagogia desenvolvem no âmbito da Brinquedoteca da UEMG-Unidade Ituiutaba, as mesmas fazem uma pré-construção dos brinquedos com matérias recicláveis para posteriormente serem levados às escolas municipais da cidade de Ituiutaba- MG, assim são aplicadas intervenções de acordo com as teorias estudadas.

Ao utilizar os materiais recicláveis proporcionamos às crianças conhecimentos e conscientização da preservação do meio ambiente em que vive, pois ao construírem seus próprios brinquedos eles sentem o prazer de poder brincar com algo construído por elas mesmas, além de ser um suporte importante para formação emocional, afetiva e social.

Este ano, selecionamos para efetivação do projeto 3 Escolas de Tempo Integral, pois acreditamos que a criança fica exposta muito tempo nesse ambiente cujas atividades lúdicas ainda são poucas exploradas.

Na Escola A, as participantes deste projeto foram de sala em sala para a realização das atividades com o objetivo de levar os brinquedos para todas as crianças da escola. Foi possível observar que as crianças só em ver todos os materiais e a presença das alunas da Universidade ficavam felizes e ansiosas. Foram levados papel crepom, barbantes, jornais, garrafas, tampinhas e o não tecido. Para a confecção dos brinquedos como o foguetinho, vai e vem e peteca. Em seguida, foram apresentados os materiais a serem utilizados e entregues um



para cada criança enquanto elas ouviam atentamente as explicações de como é importante a reciclagem desses materiais e ainda como montar cada brinquedo. Com a ajuda das graduandas eram montados passo a passo. Ao terminarem de montar os próprios brinquedos as crianças sentiam-se entusiasmadas. Podemos afirmar que a escola não possui nenhum projeto em si, ligado às atividades lúdicas. Percebemos que quando a criança brincava aprendiam, e desenvolviam habilidade motoras, noção de espaço e a participavam em grupo.

Na Escola B, foi feita o mesmo processo de apresentação e explicação da atividade lúdica da escola anterior com outros materiais para a construção de outros brinquedos como bilboquê e toca do ratinho. Foram levados gargalos de garrafas, tampinhas, barbantes, embalagens de pizza, copinhos de iogurte, biloca, palitos de picolé, cartolinas, pincéis atômicos e colas. Novamente com a ajuda das alunas do curso de Pedagogia, as crianças montaram os brinquedos. Após o término da construção observamos a interdisciplinaridade que se faz presente na atividade lúdica através da toca do ratinho, pois ele trabalha a matemática, português além de desenvolver habilidades como memorização, associação, imaginação e criatividade. Esta escola possui uma Brinquedoteca com intuito de um brincar livre para o preenchimento de horário vago.

Na Escola C, como nas outras escolas utilizamos o mesmo processo de apresentação dos materiais para a construção dos brinquedos. Sendo que nesta escola os brinquedos montados foram o pé de lata, telefone sem fio e soprador. Os materiais utilizados foram latas de leite em pó, latas de extrato, barbantes, isopor (picotados), gargalo de garrafa pet, tule e tampinhas. Após terminarem de montar os brinquedos foi possível observar que nestas atividades além do entusiasmo e alegria das crianças, as mesmas puderam desenvolver a coordenação motora, equilíbrio, concentração e fôlego. Nesta instituição de ensino há aulas de artesanato na qual aprendem a fazer com miçangas pulseiras, colares e chaveiros, única atividade oferecida para trabalhar algumas habilidades motoras.

### **Análise e Discussão do Relato**

Percebemos que a utilização da Brinquedoteca pode contribuir na formação de professores em relação ao ensino, pesquisa e extensão, atendendo todos os pilares de uma Universidade.

Em relação ao ensino, colabora na formação de recursos humanos, oportunizando as acadêmicas do curso de Pedagogia da UEMG-Unidade Ituiutaba, experiências nesse campo de atuação, realização de estudos e práticas.

Em relação à pesquisa, funciona como um laboratório, onde professores e alunos dedicam-se a exploração do lúdico no sentido de valorizar e reconhecer a área como veículo do desenvolvimento infantil, criando e testando jogos e brinquedos.

Em relação à extensão, presta serviço à comunidade abrindo as portas à participação de professores e alunos das escolas públicas de Ituiutaba-MG com oficinas de brinquedos com materiais reciclados.

Como ponto negativo, encontramos algumas barreiras que se tornaram objetivos a serem superados como falta de materiais descartáveis, era necessário fazer a arrecadação bem antes de efetuar o projeto nas escolas, pois muitas crianças esqueciam os materiais ou não tinham como adquiri-los. Para a construção de brinquedos, sentimos um pouco a falta de cooperação e participação de alguns professores das escolas em que foi desenvolvido do trabalho, pois estávamos presentes para acrescentar práticas ao universo pedagógico da escola e não um momento para descanso do professor.

Entretanto tivemos experiências enriquecedoras para o conhecimento e aprendizado em nossa formação acadêmica e profissional. No que tange a relevância científica temos que os docentes quando conhecem a ludicidade ajudam as crianças no processo de desenvolvimento físico, social, emocional e cognitivo.

### **Considerações**

Em relação ao trabalho com as graduandas do curso de Pedagogia e o trabalho com as 3 Escolas de Tempo Integral da cidade de Ituiutaba- MG, acreditamos que a atividade lúdica é o modo através do qual a criança aprende e desenvolve habilidades essenciais para sua interação com os meios físico, emocional, afetivo e social, em que vive. Assim a criança em seu processo de crescimento e desenvolvimento infantil poderá vivenciar o lúdico, de uma forma particular de expressão, pensamento, interação e comunicação com os demais.

Acreditamos ainda que tanto a brincadeira como os brinquedos podem ter efeitos positivos no que referimos aos aspectos corporais, intelectual e social da criança.

Buscamos na fundamentação teórica através de pesquisadores e estudiosos compreender como acontece o universo infantil, suas necessidades e habilidades que devem ser incentivadas. Assim o presente trabalho, através de uma prática que vise a eficácia e os benefícios do brincar, vai além da satisfação e do prazer, são benefícios cognitivos relacionados à capacidade de concentração, atenção, memória, imitação, noções de tempo e de espaço e ainda da imaginação, para isso pretendemos sempre promover a interação entre a prática, formação e pesquisa referentes às atividades lúdicas nas Instituições de Ensino da Educação Infantil aos anos iniciais do Ensino Fundamental.

### Referências

- AZEVEDO, A. C. P. **Brinquedoteca** no diagnóstico e intervenção em dificuldades escolares. 3ª ed. Campinas: Alínea, 2010.
- BOMTEMPO, E. Brinquedoteca: espaço de observação da criança e do brincar. In: **O direito de brincar: a Brinquedoteca**. Adriana Friedmann. São Paulo: Scritta: ABRINQ. 1992.
- BRASIL, **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**/ Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, v.2, 1998.
- CUNHA, N. H. S. **Brinquedoteca: um mergulho no brincar**. 4ª ed. São Paulo: Aquariana, 2007.
- FRIEDMANN, A. **O direito de brincar: a Brinquedoteca**. São Paulo: Scritta: ABRINQ. 1992.
- KISHIMOTO, T. M. A brinquedoteca no contexto educativo brasileiro e internacional. In: **Brinquedoteca Uma visão internacional**. Vera Barros de Oliveira. (org). Petrópolis: Vozes, 2011.
- OLIVEIRA, V. B. (org). **Brinquedoteca uma visão internacional**. Petrópolis: Vozes, 2011.
- OLIVEIRA, Z. R. de. **Educação infantil: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002. (Coleção Docência em Formação).
- RODARI, G. **Gramática da Fantasia**. São Paulo: Sumus, 1982.
- SANTOS, S. M. P. dos. **Brinquedoteca - o lúdico em diferentes contextos**. 15ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2013.
- \_\_\_\_\_. **Brinquedoteca: Sucata vira brinquedo**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- \_\_\_\_\_. **Brinquedoteca: a criança, o adulto e o lúdico**. Santa Santos. (org). 6ª ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- SEVERINO. A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- TEIXEIRA, S. R de O. **Jogos, brinquedos brincadeiras e brinquedoteca implicações no processo de aprendizagem e desenvolvimento**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Wak, 2012.

## **CAMINHANDO RUMO AO HORIZONTE, UM PASSO DADO, UM PASSO MAIS DISTANTE: RECONHECENDO A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES COMO UM PROCESSO CONTÍNUO**

**Leandro Montandon de Araújo Souza<sup>1</sup>, Viviane Pena Carvalho Costa<sup>2</sup>,  
Bianca Carvalho Ferola<sup>3</sup>, Erika Germanos<sup>4</sup>**

<sup>1,2</sup> Escola Estadual Antônio Luis Bastos

<sup>1</sup>leandro.montandon2008@gmail.com, <sup>2</sup>vivianepenac@yahoo.com.br

<sup>3,4</sup> Universidade Federal de Uberlândia

<sup>3</sup>bibig12@gmail.com, <sup>4</sup>erika.germanos@gmail.com

**Linha de trabalho:** Outra – Formação continuada de professores

### **Resumo**

Buscando uma formação continuada que desenvolva o profissional docente para uma práxis transformadora, este texto relata e discute os resultados emergidos de um processo com dois professores do Ensino Médio de uma escola pública de Uberlândia-MG, que orientou-se pela Teoria Histórico-Cultural de raiz materialista histórico-dialética. Dentre os principais resultados destacamos o estabelecimento de um diagnóstico integral, a reelaboração de planejamentos, a transformação da metodologia adotada, o resgate do abandono docente e a manutenção em movimento de estudo na busca pela transformação da prática social.

**Palavras-chave:** Histórico-Cultural, Práxis, Ensino, Formação Continuada de Professores.

### **Possibilidades de um resgate: o desenvolvimento profissional docente por meio da formação continuada**

Em tempos de crescente evolução tecnológica e disponibilidade de informações surgem novas correntes de desvalorização do professor que ao impor uma necessidade constante de atualizações e inovação deste profissional, desconsideram seu insubstituível papel no desenvolvimento humano. Outros estudos demonstram uma série de condições problemáticas dos cursos de formação inicial do país como (GATTI, 2010, LIBÂNEO; SGUAREZI, 2011.)

Estes mostram que os licenciandos saem despreparados teórico-metodologicamente para o exercício da profissão. Neste sentido, despontam por todo o Brasil uma série de programas, cursos, atividades e políticas públicas na tentativa de promover o desenvolvimento profissional docente por meio da formação continuada. Por um lado, uma exponencial multiplicação das ofertas, por outro, um questionamento da validade e eficácia de tais propostas no atendimento das reais necessidades desses profissionais (GATTI, 2008).

Por vezes as formações continuadas são oferecidas em forma de projetos

fragmentados e de maneira verticalizada, o que homogeneiza a diversidade dos contextos escolares e ignora as vivências e dificuldades oriundas da prática social dos professores em serviço. Quando o ponto de partida não considera a prática social, ele não promoverá aprendizagem e, tão pouco, o desenvolvimento.

Segundo Cortella (2001, p.116), “não há conhecimento que possa ser aprendido e recriado se não se mexer, inicialmente, nas preocupações que as pessoas detêm.” Deste modo, objetivar um resgate do professor que resulte numa práxis transformadora demandará, necessariamente, de propostas horizontalizadas, que considerem sua identidade profissional, saberes já constituídos e as situações concretas de seu ofício.

Assumindo estas questões, iniciou-se um coletivo de estudos e práticas educativas na Escola Estadual Antonio Luis Bastos – Uberlândia/MG com o objetivo de desenvolver um processo de formação continuada com dois professores. O primeiro passo foi escolher uma base epistemológica que orientasse os movimentos de estudo. Segundo Paschoal (2001), a opção por uma matriz epistêmica se configura como uma decisão tão importante quanto a escolha de objeto de pesquisa. Considerando a necessidade de partir da realidade concreta para transformá-la, o processo de formação buscou amparar-se pela Teoria Histórico- Cultural cuja raiz marxista fundamenta-se no materialismo histórico dialético.

### **Das idealizações à práxis real: iniciando um movimento e colocando o plano em prática.**

É importante reconhecer que o modelo de formação proposto cumpre uma função fundamental no que diz respeito à construção de um entendimento novo e ampliado da realidade e, especialmente, na possibilidade de participar de estudos que busquem formas de melhoramento desta realidade investigada. Neste sentido, afirmar a orientação de um grupo de pesquisa a partir de uma perspectiva marxista significa assumir um compromisso profundo com o significado presente na provocativa XI Tese de Feuerbach: “Os filósofos não fizeram mais que interpretar o mundo de forma diferente; trata-se porém de modificá-lo.” (MARX, 1845).

Só se justificam as reuniões, leituras, memórias e todas as formas de estudo geradas neste processo de formação continuada se estas puderem servir como embasamento teórico para uma prática transformadora. Dessa forma, discutir as atividades promovidas por este grupo de pesquisa deve significar simultaneamente que toda ação executada representará uma atitude teórico-prática com fins de superação, ou seja, devem surgir como resultados de

estudos teóricos que embasam ações com fins transformadores, neste caso, uma verdadeira práxis educativa.

Os esforços no início do movimento se concentraram na compreensão e análise da atual prática pedagógica dos professores, por meio de leituras e pelo confronto, na luta entre os contrários, com o intuito de desvelar a essência. Embasados nas leis da dialética, o objetivo não era apenas negar a prática e propor uma simples substituição do “antigo” pelo “novo”, mas negar a negação do antigo e conseguir por meio da superação novas sínteses que estivessem em direção a construção da práxis transformadora (CHEPTULIN, 1982).

Neste sentido, uma vez estabelecidos os estudos propostos tornou-se evidente que os antigos planejamentos não atendiam mais às necessidades existentes, pois eram orientados por um posicionamento do professor preocupado com a transmissão, em via única, do conhecimento que detinha. Nesta metodologia, “em lugar de comunicar-se, o educador faz ‘comunicados’ e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem (FREIRE, 1987, p. 33)”. As elaborações de novos planejamentos já foram em si o resultado destes estudos anteriores, e simultaneamente, o passo inicial que buscava uma transformação do posicionamento do docente em sala, de sua relação com o discente, assim como também a transformação da própria metodologia com a qual promove esta mediação entre os conhecimentos e os alunos.

Vygotsky (1991) demonstra que o exercício do homem em refletir sobre sua própria atividade o eleva a uma condição de consciência acerca desta atividade que realiza. Neste sentido, as mudanças nos planejamentos eram propostas de modo que pudessem instigar o exercício de reflexão, pelos docentes e pelos alunos, sobre sua prática de estudo e sobre o próprio conteúdo escolar buscando a superação da aprendizagem mecânica ou da simples apreensão de esquemas verbais.

Para tanto, os planejamentos foram reelaborados de modo que os docentes considerassem os conhecimentos espontâneos dos alunos uma vez que estes cumpririam uma função fundamental no processo de formação do pensamento científico. As elaborações das ações realizadas em sala de aula foram orientadas de forma que pudessem estabelecer o confronto dialético entre os conhecimentos. Entre ambos os conceitos, o científico e o espontâneo, não há uma relação linear, mas sim uma unidade dialética, na qual os cotidianos são base para os científicos (DAVYDOV, 1988).

Desta forma, a educação vivida em sala de aula deveria buscar se inserir na própria vida social do aluno, pois é na vida social o local onde se resgatam os pontos de partida do

pensamento científico e a partir dela se faz possível o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa. “A educação é tão inadmissível fora da vida quanto a combustão sem oxigênio ou a respiração no vácuo. Por isso o trabalho educativo do pedagogo deve estar vinculado ao seu trabalho criador, social e vital.” (VIGOTSKY, 2001, p. 456).

Reconhecer os saberes anteriores dos alunos significa para o docente também possuir um diagnóstico seguro dos pontos de partida possíveis para a realização deste confronto dialético. Oramas e Toruncha (2003) mostram que só a partir deste diagnóstico se torna possível um processo de ensino-aprendizagem que apodere o aluno da habilidade de uso dos conhecimentos científicos na intervenção criativa de sua realidade concreta. Os autores apontam ainda que o estilo como o docente conduz o processo de aprendizagem pode inibir a capacidade dos alunos em construir e exporem suas dúvidas. Neste sentido, demonstram a importância do estabelecimento de perguntas como instrumento importante ao conhecimento. O professor deve saber elencar da melhor forma as perguntas para estimular e desenvolver novas funções psicológicas dos alunos. Nestes planejamentos o uso de perguntas em sala está presente como um recurso didático que incentive a reflexão e promova uma melhor comunicação entre docente e discentes no ambiente da sala.

Por fim, outra alteração presente nestes planejamentos e que representaram uma transformação das práticas pedagógicas em sala fora, o cuidado em se privilegiar atividades coletivas. As críticas aos planejamentos antigos propunham o encontro de soluções ao estado de abandono em que o discente se encontrava, lutando sozinho pela construção do conhecimento. Roth (2012) que faz uma dura crítica ao tipo de construtivismo instalado nas escolas, questiona como é possível que os alunos que não sabem o objeto de aprendizagem podem orientar-se sozinhos para a aquisição do conhecimento desconhecido, invisível e, portanto, imprevisível. O papel do professor é orientar e acompanhar de forma intencional este processo, elaborando as ações que promovam o desenvolvimento do pensamento científico durante o processo de aprendizagem dos estudantes.

Outro ponto que devemos ressaltar proposto por Oramas e Toruncha (2003) está na importância de como as atividades coletivas participam da formação de sentimentos, qualidades e valores dos discentes, sendo justamente este sentimento de sentir-se parte, participante, de seu mundo e comprometido com o bem de sua comunidade um dos objetivos da práxis proposta.

**Dos primeiros frutos: avaliando os resultados alcançados e estabelecendo novos horizontes.**

Assumir um posicionamento histórico-dialético na educação significa a impossibilidade de se decretar a qualquer tempo o fim da história, ou seja, nesta perspectiva não é possível honestamente definir-se um resultado acabado e definitivo. A razão disso é que o entendimento da historicidade das relações humanas, neste caso específico das relações e práticas pedagógicas e do exercício de construção do pensamento teórico e científico, evidencia o caráter transitório de toda construção humana. Aquilo que se realiza hoje, permite que se inaugure o novo e servirá, em um momento posterior, de alicerce sobre o qual se erguerá outra novidade.

Neste sentido, as práticas de transformação do planejamento de aulas dos professores são somente um dos movimentos de transformação que esta práxis educativa deseja alcançar. O verdadeiro intuito é a manutenção de um movimento de estudo, tanto do docente em relação a suas práticas, seus resultados, seus materiais de trabalho, mas também e, especialmente, do discente, que descobre as possibilidades de aprendizado e conhecimento que os saberes científicos podem lhe oferecer. Quando o discente encontra sentido no conteúdo formal é mais provável que encontre motivação para sustentar o desejo de manter-se em atividade de estudo constante.

E exatamente neste quesito, motivação, que foi notada os primeiros resultados positivos alcançados. O modelo comumente difundido de educação bancária e presente nos planejamentos antigos e discutidos anteriormente, tem como resultado no aluno uma prática educacional cansativa e despropositada (FREIRE, 1987). Ao perceber que os saberes científicos são aplicáveis e capazes de trazer entendimento e soluções à sua vida pessoal, às suas práticas sociais, o aluno tem com isso um novo fôlego que o revigora e o insere em um desejo consciente de manutenção neste movimento de estudo proposto.

Um dos indicativos mais marcantes que possibilitou este diagnóstico foi o melhor uso das categorias científicas presentes tanto na fala oral quanto nas redações e atividades produzidas em sala, assim como, nas próprias falas espontâneas dos discentes que assumiam estarem surpresos pelo modo como aquela discussão havia se tornado interessante. Esses resultados só foram possíveis, pois, foram alicerçados na construção de uma didática que promova o desenvolvimento tanto do aluno quanto do professor (PUENTES; LONGAREZI, 2013).



Talvez o principal resultado alcançado e que gera uma necessidade de maiores estudos e novas pesquisas é a evidência de que a condição criticada anteriormente da situação de abandono intelectual do aluno, que entregue a própria sorte das atividades solitárias e das pesquisas em casa, busca sozinho dar conta dos problemas e desafios que enfrenta, reflete em larga medida a condição de abandono que o próprio professor também se encontra. Desde sua graduação, o professor em formação é inserido em um contexto no qual os conhecimentos específicos das disciplinas especializadas para o bacharelado são imensamente mais predominantes do que aquelas que desenvolvem suas habilidades de uso destes saberes na mediação do ensino. Disto resulta uma prática educacional unilateral, na qual o professor formado tem a oferecer tão somente os saberes científicos de sua especialização. Os professores não instrumentalizados para a prática docente intencional são postos frente a frente com alunos ainda incapazes de estabelecerem uma relação de pura abstração teórica tornando a escola um local enfadonho para ambos, reduzindo as possibilidades da educação a simples operações de reprodução e memorização.

### **Considerações Finais**

A formação continuada é o caminho para que o professor saia do abandono, em que muitas vezes se encontra, resignificando suas concepções de ensino. Assim, focamos na instrumentalização teórica para a constituição das aulas, uma vez que o ensino deva ser sistematizado intencionalmente em todos os momentos. Neste sentido, as práticas de transformação do planejamento de aulas dos professores são somente um dos movimentos de transformação que esta práxis educativa deseja alcançar. O motivo maior encontrado é a retomada da resignificação da carreira docente e a manutenção do movimento de estudo, tanto do docente em relação a suas práticas, quanto do discente para encontrar sentido e significado nos conteúdos formais.

De acordo com o aporte teórico adotado o ensino que promove o desenvolvimento tem por finalidade criar condições de colocar os alunos em atividades de estudo de modo que a aprendizagem impulse o desenvolvimento. Nesse processo, a apropriação de conhecimentos científicos é o objetivo-meio para que o pensamento teórico seja alcançado como objetivo-fim (LONGAREZI; PUENTES, 2013).

A formação de conceitos e sua estruturação constituem um problema científico, no âmbito do ensino, que promove a necessidade de introduzir mudanças nas concepções das condições e estratégias, para a assimilação dos conceitos científicos. Portanto, os professores

devem se apropriar de métodos de ensino e procedimentos metodológicos para garantir o ensino que gere o desenvolvimento dos alunos. Assim as ações de ensino, elaboradas a luz da unidade dialética, entre o conhecimento espontâneo e o conhecimento científico, devem permear os planejamentos de aulas (ESTRADA et al., 2009).

O maior resultado encontrado a ser apontado aqui é a importância da formação como um processo contínuo, não apenas como forma de substituição dos antigos pelos novos saberes, mas por meio da superação do modo como se promove o ensino hoje na escola pública. Ressaltamos também que, esses processos de formação são condição da possibilidade de resgate da dignidade e da capacidade do professor em lidar com sua atividade de ensino, no contexto do movimento histórico, no qual a escola e sua prática estão inseridas. Pode não ser essa a solução definitiva para os problemas escolares mas não haverá solução alguma sem um movimento de formação continuada.

### Referências

- BEAUCLAIR, J. (A)cerca do aprender e do ensinar: fios, teias e redes como metáforas em subjetividade, aprendizagem e psicopedagogia. **Psicopedagogia**, v. 24, p. 260-71, 2008.
- CORTELLA, M. S. **A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- CHEPTULIN, A. **A dialética materialista: categorias e leis da dialética**. São Paulo: Editora Alfa-Omega, 1982.
- DAVYDOV, V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**. Moscol: Editorial Progreso, 1988.
- ESTRADA, I. M. S. Et al. **Didática da Biologia**. Cidade de Havana: Povo e Educação, 2009.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**, 17 Ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.
- GATTI, B. A. Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, p.57-70, 2008.
- GATTI, B. A. A formação de professores no Brasil: características e problemas. **Revista Educação e Sociedade**, v. 31, p. 1355-1379, 2010.
- LIBÂNEO, J. C. Panorama do ensino da Didática, das metodologias específicas e das disciplinas conexas nos cursos de Pedagogia: repercussões na qualidade da formação profissional. In: LONGAREZI, A. M. PUENTES, R. V. (Org.). **Panorama da Didática: ensino, prática e pesquisa**. Campinas: Papirus/Fapemig, 2011, p 11-50.
- PUENTES, R. V.; LONGAREZI, A. M. **Escola e didática desenvolvimental: seu campo conceitual na tradição da teoria histórico-cultural**. Educação em Revista, v. 29, p. 247-271, 2013.
- MARX, K. **Teses sobre Feuerbach**. 1845. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ma000081.pdf>> Acesso em: 20 de Ago. de 2014.

ORAMAS, M. S., TORUNCHA, J. Z. Hacia una didáctica desarrolladora. Ciudad de La Habana, **Pueblo y Educación**, 2003.

PASCOAL, A. E. Metodologia da Pesquisa em Educação: Analítica e Dialética. **Revista Diálogo Educacional**, v. 3, p. 161-169, 2001.

ROTH, W. M. Through the eyes of the learner. **Éducation & Didactique**, v. 6, p. 129–142, 2012.

SGUAREZI, N. O. As abordagens da Didática em cursos de licenciatura. In: LONGAREZI, A. M. PUENTES, R. V. (Orgs.). **Panorama da didática: ensino, prática e pesquisa**. Campinas: Papyrus/Fapemig, 2011, p 11-50.

VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. 4ed. São Paulo: **Martins Fontes**, 1991a.

VYGOTSKY, L. S. Psicologia Pedagógica. São Paulo: **Martins Fontes**, 2001b.

## CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS SOBRE O SOLO NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Magnólia da Silva Gondim<sup>1</sup>, Neusa Elisa Carignato Sposito<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática / Universidade Federal de Uberlândia, [magnolia\\_gondim@hotmail.com](mailto:magnolia_gondim@hotmail.com); <sup>2</sup>Universidade Federal de Uberlândia / Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, [aulas.neusa@yahoo.com.br](mailto:aulas.neusa@yahoo.com.br);

**Linha de trabalho:** Ensino de Ciências

### Resumo

As concepções alternativas são conhecimentos que os alunos trazem de sua vivência e elas são levadas para a escola, interferindo no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de Ciências, que visa conceituar e explicar cientificamente os fenômenos do cotidiano. Tendo em vista, que as concepções interferem no estudo de conceitos científicos, que o professor deve conhecê-las para problematizar suas aulas, aproximando o aluno ao conteúdo a ser inserido. Nesta pesquisa foi aplicada uma atividade para conhecer as concepções alternativas dos alunos de 6º ano do ensino fundamental de uma escola municipal de Ituiutaba, sobre o tema *Solos*.

**Palavras-chave:** Concepções alternativas, ensino de Ciências, Estudo dos solos.

### Contexto do Relato

As concepções alternativas são “entendidas como produtos dos esforços imaginativos das crianças para descrever e explicar o mundo físico que os rodeiam” (BRUM; SCHUHMACHER, 2014, p. 51).

O professor deve conhecer, compreender e valorizar essa leitura de mundo que a criança faz, pois essa concepção vem sendo formada desde o nascimento. Quando o professor pede a elaboração de um texto ao seu aluno, na verdade está dando voz a ele, um espaço para ele mostre sua sobre a visão de determinado assunto, quando isso é realizado antes do conteúdo a ser abordado ele não será induzido de alguma forma a escrever o “que o professor falou” e sim realmente expor as suas ideias sobre o assunto.

Segundo Pozo (1998 apud OLIVEIRA, 2005), o uso das concepções possibilita organizar e dar sentido as situações de estudo planejadas pelo professor, tendo a oportunidade de incorporar elementos do cotidiano de seus alunos nas problematizações dos temas e conceitos científicos a serem trabalhados em aula.

O solo é um recurso natural que faz parte do cotidiano dos alunos e está ligado ao funcionamento do meio ambiente, no entanto, saber os conceitos que o envolve é fundamental para posteriormente fazer inter-relações com outros assuntos que estão propostos para o ensino básico. O ensino destes conceitos está proposto pelo Currículo Básico comum de Ciências para o 6º ano do ensino fundamental, documento que rege os conteúdos a serem trabalhados no estado de Minas Gerais.

A instituição a qual se aplicou a atividade está situada na região periférica do município de Ituiutaba - Minas Gerais, onde são atendidos nos três turnos aproximadamente 1.200 alunos, sendo divididos em Educação Infantil (5 anos), ensino fundamental (1º ao 9º ano) e EJA (Educação de Jovens e Adultos). A escola é municipal e além de atender aos alunos da região periférica a qual está inserida atende também aos alunos da área rural.

A pesquisa teve como público-alvo os alunos do 6º ano 2 do ensino fundamental do turno matutino. A atividade foi realizada por apenas 22 alunos que estavam presentes na aula no dia em que foi aplicada.

A sala em questão pode ser caracterizada de modo geral com uma sala organizada, disciplinada, com alunos em sua maioria interessados e que participam ativamente das aulas fazendo perguntas, respondendo aos questionamentos realizados, possibilitando uma discussão ampla dos temas abordados em aula.

### **Detalhamento da atividade**

A atividade desta pesquisa foi aplicada no mês de Maio, durante o segundo bimestre do ano letivo de 2014, de acordo com o planejamento anual da disciplina de Ciências, que é elaborado em sintonia com o Currículo Básico Comum (CBC) de Ciências do Estado de Minas Gerais. Ela foi realizada antes de qualquer insinuação dos conceitos que seriam trabalhados, para não ter nenhuma influencia.

Os estudantes teriam que responder três questionamentos em uma folha avulsa que seria entregue a professora-pesquisadora. As respostas deveriam estar dispostas na forma de um único texto, não importando a ordem das respostas, como uma forma de exercitar a escrita e elaboração de textos pelas crianças. As perguntas eram as seguintes:

1. Todos os solos são iguais?
2. Cite onde podemos encontrar diferentes tipos de solo?

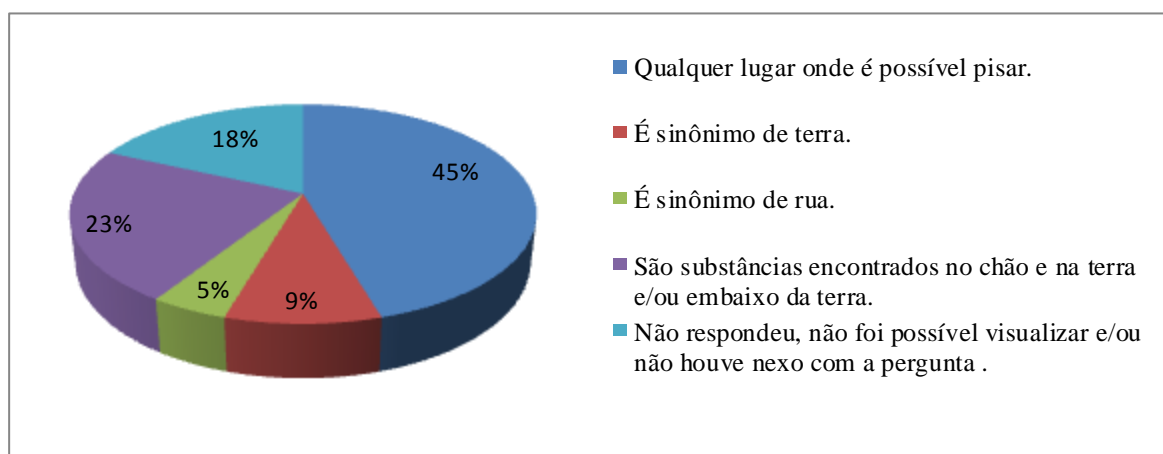
3. Pense na rua onde você mora e no caminho que faz até chegar à escola. O solo onde você pisa são todos iguais? Eles sempre foram do mesmo jeito? Isso é bom para o ser humano?

### Análise e Discussão do Relato

A finalidade desta atividade é conhecer as concepções alternativas que os alunos possuem e assim tentar aproximar o conteúdo Solos ao cotidiano dos mesmos ao problematizar o assunto quando for trabalhado posteriormente, tornando-o interessante para eles e favorecendo o processo de ensino e aprendizagem.

Quando são questionados se há igualdade de todos os solos, primeira pergunta da atividade, 77% dos alunos afirmam que não são iguais, 14% afirmam que são iguais e 9% não responderam a questão.

Na segunda pergunta quando questionados sobre a localidade dos solos, 45% dos alunos responderam que qualquer lugar que é possível pisar é um tipo de solo, então ele pode ser encontrado em qualquer lugar, já 23% das crianças afirmaram que o solo pode ser encontrado abaixo da terra ou do asfalto, apenas 5% dos estudantes acreditam que o solo é a terra, 9% afirmam que é sinônimo de solo e por isso são encontrados em qualquer local e 18% dos alunos não souberam responder a questão.



**Figura 1.** Resultados em percentual apresentados pelos alunos referentes segunda questão.

Os dados mostram que há grande confusão dos alunos em conceituar o solo, pela diversidade de respostas referentes ao local onde se podem encontra-los, refletindo em todo o seu entendimento sobre os mesmos.

Assim, Falconi (2004) afirma que há vários conceitos para a palavra solo no sentido em que está empregado neste trabalho, dependendo do ponto de vista e interesse de quem o define, no entanto, a grande maioria dos alunos não apresenta nenhum deles e outros apresentam alguns fragmentos do conceito pedológico, que é o que melhor se enquadra no enredo escolar:

Solo, em pedologia, é definido como um meio contínuo tridimensional, daí poder chamá-lo de cobertura pedológica, que vem da alteração de um dado material de origem (uma rocha ou depósitos recentes) e é constituído por sólidos minerais e orgânicos, líquidos e gases e por seres vivos ou mortos. Meio organizado e estruturado, seus constituintes estão dispostos de tal maneira a manter uma relação entre si, o que resulta em sua morfologia, ou seja, em uma anatomia, em uma estrutura. A ordenação e a estruturação dão-se do nível microscópico até o nível da paisagem. É um meio dinâmico, em perpétua evolução e transformação e apresenta diferentes funções (FALCONI, 2004, p. 33).

Já o conceito de terra que é apresentado pelo Aurélio Online que melhor se encaixa neste é o “Camada superficial do globo em que nascem as plantas: os frutos da terra” (FERREIRA, s.d.), deste modo, realmente os alunos que afirmaram que solo e terra são sinônimos estavam corretos, no entanto, a palavra e o conceito apresentado pelo Aurélio são termos “populares”, ou não científicos.

No entanto, muitos alunos se contradisseram, em um momento afirmam que solo é terra e ao longo do texto afirma que solo é asfalto, isso comprova que o conceito não está consolidado pelo aluno e devido a esse fato, alguns afirmam que o solo é encontrado na terra e ela não transforma por consequência do mesmo também não mudar. Mais uma vez comprovando que o conceito de solo mal interpretado afetou nas outras respostas, se ele não entende o que é o solo como vai relaciona-los a outros fatores (LIMA, 2007).

Outro ponto que merece destaque neste é o fato de muitos afirmarem que solo é encontrado na rua, como este aluno:

*“Nós podemos encontrar em rua, fazendas, cidades, no quintal de casa, no fundo do mar, em calçadas” (ALUNO X, atividade de concepções alternativas).*

No entanto, vale salientar que a escola atende alunos de uma área periférica e de zona rural, então é comum as calçadas não serem concreto e sim de terra e as ruas foram asfaltadas a pouco tempo, existindo ainda algumas sem pavimentação, o que nos mostra indícios que ele está falando de solo no sentido pedológico, tendo em vista que, para Brum e Shuhmacher (2014) as concepções alternativas são construídas a partir da vivência do alunos e do mundo que os circundam.

Outro fato de relevância é que um dos alunos faz uso do termo científico, solo arenoso, no entanto, apresenta um discurso confuso, ao emprega-lo. Este aluno tem contato com fazendas e gosta de assistir documentários sobre a natureza (declaração feita pelo próprio aluno). Seu discurso parece que é uma repetição, pois ao ser questionado sobre o tipo de solo de sua casa, ele responde sem repudiar que é o solo arenoso, no entanto não faz uma boa colocação do conceito do mesmo. Pozo (1991 apud CARVALHO, COUTO E BOSSOLAN, 2012) afirma que as concepções alternativas podem ser de origem cultural e podem ser induzidas pelas interações com o meio social ou através dos meios de comunicação.

A terceira questão pede para os alunos lembrarem sobre o caminho de suas casas até a escola, na primeira parte os questiona se os solos que eles encontram neste caminho são iguais, já a segunda parte pede para opinarem se aquele solo sempre foi da forma que eles os vêm e se a mudança ou ausência dela seria benéfica para o ser humano. O que convida os alunos falar sobre os solos no contexto em que vivem.

Assim, na primeira parte da questão, metade dos alunos (50%) consegue perceber uma diferença nos solos que percorre até chegar à escola, já 41% afirmam que não há nenhuma diferença entre eles e 9% dos estudantes não responderam a questão.

Lima (2007), afirma que os solos em ambientes urbanos são modificados o que reduz as suas funções naturais. O mesmo autor, ainda afirma que o processo de urbanização faz com que haja outros materiais juntamente com os solos restos de construção civil, lixo doméstico e industrial, entre outros.

Devido a essa descaracterização do solo em zonas urbanas as crianças têm dificuldades de identificá-los nessas áreas (LIMA, 2007). Essa dificuldade pode ser notada desde o segundo gráfico, onde a grande maioria dos alunos afirma que solo é qualquer lugar que possa pisar, no entanto muitos citam, na mesma frase que ele pode ser encontrado em fazendas e em praias, dando a ideia de saber identifica-los foram dos ambientes urbanos.

No entanto, na segunda parte da terceira questão, quando são questionados se os solos sempre foram da mesma forma e se o homem beneficia das mudanças ou da ausência delas, as respostas se divergem em vários aspectos, no entanto, uma grande maioria de 41% dos alunos afirma que houve mudanças ao longo dos tempos e elas são benéficas para o ser humano, somente 9% dos estudantes afirmam que houve mudanças e elas não beneficiam o ser humano, pelo contrário são ruins, já 18% afirmam que os solos nunca sofreram mudança



alguma e que essa estabilidade dos solos é benéfica para o homem, no entanto, 32% das crianças não souberam responder.

Segundo Lima (2007, p. 17), a morfologia do solo “significa o estudo e a descrição da sua aparência no meio ambiente natural, segundo as características visíveis a olho nu, ou perceptíveis”. Deste modo, as diferenças e as mudanças morfológicas do solo são visíveis ao ser humano. Porém, devido à defasagem do conceito que tem como consequência a dificuldade em identificá-los em ambientes urbanos, poucos conseguem perceber a importância do solo e consequências das transformações.

Muitos consideram o asfalto como solo, o que só reafirma a dificuldade dos alunos em identifica-los em ambientes urbanos. Para Lima (2007, p. 24) os solos são “impermeabilizados pelo asfalto ou concreto em ambientes urbanos”, ou seja, uma camada que fica acima do solo, porém não faz parte dele.

Para muitos estudantes a mudança é benéfica para o homem, pois está relacionada à pavimentação das ruas onde os mesmos moram, pois eles relacionam a terra com sujeira e isso é ruim para o ser humano. Para Motta e Barcellos (2007, p. 99), muitas pessoas de centros urbanos associam o solo “como uma sujeira sem fim, que contamina a casa”, e transmitem esse conceito para seus filhos, que hesitam em chegar perto, desvalorizando-o e não entendendo as funções do solo para a sociedade, mesmo em zonas urbanas.

### **Considerações**

Com a atividade podemos observar que houve uma dificuldade dos alunos em conceituar o solo, para muitos o solo é qualquer lugar que se possa pisar, já para outros o solo é sinônimo de terra e chão. Por isso há uma confusão em responder todas as questões, pois para respondê-las eles precisariam do conceito de solo bem elaborado, o que não aconteceu.

A atividade me proporcionou detectar essa dificuldade dos alunos e ao trabalhar o tema procurei consolidar o conceito de solo junto aos alunos, o que irá facilitar no aprendizado de outros conceitos que o tema envolve. Deste modo, as análises possibilitou uma problematização das aulas posteriores mais contextualizadas, vinculando o cotidiano e as concepções dos alunos aos conceitos trabalhados em sala, deste modo, sendo uma prática importante para o processo de ensino e aprendizagem.

No mais, nas análises da atividade é possível observar que as concepções alternativas que os alunos possuem foram construídas das experiências e do cotidiano que os circundam, onde cada aluno elaborou o texto com os elementos que possuíam sobre o assunto.

### Referências

BRUM, Wanderley Pivatto; SHUHMACHER, Elcio. O tema solo no ensino fundamental: concepções alternativas dos estudantes sobre as implicações de sustentabilidade. **Experiências em Ensino de Ciências**. v. 9, n. 1, Abril, p. 50 – 61, 2014.

CARVALHO, Julio Cesar Queiroz de; COUTO, Sheila Gonçalves do; BOSSOLAN, Nelma Regina Segnini. Algumas concepções de alunos do Ensino Médio a respeito das proteínas. **Revista Ciência e Educação**. v. 18, n. 4, Bauru, p. 897 – 912, 2012.

FALCONI, Simone. **Produção de material didático para o ensino de solos**. Rio Claro, 2004. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências exatas, Universidade Estadual Paulista.

FERREIRA, AURÉLIO Buarque de Holanda. **Dicionário do Aurélio Online** - Dicionário da Língua Portuguesa. Disponível em <<http://www.dicionariodoaurelio.com/>> Acesso 17 de Agosto de 2014.

LIMA, Marcelo Ricardo de. Noções de morfologia do solo. In: LIMA, Valmiqui Costa; LIMA, Marcelo Ricardo; MELO, Vander de Freitas. **O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio**. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná, 17 – 26, 2007.

LIMA, Valmiqui Costa. O solo no ambiente urbano. In: LIMA, Valmiqui Costa; LIMA, Marcelo Ricardo; MELO, Vander de Freitas. **O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio**. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná, 127 – 130, 2007.

MOTTA, Antônio Carlos Vargas; BARCELLOS, Milena. Funções do solo no meio ambiente. In: LIMA, Valmiqui Costa; LIMA, Marcelo Ricardo; MELO, Vander de Freitas. **O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio**. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná, 49 – 64, 2007.

OLIVEIRA, Silmara Sartoreto de. Concepções alternativas e ensino de biologia: como utilizar estratégias diferenciadas na formação inicial de Licenciados. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 26, p. 233-250, 2005.

## CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO INTEGRADO DA PRÁTICA EDUCATIVA: EXPERIÊNCIAS E REFLEXÕES

**Raquel Silva Borges<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Pedagogia FACIP/UFU e Bolsista PET (Re) Conectando Saberes FACIP/UFU,  
[raquels\\_borges@hotmail.com](mailto:raquels_borges@hotmail.com)

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões de Práticas Educativas.

### **Resumo**

O presente trabalho é fruto da disciplina Projeto Integrado da Prática Educativa V, oferecida no 5º período do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Uberlândia, Campus Pontal. O objetivo do texto é relembrar e refletir de forma crítica as experiências vivenciadas na disciplina, que possibilitou o contato inicial com a escola, um ambiente rico em possibilidades.

**Palavras-chave:** Escola, Experiências, Reflexão.

### **Introdução**

A entrada no curso de Pedagogia da Universidade Federal de Uberlândia, Campus Pontal, tem me proporcionado um grande aprendizado. Dentre as disciplinas estudadas até hoje, destaco o Projeto Integrado da Prática Educativa (PIPE), disciplina aplicada nos cinco primeiros períodos do curso.

Busco com a escrita deste relato, reviver meu saber e minha trajetória na disciplina. Considerando que o desenvolvimento pessoal com a escrita do relato pode ter um novo sentido, isso representa uma atividade privilegiada, pois enriquece meu conhecimento na vida pessoal e profissional, fazendo com que eu reflita de maneira crítica sobre os diversos acontecimentos decorrentes da minha experiência acadêmica.

Em relação à literatura consultada, recorri a autores como Paulo Freire, José Carlos Libâneo, dentre outros, que contribuíram com as reflexões presentes no texto.

Os trabalhos propostos pela disciplina foram realizados em escolas municipais e estaduais situadas no município de Ituiutaba-MG. As atividades foram realizadas em grupo, com número de participantes que variaram de escola para escola.

## Desenvolvimento

No primeiro semestre de 2011, meu primeiro período na universidade, o PIPE I, disciplina obrigatória da grade curricular do curso de Pedagogia, contou com a leitura e discussão de textos, leitura do livro Pedagogia da Autonomia, de Paulo Freire e a elaboração de um memorial, que permitiu narrar minha história a partir de fatos significativos, fazendo com que eu refletisse toda minha trajetória vivenciada até o início da faculdade.

O texto que mais me marcou na disciplina, talvez por ter sido o primeiro, foi: Conta-me agora! As narrativas como alternativas pedagógicas na pesquisa e no ensino. Segundo Cunha (1997), quando uma pessoa relata os fatos vividos por ela mesma, reconstrói-se a trajetória percorrida dando-lhe um novo significado. Dessa forma, quando se toma consciência da trajetória percorrida, não se pode mais recusar a tomar posições diante da realidade e isso faz com que se reflita de maneira crítica sobre os diversos acontecimentos decorrentes das situações vividas.

Sobre a leitura do livro Pedagogia da Autonomia, Freire (2002) traz que ensinar exige uma reflexão crítica sobre a prática. Concordo com o autor quando ele coloca que é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática.

Outro ponto do livro que me chamou a atenção é quando Freire (2002) afirma que ensinar exige saber escutar, pois, é escutando que aprendemos a falar com o outro. Concordo com o autor quando ele traz que o educador que escuta, aprende a difícil lição de transformar o discurso em uma fala com o aluno, porque é escutando bem que o sujeito se prepara para ficar bem situado nos vários pontos de vista existentes.

Após as experiências vividas no primeiro período, iniciei no segundo semestre de 2011 a disciplina Projeto Integrado da Prática Educativa II, que me proporcionou visitar escolas públicas e analisá-las com um olhar crítico.

As observações realizadas nas escolas juntamente com as atividades desenvolvidas em sala de aula me permitiram construir uma ponte e entender a organização da escola, as funções do colegiado escolar e o regimento escolar.

O objetivo principal da visita foi o contato direto com o regimento escolar e a organização e funcionamento de um colegiado, uma prática que possibilitou vivenciar o que, até o momento, só havia visto na teoria.

O grupo do qual fiz parte foi bem recebido nas duas escolas visitadas e não houve problemas com a disponibilização do material para pesquisa. A visita em duas instituições se deu, pois a primeira escola visitada não possuía um colegiado, dessa forma, foi preciso visitar outra instituição de ensino com um colegiado ativo. Por orientação da professora o grupo visitou um Centro de Educação Continuada.

O contato direto com o regimento escolar possibilitou o entendimento da estrutura organizacional da escola, o que resultou na montagem de um organograma. Juntamente com o regimento, o grupo teve acesso ao calendário escolar.

De acordo com Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9394/96, o regimento escolar tem como função principal normatizar o funcionamento interno da instituição educacional, e deve ser cumprido por todos os envolvidos nas atividades escolares.

Já o colegiado escolar permite que gestores, professores e funcionários da escola participem junto aos pais, alunos e membros da comunidade, tomando decisões democráticas que visam o melhor para a instituição.

Após conversa do grupo com a diretora, notou-se uma gestão democrática, onde a forma de eleição é direta e a comissão é eleita pela comunidade. As decisões são tomadas conjuntamente pela direção e membros do colegiado.

Mesmo com a escola vinculada para uma formação coletiva, em algumas instituições isso não acontece na prática, onde muitas decisões são tomadas pelos gestores, sem a participação dos professores e demais profissionais, fazendo com que eles reproduzam apenas o que a gestão deseja, não existindo espaço para novas contribuições.

Com as observações pude entender a importância de um colegiado dentro da escola e que as duas instituições visitadas valorizam os elementos internos do processo organizacional, o planejamento, a direção, avaliações, a organização e gestão. De acordo com Libâneo (2001, p.4) “Toda instituição escolar necessita de uma estrutura de organização interna, geralmente prevista no Regimento escolar ou em legislação específica estadual ou municipal”.

No 3º período minha turma teve a oportunidade de estudar as disciplinas PIPE III e Planejamento Educacional com a mesma professora, que realizou um trabalho interdisciplinar. A sala foi dividida em grupos, no qual cada um pesquisou um determinado tema e o Projeto Político Pedagógico em alguma perspectiva. O grupo do qual fiz parte ficou responsável por pesquisar os temas formação continuada de professores e o Projeto Político Pedagógico na perspectiva dos professores.

As pesquisas foram realizadas em uma escola municipal, na qual foram aplicados questionários para que os professores respondessem questões referentes aos assuntos. Foram 18 professores entrevistados, 10 do período matutino e 8 do período vespertino. Como auxílio para a elaboração dos questionários, foram estudados autores como Ilma Passos Alencastro Veiga, Maria Teresa Leitão Melo e Celso dos Santos Vasconcellos que abordam os referidos temas.

O objetivo da pesquisa foi compreender a formação de professores em serviço e como os professores pensam o Projeto Político Pedagógico. Inicialmente o grupo foi à escola juntamente com a professora para apresentação da proposta de trabalho.

No decorrer das visitas e por meio das observações percebeu-se que os professores em seu fazer pedagógico tem sido cada vez mais cobrados, tanto no sentido de desenvolver as atividades com eficácia, quanto mostrar-se qualificados e atualizados, o que requer uma formação cada vez mais sólida, representada por títulos acadêmicos e formação continuada em serviço.

A formação continuada é importante para os professores, pois como seres inacabados, devem sempre buscar novos conhecimentos a fim de melhorar suas vidas pessoal e profissional.

O Projeto Político Pedagógico é de grande importância para a escola, pois promove o trabalho coletivo e com o seu planejamento fica bem claro o que se pretende fazer para melhoria da instituição.

A metodologia utilizada foi aplicação de dois tipos de questionário, um sobre a formação continuada de professores e o outro sobre a participação dos professores no Projeto Político pedagógico da escola.

Foram distribuídos 15 questionários sobre a formação continuada de professores e 13 questionários referentes à participação dos professores no Projeto Político Pedagógico que foram respondidos na sala dos professores e nas salas de aula. Todos os questionários foram respondidos, porém, em alguns os professores não responderam todas as questões abertas por receio de se prejudicarem ou prejudicarem os colegas. Durante a realização do trabalho de campo o grupo assumiu o desafio de buscar o envolvimento dos professores para a realização da pesquisa.

Após analisar as questões dos questionários, percebeu-se que os professores participam do Projeto Político Pedagógico e se empenham para colocá-lo em prática, o que

nem sempre é possível pela questão do tempo, pois a maioria dos professores “dobram” turno em busca de salários e condições de vida melhor, o que inviabiliza a dedicação em uma única escola. Observou-se que sempre que possível participam de cursos de formação continuada, o que não ocorre com frequência também pela falta de tempo.

A pesquisa de campo foi importante, pois inseriu o grupo no futuro local de trabalho, permitindo conhecer a realidade e a aproximação com os professores. Considerando a análise feita, foi possível alcançar os objetivos propostos pela pesquisa, o que contribuiu efetivamente para o crescimento pessoal e acadêmico do grupo.

A disciplina Projeto Integrado da Prática Educativa IV, ministrada no 4º período do curso, propôs a execução de uma pesquisa-ação e a elaboração de um diário de itinerância, composto pelos diários rascunho, elaborado e comentado. A pesquisa-ação serve de base para a exploração de alguns fatos que servem para o ponto de partida da ação, já que tem como base a realidade da escola.

Após a divisão da sala cada grupo teve como objetivo visitar uma escola e a partir das observações feitas deveriam construir seus diários. O diário rascunho e o elaborado foram entregues individualmente, e o comentado, que resultou na elaboração de um projeto de intervenção, foi entregue pelo grupo.

Segundo Barbier (2002) o diário de itinerância comporta três fases: a primeira fase é o diário-rascunho em que se escreve tudo que se quer anotar. Na segunda fase vem o diário elaborado que será escrito a partir do rascunho e que trará outras reflexões e fatos. Por fim, o diário comentado, socializado para torná-lo público.

De acordo com as observações feitas pelo grupo, percebeu-se que a escola tem enfrentado grandes problemas, como por exemplo, a questão da disciplina e o caso dos alunos migrantes que não conseguem ficar durante muito tempo na escola devido à profissão dos pais, quem permanecem na cidade somente no período de colheita da cana e depois retornam as cidades de origem. Também foi identificado o problema da alfabetização, que após as observações realizadas nas salas de aula do 1º ao 5º ano, pôde-se constatar que é um dos maiores problema da instituição.

Vale ressaltar que a dificuldade de alfabetização não foi descoberta após as observações, esse é um problema do conhecimento de todos os membros da escola, que por esse motivo já tinha elaborado um projeto pra tentar minimizar a situação, nomeado Plano de Intervenção Pedagógica, o PIP.

O PIP é um plano de intervenção que tem como finalidade atender os alunos que apresentam dificuldade na aprendizagem. Dentro da escola todos os professores participam do processo e são eles que aplicam o plano de intervenção.

O projeto de intervenção elaborado pelo grupo do qual fiz parte consistiu em uma releitura do PIP, visando à melhoria na aplicação e no desenvolvimento do projeto, contribuindo assim com a aprendizagem dos alunos do 2º ao 5º ano que apresentam dificuldades no processo de alfabetização.

O grupo ainda não teve oportunidade de aplicar o projeto, pois em um primeiro momento, levando em consideração o tempo disponível, foi proposto apenas sua elaboração, por isso ainda não se tem resultados, no entanto, o grupo acredita que o projeto contribuirá diretamente com a mudança da realidade escolar.

### **Análise e Discussão do Relato**

O contato que tive com a escola me proporcionou a compreensão e apropriação de instrumentos teóricos e metodológicos que facilitaram entender a escola, os sistemas de ensino e as políticas educacionais.

As experiências vividas na escola muitas vezes são caracterizadas como um período de medo e tensão por partes dos alunos. O encontro com professores insatisfeitos e desgastados pode tornar esse medo ainda maior. Felizmente, não tenho o que reclamar das experiências que tive. Acredito que toda profissão tem suas dificuldades e cabe a nós tentar melhorar a situação. As visitas também me proporcionaram a compreensão da cultura institucional, a especificidade da escola e como se dá a relação dos funcionários na mesma.

O contato com as escolas, decorrentes dos trabalhos propostos pela disciplina, me possibilitou enxergar as instituições com um olhar responsável e crítico.

### **Considerações**

Acredito que a disciplina PIPE foi de grande importância no processo da minha formação. Através das experiências em sala de aula e as visitas às escolas, pude entender que nem tudo que vimos na teoria é aplicado na prática. Sempre existirão falhas e o que devemos fazer é contribuir para que essas falhas não tomem muito espaço.



As observações realizadas me proporcionaram enxergar as escolas com um olhar diferenciado e perceber que já tive minha experiência como aluna e agora devo exercitar minha visão crítica para contribuir para a melhoria das instituições de ensino.

É ótimo ver que mesmo aos poucos a Universidade está ganhando seu espaço nas escolas e, melhor ainda, é ver que estou participando desse processo que tem contribuído para meu crescimento, crescimento da escola e da Universidade.

### **Referências**

- BARBIER, Renée. **A pesquisa-ação**. Série Pesquisa, v.3. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: nº 9394/96. Brasília: 1996.
- CUNHA, Maria Isabel. **CONTA-ME AGORA! As narrativas como alternativas pedagógicas na pesquisa e no ensino**. Revista da Faculdade de Educação. São Paulo: USP, vol. 23, nº- 1-2 1997.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários á prática educativa. 32º ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- LIBÂNEO, José Carlos. **O sistema de organização e gestão da educação**. In: LIBÂNEO, José Carlos. Organização e Gestão da Escola – teoria e prática. 4 ed. Goiânia: Alternativa, 2001.

# CUIDAR E/OU EDUCAR: CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO INFANTIL ADOTADAS NAS CRECHES DE ITUIUTABA-MG

**Daiane Borges Lacerda da Costa<sup>2</sup>, Lília Maria Mendes Bernardi<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG

[daianedaisy@hotmail.com](mailto:daianedaisy@hotmail.com)<sup>1</sup>, [liliabernardi@yahoo.com.br](mailto:liliabernardi@yahoo.com.br)<sup>2</sup>

**Linha de trabalho:** Experiência e Reflexões do Estágio Supervisionado

## **Resumo**

Esta experiência de Estágio Supervisionado vem abordar as teorias e as concepções de infância existentes nas Creches de Ituiutaba-MG, comparando as práticas em assistencialistas e/ou educacionais. O estudo foi realizado a partir das reflexões sobre o cuidar e educar embasados em Oliveira (2007), Kramer (2007), Andrade (2013), LDB (1996) e RCNEI (1998), dentre outros. Este estudo foi realizado em duas creches da cidade de Ituiutaba-MG, nas turmas de 2 e 3 anos. Como resultados constatamos que as professoras possuem conhecimento teóricos, porém a maior parte do tempo suas práticas são assistencialistas.

**Palavras-chave:** Creche, Cuidar, Educar.

## **Introdução**

Creche, Escola Maternal, Sala de Asilo, Escola de Tricotar, Jardim da Infância, Pré - Primário, Pré-Escola, Educação Infantil foram nomes dados às Instituições de Ensino que abrigavam as crianças pequenas entre os séculos XVIII e XIX.

Teve início com as Escolas de Tricotar fundadas pelo Padre Oberlin, as Creches fundadas por Marbeau, e os Jardins de Infância, os *kindergaten* fundados por Froebel, as quais abrigavam as crianças durante o dia devido à necessidade de suas mães de trabalhar fora de casa. Neste ambiente as crianças recebiam toda a assistência na parte de alimentação, higiene e descanso.

A palavra creche tem origem Francesa e significa Manjedoura, para Marbeau a mesma seria uma escola de higiene, moral e de virtudes sociais, seu espaço e sua rotina eram organizados em função de ideias do que realmente significava Educar, acreditava-se que a

assistência à custódia e à higiene constituíam a base de um processo educativo (ANDRADE, 2013).

Desde a implantação da LDB 9394/96, a Educação Infantil é considerada a primeira etapa da Educação Básica. Em seu artigo 29, traz como finalidade “o desenvolvimento integral da criança até cinco anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, a escola segue como um complemento da ação da família e da comunidade”.

Esta modalidade é atendida em creches (0 a 3 anos) e Instituições de Educação Infantil ou Pré-escolas (4 e 5 anos) que têm o compromisso de garantir às crianças o direito de vivenciar situações acolhedoras, seguras, agradáveis e desafiadoras, que lhes permitam socializar-se e apropriar-se de diferentes linguagens e saberes, não somente estarem pressas as horas das refeições e descanso (ANDRADE, 2013).

Em 1998, o governo federal implanta o Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil (RCNEI), com o objetivo de trazer reflexões sobre as propostas curricular e pedagógica adotadas nas creches e pré-escolas do país, apresentando estudos sobre concepção de criança, orientando o perfil profissional para atuar nesta faixa etária, bem como as atividades propostas e a organização do ambiente para atender estas crianças. A partir deste momento surge um novo desafio ao atendimento que até então se dava apenas como assistencialista, transformando-se em cuidar e educar as crianças pequenas que passam a ser vistas com outro olhar pela sociedade, enfim, como seres capazes de interagir e de se desenvolver de forma crítica.

Esta experiência partiu do contato com a teoria na disciplina Fundamentos da Educação Infantil, através dos autores Oliveira (2007), Kramer (1988), Andrade (2011) entre outros, além das legislações como LDB, e documentos como RCNEI (1998). Foi possível conhecer um pouco sobre a história da infância, os primeiros contatos da criança com a educação na forma assistencialista e depois chegando aos processos educativos cognitivos. Veio a se concretizar no momento do Estágio Supervisionado I, do Curso de Pedagogia e mais tarde abriu um leque para uma pesquisa a qual foi financiada pela FAPEMIG.

Assim, traçamos como objetivos analisar as abordagens teóricas e as concepções de crianças adotadas pelas professoras das Creches turmas de 2 e 3 anos, em Ituiutaba-MG; podendo assim identificar as ações praticadas pelas professoras conceituando-as em assistencialistas e/ou educacionais. Para garantir o sigilo, elas serão identificadas como Creche 1, Professoras A e B e Creche 2, Professoras C e D.

Na Creche 1 foram assistidas 51 crianças. Na sala da Professora A, 26 crianças de 2 anos e na sala da Professora B, 25 crianças de 3 anos. Na Creche 2, foram assistidas 42 crianças. Na sala da Professora C, 20 alunos com idade de 2 anos e na sala da Professora D, 22 alunos com idade de 3 anos.

### **Detalhamento das Atividades**

A estrutura da Creche 1 conta com um vasto espaço escolar, existe um parque com bastante brinquedos como gangorra, balanço, roda-roda dentre outros, porém as salas não possuem mesinhas arrumadas à espera das crianças, quando se faz alguma atividade, é feita no chão, exceto na sala de 3 anos. Possui pouca decoração nas paredes, as crianças são entusiasmadas através da televisão. Existem alguns brinquedos pedagógicos, todas as duas turmas fazem uma atividade direcionada por dia, seja ela de colagem ou escrita. Existe uma capela dentro da creche aonde as crianças vão de vez em quando.

A estrutura da Creche 2 conta com a decoração desde o saguão da entrada, possui um vasto espaço além de um parquinho com pula-pula, escorregador tudo para estimular a coordenação motora dos pequenos e ainda possui um palco com estrutura para apresentação de fantoches, sala de máscaras e roupas de fantasia, para realizar teatros. Nas salas existem televisão com vídeo, cartazes com informação nas paredes através de desenhos, as turmas têm em média duas atividades direcionadas por dia, seja uma confecção de cartazes, exercício em folha, colorir desenhos.

Durante a observação feita na Creche 1, vários momentos foram vivenciados, na sala da Professora A, além da alimentação, hora de brincar, momento de dormir, existe também o trabalho pedagógico, que foi resumido em colorir desenhos com lápis de cor, tinta, giz de cera. Já a Professora B desenvolve seu trabalho com atividades em folhas, construção de cartazes. Em uma de suas aulas foi proposto à turma um trabalho de artes, utilizando uma cartolina, desenhamos a bandeira do Brasil bem grande, dividimos as tiras de papel crepom e ajudamos as crianças a construírem bolinhas, nas cores verde, branca, amarela e azul, em seguida fomos chamando dois a dois para colarem nos espaços correspondentes, as crianças reagiram bem e compreenderam a importância do símbolo da bandeira, as cores que foram usadas no trabalho. O cartaz depois foi exposto aos pais.

Na Creche 2, o primeiro contato foi com a Professora C, da turma de 2 anos, muito gentil, mostrou seu caderno de plano de aula e algumas atividades que as crianças fizeram

relacionadas a colorir imagens e reprodução de letras. Em um segundo momento, foi a vez da Professora D, nesta sala as crianças seguem uma rotina e fazem atividades em folhas individuais em suas mesinhas, referentes a números, letras, entre outros. Na sala da Professora D realizamos um trabalho com tinta utilizando os pés das crianças, para construir o caminho da Creche até a casa das crianças. Foram utilizados vários metros de papel manilha formando um caminho extenso, fizemos o desenho da casa em uma ponta e da Creche na outra, depois fomos pintando os pezinhos e fazendo as marcas pelo caminho, foram explicadas as crianças sobre noções de distância, como longe, perto, etc.

### **Análise e Discussão do Relato**

Estes dados foram obtidos através da experiência realizada no Estágio Supervisionado em duas creches da cidade de Ituiutaba-MG. Foi possível compreender a diversidade de crianças existentes nas creches públicas, seus níveis sociais, sua estrutura familiar, o tipo de professores que trabalham nesta área.

A observação da Creche 1 fez vir à tona várias contradições existentes entre a realidade e o que realmente existe nas salas de aula, a respeito das concepções de educação infantil, como brincar e educar juntos, não pareceu tão articulados pois um brincar aliado ao educar seria brincadeiras direcionadas, trabalhando cantigas de roda, desenvolvendo o lúdico através de trabalhos com fantoches e cantinhos do faz de conta, etc.

Nas conversas realizadas com as Professoras da Creche 1, demonstraram ser um ambiente totalmente educacional, com planejamento e uma rotina. Porém na observação da rotina diária desta Creche, as práticas das Professoras são voltadas ao caráter assistencialista como sono, alimentação, banho e brincadeiras livres do que práticas educacionais.

Na Creche 1, as duas professoras possuem o Curso de Magistério em nível médio, a Professora B está cursando Pedagogia, já a professora A não continuou seus estudos.

Na Creche 2, o desenvolvimento das aulas e da rotina apresenta uma maior conformidade com as propostas atuais dos RCNEI (1998). Existe um planejamento entre as professoras e a direção.

Nas conversas com as Professoras da Creche 2, visam como missão o desenvolvimento da criança como um todo e sua preparação para viver em sociedade. Os

cuidados são efetuados como o banho, sono e alimentação, mas associam também as práticas educativas e lúdicas.

Nesta Creche 2, a Professora C tem como formação o Curso de Magistério em nível médio e a Professora D é graduada em Pedagogia.

Percebe-se que é muito pouca a exigência de contratação de professores para atuarem em Creches, pois em ambas possuem profissionais apenas com o curso de Magistério em nível médio, o que contradiz a LDB 9394/96 que menciona em seu artigo 62:

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal. (BRASIL 1996).

As instituições ainda não se deram conta da importância que tem de contratar pessoas que possuam uma graduação, que tenham passado pelo Estágio Supervisionado e a Prática de Formação, que saibam a teoria de modo mais aprofundado para associar à prática, pois só desta forma o cuidar e educar poderá fazer diferença na vida das crianças neste momento do seu desenvolvimento integral.

### **Considerações**

Com este trabalho tivemos a oportunidade de abordar a rotina em duas Creches públicas na cidade de Ituiutaba MG, nas turmas de 2 e 3 anos. Observamos que a primeira etapa da Educação Básica ainda está comprometida com a falta de profissionais com os requisitos mínimos de formação exigidos pela legislação, o que pode ser um dos fatores pelo excesso de práticas assistencialistas.

O período vivenciado dentro da creche é um momento em que o profissional deve proporcionar a criança momentos para construção da sua identidade e autonomia, momentos de prazer pelo aprender, momentos de muita ludicidade que possam ser associados a uma aprendizagem significativa, principalmente na formação da cidadania da criança.

Para que isso aconteça é necessário que o profissional da educação seja um mediador de conhecimentos, ajude a criança a se tornar um ser pensante, crítico, criativo, reflexivo, atuante, conhecedora de seus direitos e deveres diante da sociedade.

## Referências

ABRAMOWISZ, Anete; WAJSKOP, Gisela. **Creches: Atividades para crianças de zero a seis anos.** São Paulo: Moderna, 1995.

ANDRADE. Lucimary Bernabé Pedrosa. **Educação infantil discurso legislação e práticas institucionais.** São Paulo: UNESP, 2010.

BRASIL. LDB: Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei n. 9.394, de 1996: Emendas da constituição n. 11 e 14, de 1996 e lei 9.424, de 1996. Brasília: Câmara dos Deputados. Coordenação de Publicações, 1997.

\_\_\_\_\_. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. 3V.:II.

CHIZOTTI. A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais.** 11 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

FILHO, Luciano Mendes de Faria; LOPES, Eliane Marta Teixeira; VEIGA, Cynthia Greive. **500 anos de educação no Brasil.** 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

KRAMER, Sônia; SOUZA, Solange Jobin. **Educação ou tutela? A criança de 0 a 6 anos.** São Paulo: Loyola, 1988.

OLIVEIRA, Zilma Ramos de. **Educação Infantil: Fundamentos e métodos.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

\_\_\_\_\_. **Educação Infantil: Muitos olhares.** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

\_\_\_\_\_. **Creches: Criança, faz de conta & Cia.** 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1992.

## **CURSINHOS POPULARES: ALTERNATIVA PARA JOVENS DE BAIXA RENDA.**

**Milena Abadia de Sousa**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia/PPGED/FACED; <sup>2</sup> milenaabadia@hotmail.com;

**Linha de trabalho:** Educação Popular.

### **Resumo**

O presente artigo tem a intenção de contar minha experiência com o Coletivo (Re)Ação que foi um cursinho alternativo que aconteceu em 2012 e 2013 na periferia de Uberlândia e como o Coletivo influenciou não somente na entrada desses jovens na universidade, mas também na decisão da escolha do curso, na perspectiva desses jovens diante desse momento tão difícil que é a escolha do curso, a incerteza diante do ingresso em uma universidade federal, e muitas outras circunstâncias que acontecem nesse momento na vida dos jovens.

**Palavras-chave:** Popular, Ensino Superior, Alternativo.

### **Coletivo (Re)Ação: Minhas experiências.**

Quando se fala em ter ou não um curso de graduação ainda hoje é algo essencial, é com esse curso que se consegue um melhor emprego, uma melhor condição de vida, mas também se sabe que não é algo tão simples assim, ainda mais para jovens de classe baixa, isso acontece, pois as universidades públicas são muito almeçadas e concorridas, e que normalmente salvo exceções para se ingressar em universidades públicas não basta somente o ensino que se é dado nas escolas, mas é necessário fazer um complemento.

Aí entram os cursinhos preparatórios para a prova do vestibular, esses cursinhos preparam os alunos para as provas das universidades públicas, eles se especializam nas provas de ingresso, os professores são preparados para organizar esses conteúdos de forma a que o aluno decore o maior número possível de conteúdo.

Neste trabalho pretendo mostrar algumas inquietações minhas, sou moradora de um bairro considerado pobre da cidade de Uberlândia, sempre estudei em escolas públicas e meus pais nunca tiveram condição de pagar um cursinho preparatório para mim, mas eu consegui ingressar em uma universidade federal. Mas você deve estar pensando que estou sendo contraditória ao contar minha história, pois sou o avesso do que quero mostrar, eu também não fiz nenhum cursinho preparatório.



Estudei em uma escola mais central da cidade de Uberlândia porque em meu bairro não tinha escola de ensino médio, e foi lá que fui saber o que era uma universidade pública e que eu por direito deveria estar lá.

Mas vamos continuar, passei no vestibular e no meu segundo ano de faculdade conheci o grupo GPECPOP- Grupo de Pesquisa em Educação e Culturas Populares, foi lá que conheci alguns amigos e professores com o desejo de inserir jovens de classe baixa na universidade.

O coletivo (RE)Ação surgiu no ano de 2012 com o intuito de ingressar os jovens de um bairro considerado pobre da cidade de Uberlândia na Universidade, no começo tivemos alguns bolsistas como eu e alguns voluntários, as aulas aconteciam na ONG Ação Moradia que doou o espaço para nós, e as aulas começaram sendo duas vezes por semana e depois passou a acontecer três vezes por semana. Cada dia tinha aula de duas matérias.

No primeiro momento eu já fiquei chocada com muitas situações, quando fomos fazer as inscrições na própria ONG e depois nas escolas estaduais do bairro, muitos jovens não sabiam nem o que era a UFU, lembrando que para sair do bairro e ir para o centro da cidade o ônibus passa na frente da Universidade, será que os professores desses jovens falam sobre universidade, sobre curso superior? Será qual nosso papel como professores?

Em um primeiro momento tivemos nenhuma procura pelo cursinho, decidimos então ir para as escolas, de sala em sala falando o que era a UFU, o que era um cursinho popular.

Nesse segundo momento tivemos uma procura muito grande, ficamos muito preocupados então com espaço para abrigar todos esses jovens, mas a nossa decisão foi a de receber todos.

Na primeira aula tivemos aproximadamente 70 jovens, sentados em cadeiras improvisadas debaixo de um toldo, e com um data show fomos explicar para eles o que era uma universidade, e o que era a UFU, o que tinha lá, quem poderia entrar, quais cursos, programas de estágio, intercâmbio, Restaurante Universitário, entre outros.

A ideia do Cursinho não era somente ingressar esses (as) jovens na universidade, pois assim seríamos mais um cursinho conteudista, algo que não era de nosso interesse. Tanto que nos denominamos Coletivo (RE)Ação.

Coletivo significa um grupo de pessoas que trabalha para um bem maior, e que trabalha em conjunto, isso não significa não ter problemas, ou não significa que todos pensem

igual, mas o bom está nessa pluralidade de pensamentos, e é assim que construímos o Coletivo.

### **Outras Experiências:**

Pesquisando algumas bibliografias encontrei outras experiências interessantes como a minha, no Rio de Janeiro um grupo de jovens bolsistas do programa Conexões de Saberes da UFRJ pesquisaram os cursinhos pré-vestibulares (BARBOSA e SOUSA, 2010) e que segundo eles os pré-vestibulares são entendidos como uma crítica a essa elitização da universidade, onde a maioria dos ingressantes das universidades públicas são de classe média, e média alta.

O cursinho pesquisado por eles teve início em 2005 com uma parceria da Pró- Reitoria de Extensão da UFRJ e algumas empresas privadas, e foram abertas duas turmas de 120 alunos e que atendiam 9 comunidades do complexo de favelas do CAJU.

Me identifiquei muito com a experiência deles, no artigo lido eles contam sobre os primeiros passos, das dificuldades com a estrutura, seja o giz, cadeiras, apagadores, a falta de voluntários.

Os autores também falam sobre o apoio que algumas entidades dão para os cursinhos, e que essas entidades normalmente cedem o espaço e não interferem na autonomia pedagógica. Isso acontece com o Coletivo (RE)Ação que tem suas aulas em uma ONG do bairro, o que é mais interessante pois a ONG se localiza no bairro de classe popular o que facilita o acesso aos alunos.

A pesquisa apresentada por esses autores mostra o perfil dos monitores/professores e dos alunos. Algo muito interessante a se pensar é que a maioria dos monitores/professores foram os primeiros a cursar o ensino superior público na família, a maioria deles cursaram o ensino médio em rede pública, ou em escola particular com bolsa. E o mais relevante é que quase nenhum deles passaram por cursinhos populares. Quando foi perguntado sobre a motivação, a maioria respondeu que o engajamento político é o principal motivo para a participação no projeto, o enriquecimento curricular, o interesse em projetos sociais e a bolsa vez em segunda opção (BARBOSA E SOUSA, 2010).

Consigo ver um pouco da minha história aí, pois também sou a primeira da minha família a cursar o ensino superior em uma Universidade Pública, e não tive acesso a nenhum cursinho popular na minha época de ingresso. Mas consegui encontrar uma maneira de poder

utilizar meu curso, minha profissão para poder ajudar jovens que como eu não tiveram muitas oportunidades.

No Coletivo tivemos o apoio da universidade e conseguimos fazer alguns encontros com psicólogos para ajudar nessa escolha do curso de graduação.

Fizemos muitas rodas de conversa para auxiliar os alunos nessa escolha além de alguns passeios pela universidade, onde eles ouviram palestras, viveram um pouco da realidade dos cursos. As conversas nos intervalos das aulas também sempre me mostraram a ansiedade e a dificuldade que um dia também passei na escolha do curso.

Sempre buscamos também a autonomia dos alunos, perante a tudo, confesso que foram experiências dolorosas e maravilhosas que me ensinaram muito a entender o outro. Tudo que precisava ser resolvido no Coletivo era feito em roda de conversa em conjunto com os alunos, desde como o professor deveria se portar diante a indisciplina do aluno, até quais eram os interesses de palestras e mini-cursos para serem levados para o Coletivo.

### **Trabalhando a Interdisciplinaridade no ENEM.**

A nossa ideia no coletivo era a de interdisciplinaridade, na qual as matérias não seriam isoladas, mas cada professor conversaria com os demais professores, organizaria aulas em conjunto para assim mostrar aos alunos que o conhecimento não é fragmentado. Foi outro momento de aprendizagem para nós, tanto professores, quanto alunos, e também algo que sempre me inquietou e que confesso que ainda não tenho respostas.

Como trabalhar essa interdisciplinaridade e ao mesmo tempo trabalhar os conteúdos do vestibular que são tão fragmentados? E como lidar com o aluno que vem para o Coletivo esperando um cursinho conteudista e fragmentado?

Nosso Coletivo no início tinha o intuito de trabalhar o PAAES- Programa de Ação Afirmativa de Ingresso no Ensino Superior, essa prova somente estudantes de escola pública teriam acesso, ele era uma forma seriada de ingresso, onde aluno prestava a prova no 1º, 2º e 3º ano do ensino médio.

Então no nosso primeiro ano de cursinho preparamos os alunos para essa prova, que não tinha muita diferença do vestibular, conteudista. No final do ano recebemos a notícia que não teria mais o PAAES. Foi então um choque, nos preparamos o ano todo para ele e não aconteceria mais, e os alunos o que pensariam? Foi um momento de reflexão do Coletivo.

Decidimos então em conjunto continuar o Coletivo, voltados para o ENEM que é a forma de ingresso na Universidade Federal de Uberlândia.

Foi um acontecimento que nos trouxe mais desafios, agora estávamos diante de uma outra modalidade de ingresso na universidade federal. O ENEM- Exame Nacional do Ensino Médio que surgiu como uma forma de avaliação nacional da educação no Brasil. “Os processos avaliativos no Brasil tornam-se, nessa perspectiva, dispositivo de controle e regulação dos sistemas de ensino e das práticas pedagógicas.” (ZANCHET, 2007).

“Entre os docentes prevaleceu a concepção que o ensino médio constituísse no nível de ensino que precisa preparar os alunos para o vestibular.” ZANCHET 2007. A autora fez uma pesquisa com os professores de ensino médio de escola pública e perguntou a eles qual a função do ensino médio, e o que eles achavam do ENEM. A maioria dos professores disseram que normalmente eles não ficavam sabendo dos resultados desse exame. Que as políticas não eram voltadas para a escola, e que a prova era construída de cima pra baixo. Não tinha uma participação efetiva dos professores de educação básica (ZANCHET, 2007).

Mas acredito que ele ainda pode ser mais bem aplicado, pode ser formulado em conjunto com os professores, e para que através deles os professores possam ter um feedback construtivo das suas aulas.

No ano de 2013 trabalhei no cursinho a temática Cidade, neste conteúdo pude abordar várias questões Geográficas. Primeiro falei sobre o surgimento das cidades, e foi muito interessante, pois levei uma historiadora em uma das aulas para falar sobre a transição das pessoas do campo para a cidade por meio das músicas cantadas por sertanejos. A pesquisa desenvolvida por ela na monografia e no mestrado foi sobre a Viola Caipira e sobre as letras que falam da vida do homem sertanejo. Foi uma aula muito boa e os alunos participaram.

A maioria das minhas aulas aconteciam em roda pois é uma das melhores formas de fazer os alunos participarem. Na roda eles ficam menos inibidos em falar, em colocar suas opiniões para os outros. Eu faço os slides, preparo algumas perguntas para nortear as discussões, assim eu aprendia com eles e eles comigo.

### **Considerações Finais:**

Nesse artigo apresentei um pouco da minha experiência com o cursinho popular. Mas quis também pesquisar experiências que já aconteceram em outros lugares.

A leitura dos referenciais bibliográficos me ajudaram a conhecer outras realidades de pessoas que também trabalham para que alunos de classe baixa possam ingressar na universidade. Não quero com esse artigo mostrar que o Coletivo (RE)Ação foi importante, e que com ele todos os alunos vão entrar na universidade federal.

O Coletivo (RE) Ação terminou em 2014, ele teve a duração de 2 anos, não consigo explicar o porque do fim, tivemos problemas, tivemos divergências de idéias, afinal éramos pessoas diferentes, com pensamentos diferentes, de áreas diferentes, nem tudo que planejamos deu certo. Mas foi nessa caminhada, nas inquietações, nas conquistas de ver alguns dos alunos chegando a UFU que senti que valeu a pena.

Nós professores temos que “Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.” (FREIRE,1996).

Acredito que o verdadeiro papel do professor é esse, criar um mundo de possibilidades junto com o aluno, para que ele possa ver que ele é capaz.

“Gosto de ser gente porque, inacabado, sei que sou um ser condicionado mas, consciente do inacabamento, sei que posso ir mais além dele. Esta é a diferença profunda entre o ser condicionado e o ser determinado.”(FREIRE,1996).

Faço das palavras de Freire as minhas, gosto de passar por todas as experiências possíveis, e todas as experiências que passei na universidade foram únicas, cada uma me mostrou como posso ser uma geógrafa melhor, uma pessoa melhor, mas só percebi isso quando fui trabalhar com o outro, quando fui fazer extensão, trabalhar com a comunidade, aí sim vi o verdadeiro sentido do meu curso.

### Referências:

BARBOSA, Jorge Luiz; SILVA, Jailson de Sousa e; SOUSA, Ana Inês. **Acesso e permanência de estudantes de origem popular: desafios e estratégias**. UFRJ. Rio de Janeiro. 2010.

FERNANDES, Ângela Viana Machado; ALMEIDA, Cíntia Pereira D.; WHITAKER, Dulce Consuelo .; Orgs. **Educação, juventude e políticas públicas: reflexões sobre inclusão e preconceito**. Editora Cultura Acadêmica. 2008. São Paulo.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários a prática educativa**. Paz e terra. 1996. 25ª edição.

ZANCHET, Beatriz Maria Boéssio Atrib. **O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): o que revelaram professores do ensino médio acerca dessa avaliação**. Contrapontos - Volume 7 - n. 1 - p. 55-69 - Itajaí, jan/abr 2007.

## DA APRENDIZAGEM À IMPORTÂNCIA DA RELAÇÃO PROFESSOR – ALUNO

Juliana Simioni<sup>1</sup>, Adriana Resende Alvarenga<sup>2</sup>

<sup>1</sup> SEE/ E.E. Bom Jesus, [julianasimioni@yahoo.com](mailto:julianasimioni@yahoo.com) <sup>2</sup> PMU/ EMEI Pampulha, [adrianaresende@yahoo.com](mailto:adrianaresende@yahoo.com)

**Linha de trabalho:** Gestão e ações no/sobre o ambiente escolar..

**Resumo:** O artigo é a conclusão de uma pesquisa realizada no âmbito da escola pública estadual do município de Uberlândia/ MG, compreendendo alunos do ensino fundamental anos iniciais e professores regentes de turmas. As autoras têm o objetivo refletir sobre a influência afetiva da relação professor- aluno para a aprendizagem e suas implicações na vida escolar do aluno. Ao longo do percurso, as autoras são levadas a pensar sobre a postura do professor em sala de aula e a importância de uma fundamentação teórica maior por parte dos professores, o aprendizado contínuo é necessário em todas as profissões, principalmente à que se refere aos anos iniciais da vida de uma criança.

**Palavras- chave:** ensino, aprendizagem, professor.

### Introdução

O artigo pretende refletir sobre a influência afetiva da relação professor- aluno para a aprendizagem e suas implicações na vida escolar do aluno. Foi feita uma pesquisa quantitativa- qualitativa no ano de 2014, em uma escola pública, que atende na modalidade anos iniciais do ensino fundamental, na cidade de Uberlândia, no centro da cidade, com alunos de classe média e pais participantes e atuantes no meio colegiado. Denominaremos a escola de “Escola Pública “Grande Otelo”, pois é um personagem histórico da cidade de Uberlândia, e contribuiu muito para a cultura brasileira, incompreendido e pouco valorizado em vida na cidade natal.

A metodologia utilizada foi quantitativa e qualitativa, fizemos: entrevistas com a gestão administrativa, pedagógica da escola e professores, depoimentos de pais e gráfico com alunos com dificuldade de aprendizagem, bem como questionário quantitativo.

Apesar das diversas inovações implementadas no ensino, é possível perceber que cada vez mais aumenta a preocupação e o interesse dos educadores com a questão do relacionamento do professor com o aluno. Essa preocupação é fruto de várias indagações: Os professores têm formação inicial ou continuada para diagnosticar e sanar as dificuldades dos alunos? Os professores têm trabalhado com as diversas metodologias para atender as

necessidades dos alunos com dificuldade em determinado conteúdo, trabalhando de forma concreta, ou não percebem que a dinâmica de suas aulas influencia no aprendizado? Os professores têm consciência de que sua relação com os alunos interfere no aprendizado? Questionamentos esses serão respondidos ao longo do artigo.

É descrito ainda o relacionamento afetivo professor- aluno em sua ação pedagógica. As relações afetivas nas salas de aula dependem muito das atitudes do professor, se o mesmo se mantiver indiferente relação aos alunos, a tendência é que essas atitudes causem reações recíprocas nos alunos, gerando um ambiente conflituoso, que dificultará a aquisição do conhecimento. Todavia, se o professor agir de forma que expresse o seu interesse pelo crescimento dos alunos, respeitando suas individualidades, criará um ambiente mais agradável e propício para a aprendizagem.

O professor deve ter consciência da sua importância na vida escolar de cada aluno. O que ele disser ou fizer ao mesmo, poderá ficar marcado para sempre na relação com o mesmo ao longo do aprendizado e de sua visão da escola.

### **A aprendizagem e a relação professor aluno**

A aprendizagem é um processo pessoal, depende do envolvimento de cada um, de seus esforços, de suas capacidades.

É fundamental a presença do professor, o qual deve considerar a multiplicidade de fatores que influenciam na motivação do aluno; a cada instante da aula, deve-se buscar um clima de simpatia, respeito e afeto, com atividades que atraiam a atenção. Quando isso não ocorre, pode haver um desinteresse, ocorrendo um problema de aprendizagem, então, é muito importante para se compreender as dificuldades do aluno, refletir sobre que tipo de relações há entre professor, aluno, escola e família.

Segundo Saviane (1991) a escola tem sido durante anos o local que se identificou com o trabalho, que em nossa sociedade não tem a ver com prazer. Assim, o lúdico, o colorido e o mágico, não fazem parte desta organização que é por natureza séria e não admite brincadeiras. Mas é essa a escola que tem marginalizado tantos alunos que estamos buscando, procurando para este século? Não deverá ser a escola um local de prazer para os alunos onde eles possam experimentar diferentes formas de conhecimento na relação com seus mestres?

A relação entre professor e aluno, deve acontecer um clima que facilite o aluno a aprender. Para facilitar o aprendizado do aluno, os professores devem ter algumas qualidades bem desenvolvidas. Abreu e Masetto (1990) citam também alguns comportamentos para o estabelecimento de um clima facilitador de aprendizagem para o aluno. Assim o professor:

- 1- Favorece situações em classe nas quais o aluno se sente à vontade para expressar seus sentimentos.
  - 2- Faz com que a composição dos grupos de estudo varie no decorrer do curso.
  - 3- Tenta evitar que poucos alunos monopolizem a discussão.
  - 4- Compartilha com a classe na busca de soluções para problemas surgidos com o próprio professor, com o curso ou entre os alunos.
  - 5- Expressa a aprovação pelo aluno que ajuda colegas a atingirem os objetivos do curso.
  - 6- Respeita e faz respeitar diferenças de opinião, desde que sejam opiniões bem fundamentadas.
  - 7- Expressa aprovação pelo aluno que toma iniciativa, desde que, estas contribuam para o crescimento da classe.
  - 8- Usa vocabulário que é claramente compreendido pelo aluno.
- (ABREU; MASETTO, 1990)

Assim, a relação entre o professor e o aluno depende fundamentalmente do clima estabelecido pelo professor, da relação empática com seus alunos, de sua capacidade de ouvir, refletir e discutir no nível de compreensão dos alunos e da criação das “pontes” entre o seu conhecimento e o deles.

A preocupação com o relacionamento professor- aluno, principalmente no início da sua vida escolar, é que, por estarem iniciando o processo de leitura e escrita, a integração entre discente e docente de grande importância, visto que a troca de experiência entre eles representa um elemento fundamental para a elaboração da leitura e da escrita. É o professor quem pode ou não garantir esse espaço de troca de modo a transformar esse intercâmbio numa interação produtiva para a criança.

### **A realidade da escola e a pesquisa**

A escola pesquisada atende no ensino fundamental 1- anos iniciais, atendendo de 1º ao 5º ano, na rede estadual de ensino, situando-se na região central da cidade de Uberlândia, Minas Gerais.

A Escola “Grande Otelo” atende nos turnos matutino e vespertino, com 14 salas de aulas e 32 professores, sendo regentes 28, 02 eventuais e 02 bibliotecárias, 03 especialistas,



01 diretora e 01 vice- diretora. Possui uma biblioteca, sala de informática, refeitório, pátio e quadra coberta.

Os alunos são de classe média, oriundos de vários bairros da cidade, não só da região próxima à escola. Têm em média idade entre 06 a 10 anos, sendo que a escola trabalha em ciclos, ciclo da alfabetização e complementar do ensino fundamental (1º ao 5º ano), não tendo, portanto, alunos fora da faixa etária por ano escolar.

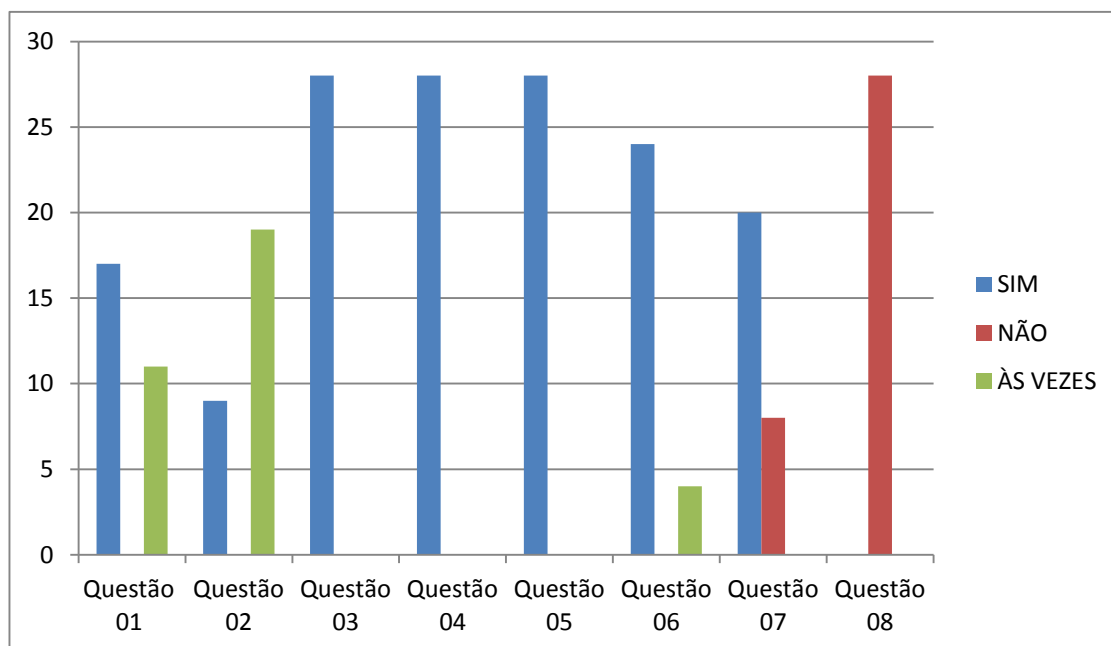
Foi feito um questionário com os professores regentes, com o objetivo de quantificar os alunos com dificuldades de aprendizagem existentes na escola e quais as estratégias metodológicas feitas para melhorar a aprendizagem. Os alunos reclamam que os professores não explicam direito e os professores reclamam que os alguns alunos não prestam a atenção necessária, dispersando com brinquedos fora de hora, revistas, desenhos, conversas e até olhando para o horizonte.

O questionário abaixo foi apresentado aos 28 pela supervisora durante os módulos (horário destinado a planejamento, estudo e repasses com a supervisão escolar):

**Tabela 01:** Questões constantes na entrevista

	Sim	Não	Às vezes
1.Utiliza material concreto em suas aulas? (jogos, quebra-cabeça, material dourado, ábaco, etc.)			
2. Utiliza de recursos tecnológicos em suas aulas? (data-show, vídeos, som, computadores, etc.)			
3. Fez algum curso, ou assistiu palestras e vídeos sobre dificuldade de aprendizagem?			
4. Tem alunos com dificuldades de aprendizagem em sua sala de aula?			
5. Possui alguma estratégia para trabalhar as dificuldades dos alunos?			
6. Participa de cursos de capacitação oferecidos pela escola ou outra instituição?			
7. Possui curso de pós-graduação?			
8. Possui mestrado ou doutorado?			

Analisando os dados da pesquisa, fizemos um gráfico para melhor visualização dos resultados.



**Gráfico 01:** Distribuição dos sujeitos por questão.

Sobre as questões 01 e 02, sobre o uso de material concreto em sala de aula, 17 responderam positivamente ao uso frequente desse material e 11 usa eventualmente, e sobre o uso de tecnologias em sala de aula favorecendo o ensino aprendizagem, 09 usam diariamente e 19 utilizam às vezes.

Na sociedade pós moderna, as transformações estão ocorrendo de forma ultra rápida em todos os setores sociais. A presença da tecnologia no processo de ensino aprendizagem nos faz pensar que a escola forçosamente está exigindo novos profissionais para a educação. O perfil vem se alterando porque a visão de mundo mudou e os professores estão hoje do processo educacional, haja vista as manifestações dos profissionais da educação em todo território brasileiro.

A sociedade mudou e a escola precisa mudar, e os profissionais da educação precisam saber que ser educador hoje, exige qualidades diferentes de 20 ou 30 anos atrás. Buscar atualizar-se, capacitar, é extremamente importante, pois as informações mudam muito rapidamente; o conhecimento é dinâmico e as tecnologias contribuindo para isso. Na pesquisa, percebemos que essa busca por aperfeiçoamento está acontecendo a passos lentos, o professor busca novas metodologias para motivar seus alunos e desenvolver a concentração e o interesse dos mesmos.

Quanto aos cursos sobre “dificuldade de aprendizagem”, e outros temas referentes ao ensino aprendizado, referente à questão 03 e 06, a maioria dos professores assiste porque faz parte da grade horária obrigatória e é oferecido pela Superintendência de Ensino ou pela própria escola, conforme nos informou a especialista, porém poucos levam o que aprenderam para a sala de aula.

Com relação às questões 04 e 05, todos informaram terem alunos com dificuldade de aprendizagem e todos os professores responderam positivamente no que se refere a buscar estratégias para sanar essas dificuldades, ou seja, sabem da importância da relação professor aluno, pelo menos no discurso. Quanto aos laudos médicos de alunos que têm dificuldade de aprendizado, aproximadamente 50% desses alunos que têm dificuldade, possuem laudo de transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), dislexia, entre outros.

Compreendemos então que os 50% restantes não apresentam nenhum laudo significativo para apresentar alguma dificuldade. Em entrevista com professores ouvimos as seguintes palavras sobre os alunos: “não param quietos”, “não para de falar”, “são bagunceiros”, “sujos”, “desinteressados”, “a família não ajuda”. Perguntamos então se os alunos com dificuldade são em geral meninos ou meninas, ao que responderam que são mais meninos (3 meninos para 1 menina) e que enfatizam o papel da família, tirando sua responsabilidade sobre esses alunos. Nós perguntamos se o relacionamento na sala de aula com os alunos com dificuldade de aprendizado não deve ser diferente de julgamentos e olhares superiores. Porém, no que se refere à continuidade dos estudos por parte dos professores, apontados na questão 07 e 08, analisamos que poucos buscam se atualizar, a maioria (75%) tem especialização, 25% somente com a graduação, e nenhum professor buscou fazer mestrado ou doutorado.

### **Reflexões conclusivas**

É necessário compreender que a escola atua com o ser social e não com o indivíduo, onde crianças que possuem características próprias tornam-se o diferente daquele grupo, ficando sempre à margem de qualquer proposta educacional, onde o ensino aprendizagem deve fazer a diferença. A figura do melhor é sempre lançada como exemplo, esses termos comparativos somente baixam mais a auto estima do “aluno problema”, que no momento deve ser estimulado, essas exemplificações devem ser evitadas, pois não possuem nada de educativo nem pedagógico.

O professor deve estar atento à necessidade de diálogo, críticas e questionamentos dos alunos, por mais incorreto que seja o ponto de vista de um aluno, ele merece respeito, até que possa aprender e apurar suas opiniões, respeito é fundamental e regra a ser seguida, se queremos formar uma geração crítica que tenha auto-estima elevada e esteja pronta para solucionar os problemas que surgirem.

Intuitivamente, a opinião que a criança tem de si mesma, está relacionada com sua capacidade de aprendizagem e com seu rendimento escolar, os professores atuam como espelhos que desenvolvem determinadas imagens para o aluno. O afeto tem poder muito parecido com o espelho, refletindo um vínculo significativo da relação humana, e é nessa interação afetiva que desenvolvemos sentimentos positivos ou negativos e construímos nossa auto-estima.

Sabemos que o modelo tradicional de sala de aula, utilizado ainda hoje em algumas escolas, desfavorece a aprendizagem e a criatividade, essa passividade é contrária ao aprendizado. É necessário recuperar o prazer de aprender e que a escola necessariamente não precisa ser monótona e ritualista, deve-se valorizar o pensamento crítico, no sentido que o aluno raciocine sobre o conhecimento.

Assim, verificamos que precisamos de bons professores, que conheçam o nível de desenvolvimento e a realidade de seus alunos, que tenham compromisso com uma prática transformadora, que oportunizem o crescimento e o desenvolvimento em todos os sentidos, buscando novas metodologias, novos conhecimentos, investigando e o principal, despertando no aluno essa vontade de descobrir o inusitado, se transformando em estimulador da aprendizagem.

## Referências

ABREU, Maria C.; MASETTO, M.T. **O professor universitário em aula**. São Paulo: MG Editores Associados, 1990.

SAVIANI, Demerval. **Escola e Democracia**. São Paulo: Cortez Editora, 25ª edição, 1991.

## DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL ESCOLAR: UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE O LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA

**Rafaela Amaral de Melo<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> rafa.a.d.melo@gmail.com

**Melchior José Tavares Júnior<sup>2</sup>**

<sup>2</sup> profmelk@hotmail.com

<sup>1,2</sup> Universidade Federal de Uberlândia

**Linha de trabalho:** Metodologias e recursos didáticos pedagógicos

### Resumo

O objetivo deste estudo foi verificar a presença da Educação ambiental no livro didático de Biologia, tendo como recorte a unidade Ecologia. Para tanto, elaboramos um instrumento de análise. A unidade Ecologia foi além das informações relacionadas a essa área do conhecimento; houve uma gradativa abordagem da Educação Ambiental a partir da metade da unidade. O livro didático de Biologia ainda precisa contemplar vários aspectos: Apresentação de questões globais críticas em uma perspectiva sistêmica; apresentação de um conceito de Educação Ambiental; apresentação de temas a respeito de legislação ambiental e valorização do envolvimento com a comunidade.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Biologia; livro didático.

### Contexto do Relato

O presente texto é o resultado de um trabalho monográfico de conclusão de curso de graduação em Ciências Biológicas realizado na Universidade Federal de Uberlândia (UFU) no primeiro e segundo semestre de 2013. O tema abordado foi a Educação Ambiental nos livros didáticos de Ciências e Biologia.

### A Educação Ambiental no tempo e no espaço

A educação ambiental pretende contribuir para que o ser humano estabeleça uma relação harmônica com a natureza. Para alcançar esse objetivo, busca evidenciar que o homem pertence ao meio ambiente e que suas atitudes produzem consequências nesse ambiente.

A Conferência de Tbilisi (TBILISI, 1977), estabeleceu um conceito para a Educação Ambiental que ainda hoje é o mais citado na literatura de referência sobre o tema. Nessa

conferência, o tema foi definido: “o resultado de uma reorientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas que facilitam a percepção integrada do meio ambiente, tornando possível uma ação mais racional e capaz de responder às necessidades sociais”.

Vinte anos após a reunião de Estocolmo, tivemos no Brasil a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD). Ocorrida no Rio de Janeiro, essa reunião ficou conhecida como Rio-92, Eco-92 ou ainda Cúpula da Terra. Um dos documentos gerados durante essa conferência foi o Tratado de Educação Ambiental Para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (TEASS). O TEASS composto por princípios, conforme citados por Sato (2003), dentre os quais destacamos:

2 - A Educação Ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou lugar, em seus modos formal, não-formal e informal, promovendo a transformação e construção da sociedade.

3 - A Educação Ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações.

6 - A Educação Ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar.

No Brasil este tratado teve influência na elaboração da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Promulgada em 27 de abril de 1999, a lei que instituiu a PNEA, definiu o tema da seguinte forma:

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

A lei 9795, que instituiu a PNEA, prevê a obrigatoriedade desse tema na formação de todos os estudantes na Educação formal. Convém ressaltar que a Educação Ambiental já vinha sendo discutida no contexto das reformas curriculares no país, sendo contemplada em 1997 nos Parâmetros Curriculares Nacionais, dentro do tema Transversal Meio Ambiente.

Considerando que a EA está prevista nos PCN's e na PNEA, entendemos que, no contexto da Educação Básica, o livro didático pode dar uma importante contribuição, especialmente por ser o principal recurso utilizado na escola pública (FRISON et al., 2009). Conforme esses autores, “a realidade da maioria das escolas, mostra que o livro didático tem sido praticamente o único instrumento de apoio do professor e que se constitui numa importante fonte de estudo e pesquisa para os estudantes” (p. 3).

### **Educação Ambiental nos livros didáticos de Ciências e Biologia**

Voichicoski e Morales (2011) desenvolveram uma pesquisa com dissertações, artigos e tese que relacionavam o tema Educação Ambiental e Livro didático. Para tal trabalho estes analisaram 13 artigos, 32 dissertações e uma tese, trabalhos esses defendidos entre os anos de 2000 a 2010. Nestes trabalhos investigados, concluíram que, de um modo geral, os livros didáticos analisados, tanto de ensino fundamental como de ensino médio, contemplavam o conteúdo de Educação Ambiental quer tendo um enfoque antropocêntrico quer no enfoque do desenvolvimento sustentável, quer no enfoque preservacionista.

Gavidia e Cristerna (2002) analisaram livros didáticos de Biologia e Geologia do Ensino Médio, avaliando se os conteúdos de Ecologia oferecem uma visão ambiental ao tratar seus temas. Para tanto, as autoras desenvolveram critérios para analisarem os referidos livros-texto. Foram avaliados 51 livros do ensino médio de ciências naturais (Biologia e Geologia) da Espanha e do México, com critérios distribuídos em aspectos conceitual, procedimental e atitudinal. O estudo concluiu que “os textos analisados, quando desenvolviam o tema ecologia, não se envolvem suficientemente na problemática ambiental e não tratam convenientemente conceitos, procedimentos nem determinadas atitudes” (p. 50).

Vila e Abílio (2007) realizaram uma pesquisa com análise de livros didáticos de Biologia do Ensino Médio referentes a conteúdos de Meio Ambiente e Educação Ambiental. Analisaram 32 livros de 13 autores diferentes publicados entre os anos 1990 a 2006, adotados nas escolas públicas da cidade de João Pessoa/PB estes encontrados nos acervos do Laboratório de Ensino de Ciências da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e na Biblioteca Central daquela universidade. Concluiu-se neste trabalho que nenhum livro apresenta o conceito de Educação Ambiental nem de Natureza, mas a maioria relata sobre a problemática dos Impactos Ambientais. No entanto uma das obras apresenta o conceito de Meio Ambiente com uma visão geral. Todavia, seis obras apresentaram conceitos sobre biodiversidade, quatorze obras relataram sobre o conceito de poluição, e quinze obras relataram sobre os Impactos Ambientais. Contudo, de uma forma geral, os livros didáticos analisados “não apresentaram os objetivos e os princípios básicos da Educação Ambiental e são ineficientes em relação aos conteúdos de Meio Ambiente” (VILA; ABÍLIO, 2007, p. 4).

Silva e Carvalho (2012) desenvolveram uma pesquisa com análise de livro didático de Biologia com relação ao tema ambiente. O trabalho foi feito no livro de Biologia dos

autores Sérgio Linhares e Fernando Gewandsznajder, pois foi o livro mais bem avaliado e de grande distribuição nas escolas públicas do ensino médio pelo Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM), ano 2007, utilizando a metodologia da Análise de Conteúdo, que consiste em identificar os núcleos de sentido de uma comunicação. No referido estudo, concluiu-se que o tema ambiental é abordado no livro didático de uma maneira superficial e resumido.

Coelho et al. (2010) analisaram como é a presença da Educação Ambiental nos livros didáticos de Biologia do ensino médio. Para realizar a pesquisa foram escolhidos três livros didáticos de Biologia, volume único, os mais usados nas escolas públicas do município de Monte Carmelo/MG. Conforme as autoras, os critérios de avaliação da presença da Educação Ambiental nos livros didáticos selecionados, foram baseados nos critérios contidos na ficha avaliativa existente nos livros didáticos dos professores, produzidos pela Editora Saraiva e Atual. São os seguintes: (1) conteúdos; (2) atividades; (3) atividades complementares e (4) imagens. Com exceção da categoria atividade complementar, a Educação Ambiental se faz presente por meio dos critérios considerados, o que é entendido pelas autoras como um avanço significativo para o campo da Educação Ambiental, uma vez que se trata de um livro volume único. Por outro lado, ponderam que as atividades complementares de Educação Ambiental poderiam contribuir muito para o desenvolvimento do aluno.

## **Metodologia**

Para o desenvolvimento desse estudo, optamos pela pesquisa qualitativa (CHIZZOTTI, 2008). Decidimos por analisar os livros didáticos utilizados pelos professores de Biologia do Ensino Médio, que receberam alunos de estágio 2, turma integral.

No mês de novembro de 2013, entramos em contato com os professores das escolas tivemos acesso aos nomes dos livros didáticos de Biologia, por eles adotados. Duas obras didáticas foram citadas:

SILVA JUNIOR, C.; SASSON, S.; CALDINI JUNIOR. Biologia 1. 10 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

SANTOS, F. S.; AGUILAR, J. B. V.; OLIVEIRA, M. M. A. (Orgs.) Ser Protagonista 3. São Paulo: Edições SM, 2010.

A coleta de dados do primeiro livro citado acima evidenciou um grande volume de informações para serem lidas e analisadas. Desse modo, por uma questão de tempo hábil, decidimos não analisar a outra obra.



Elaboramos um instrumento de análise (Quadro 1) a partir dos critérios de Gavidia; Cristerna (2002). Para ampliar o alcance desses critérios consideramos também princípios do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis (SATO, 2003), elaborados por ocasião da Conferência das Nações Unidas, a Rio 92. O instrumento para análise dos capítulos da unidade Ecologia foi formado por três categorias - conceitual, procedimental e atitudinal, nas quais se distribuíram 15 critérios de análise. Para cada um desses critérios, encontram-se três opções: *sim*, *não* e *parcialmente*.

**Quadro 1: Instrumento para Análise**

<b>LIVRO DIDÁTICO:</b>			
<b>UNIDADE:</b>			
<b>CAPÍTULO:</b>			
<b>CRITÉRIOS PARA ANÁLISE/PARÂMETROS</b>	Sim	Não	Parcialmente
<b>Nível Conceitual</b>			
1- Apresenta conteúdos relativos ao meio próximo do estudante?			
2- Apresenta conteúdos relativos ao meio de seu país?			
3- Apresenta conteúdos de Ecologia em escala mundial?			
4- Apresenta questões globais críticas em uma perspectiva sistêmica?			
5- Apresenta um conceito de Educação Ambiental?			
6- Apresenta temas sobre cidadania e ética?			
7- Apresenta temas a respeito de legislação ambiental?			
<b>Nível Procedimental</b>			
8- Sugere atividades sobre a organização de um ecossistema?			
9- Exemplifica experiências relacionadas à Educação Ambiental?			
10- Propõe experiências relacionadas à Educação Ambiental?			
11- Apresenta pesquisas em Educação Ambiental?			
12- Propõe pesquisas em Educação Ambiental?			
<b>Nível Atitudinal</b>			
13- Valoriza a Ecodependência individual e coletiva?			
14- Valoriza o envolvimento com a comunidade?			
15- Estimula uma visão global da problemática ecológica?			

## Resultados e discussões

O quadro a seguir evidencia que a unidade que tratou do tema Ecologia (capítulos 5 a 11) foi além das tradicionais informações relacionadas a essa área do conhecimento. Note-se que, em relação à presença da Educação Ambiental, houve uma gradativa abordagem do tema, especialmente a partir da metade da unidade.

CAPÍTULOS	CRITÉRIOS														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5		X													
6	X														
7	X														
8		X	X												
9		X	X												X
10	X	X	X							X					X
11	X	X	X			X							X		X

Os capítulos 5, 6 e 7 abordaram poucos aspectos que evidenciam a Educação ambiental. Ainda assim, em alguns momentos, a Educação Ambiental se fez presente pelo atendimento parcial de alguns critérios.

Nos capítulos 8, 9, 10 e 11, observamos maior presença da educação ambiental. Os critérios mais comuns nesses capítulos foram a *apresentação de conteúdos relativos ao meio próximo dos estudantes*; a *apresentação de conteúdos relativos ao meio de seu país*; a *apresentação de conteúdos em escala mundial*.

Nos dois últimos capítulos, os critérios *ecodependência individual e coletiva* e o *estímulo para uma visão global da problemática ecológica* foram mais expressivos. A apresentação de temas relacionados à cidadania e ética apareceu uma vez durante a unidade. O critério *valorização do envolvimento com a comunidade* não foi observado em nenhum capítulo da unidade.

Consideramos que nosso estudo diverge das pesquisas realizadas com objetivos semelhantes. Enquanto os trabalhos de Silva; Carvalho (2012); Vila; Abílio (2007); Gavídia; Cristerna (2002) afirmaram que a temática é pouco presente nos livros de Biologia, nossos dados evidenciaram uma progressiva abordagem da Educação Ambiental, com os critérios adotados ocorrendo em mais de um momento dentro dos capítulos.

Entretanto, o fato do envolvimento com a comunidade e a apresentação de temas sobre cidadania e ética serem ausentes ou pouco expressivas, chama nossa atenção. Consideramos que esses temas devem estar presentes na obra didática, pois o TEASS prevê que façam parte da Educação ambiental dos sujeitos, conforme registrou Sato (2003).

Ressaltamos ainda que, por mais que tenhamos encontrado a Educação Ambiental na unidade de Ecologia, a partir dos critérios adotados, observamos o quanto ainda pode melhorar a forma da abordagem desse tema nos textos, vários critérios não foram representados nem dos capítulos que tiveram maior presença da Educação Ambiental. Esses critérios são: 4- Apresenta questões globais críticas em uma perspectiva sistêmica; 5- Apresenta um conceito de Educação Ambiental; 7- Apresenta temas a respeito de legislação ambiental; 8- Sugere atividades sobre a organização de um ecossistema; 9- Propõe experiências relacionadas à Educação Ambiental; 11- Propõe pesquisas em Educação Ambiental; 14- Valoriza o envolvimento com a comunidade.

Em 144 páginas que compõe a unidade Ecologia, a palavra “Educação Ambiental” apareceu apenas duas vezes. Após quinze anos da promulgação da PNEA (BRASIL, 1999), a baixa ocorrência do termo Educação Ambiental chama nossa atenção. De fato, o termo deveriam ser mais presente, afinal, além da recomendação legal, não podemos nos esquecer que o livro didático é o principal material disponível para a formação do aluno (FRISON, 2009).

### **Considerações finais**

O objetivo desse trabalho foi analisar a presença da Educação Ambiental no livro didático de Biologia. Para tanto, elaboramos um instrumento de análise das informações contidas na obra selecionada.

Consideramos que foi uma ousadia esse exercício de elaborar o instrumento, embora os resultados da análise evidenciam a presença da Educação Ambiental em detalhes que não imaginávamos como a valorização da fauna, da flora e citação das localidades brasileiras, bem como a proposição de experiências de Educação Ambiental, etc... O instrumento, entretanto, não foi capaz enquadrar alguns fragmentos do texto, que considerávamos relativos à Educação Ambiental.

Esperamos que os resultados desse trabalho possam ampliar a discussão sobre a presença da Educação Ambiental nos livros didáticos de Biologia.

## Referências

- BRASIL. (1999). Lei nº 9795, de 27 de Abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**. 28, abril. 1999.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisas em Ciências Humanas e Sociais**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- COELHO, A. P.; RODRIGUES, F. F. S.; SOUSA, C. S. PEREIRA, B. B. Educação Ambiental nos livros didáticos de Biologia do Ensino Médio, **Cadernos da Fundação Carmelitana Mário Palmério (FUCAMP)**, v. 11, n.15, p. 147-154, 2012. Disponível em: <<http://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/view/276>>. Acesso: 15.08.2013.
- FRISON, M. D.; VIANNA, J.; CHAVES, J. M.; BERNARDI, F. N. Livro didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de ciências naturais. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciências. Florianópolis, 2009. **Anais**. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/425.pdf>>. Acesso em: 01.08.2013.
- GAVÍDIA, V.; CRISTERNA, M. D. Os livros-texto de Ecologia e a educação ambiental, **Pátio**, n. 19, nov/2001-jan/2002. P. 48-51. ISSN: 21790248.
- SATO, M. **Educação ambiental**. São Carlos: Rima. 2003. ISBN: 8586552275.
- SANTOS, M. G. F. N. Educação ambiental no livro didático brasileiro. **Inter-Ação**, Goiânia/GO, v. 33, n. 1, p. 49-70, jan./jun./2008. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/interacao/article/view/4242>>. Acesso em 05.08.2013.
- SILVA, S.N; CARVALHO, G.S. **O ambiente em um livro didático de biologia: Análise de Conteúdo**. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2012. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/20831/1/ENPEC-EA-Manual-Br.pdf>>. Acesso 19.08.2013.
- VOICHICOSKI, M. S. R; MORALES, A. G. Análise das pesquisas recentes (2000 a 2010) da relação entre educação ambiental e livro didático. **Olhar de professor**, v. 14, n. 2, 2011. p. 239-254. Disponível em: <<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor>>. Acesso em: 16.08.2013.
- VILA, A. J. T; ABÍLIO, F. J. P. **A temática ambiental nos livros didáticos de biologia do ensino médio: uma análise crítica reflexiva de 1990 a 2006**. In: X Encontro de Iniciação à docência. Universidade Federal da Paraíba/PB. 2007. Disponível em: <<http://www.prac.ufpb.br/anais/IXEnex/iniciacao/documentos/anais/5.MEIOAMBIENTE/5CEDMEPLIC01.pdf>>. Acesso 19.08.2013.

**DIALOGANDO SOBRE DROGAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

**Regiany Alves Carvalho<sup>1</sup>, Loany Nunes Aquino<sup>2</sup>, Renata Cristina de Oliveira Franco<sup>3</sup>,  
Neusa Elisa Carignato Sposito<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Universidade Federal de Uberlândia/FACIP/Curso de Ciências Biológicas

<sup>1</sup>regianyalves1@live.com

<sup>2</sup>loanynunesaquino@hotmail.com

<sup>3</sup>renatinha\_cristina\_2009@hotmail.com

<sup>4</sup>neusa@pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

**Resumo**

O uso de drogas por jovens e adolescentes em idade escolar tornou-se um problema nas escolas. Esta situação motivou as três licenciadas do curso de ciências biológicas de uma universidade pública federal situada no pontal do triângulo a pesquisarem sobre o uso das drogas pelos estudantes ao realizarem o estágio supervisionado II. A pesquisa foi realizada em uma escola pública estadual entre alunos do ensino médio, com a utilização de um questionário e realização de roda de conversa. Os dados revelaram que os estudantes tinham conhecimento sobre as drogas, embora não soubessem seus malefícios.

**Palavras-chave:** Drogas, estágio supervisionado, adolescência, escola, diálogo.

**Contexto do relato**

O uso exacerbado de drogas por jovens e adolescentes em idade escolar tornou-se um problema na escola. Não cabe unicamente à escola viabilizar a discussão reflexiva desse problema, mas também à família. Assim, refletir o uso indevido de drogas necessita de posturas democráticas, que possibilitem a ampliação dos direitos e deveres da escola e família e suas possibilidades de intervenção.

Nesse sentido, como os educadores, podem contribuir para a prevenção do uso indevido de drogas por adolescentes e jovens em idade escolar? Esta questão precisa ser respondida a partir de aspectos viáveis e práticos e para isso é necessária a participação de todos os segmentos sociais de uma determinada comunidade para que se possam atingir os objetivos almejados. Porém, antes é fundamental entender melhor os conceitos relevantes sobre as drogas.

## **Encontro Mineiro Sobre Investigação na Escola**

---

Mas, o que são drogas? Brasil (2006) esclarece que: “ Droga, segundo a definição da Organização Mundial de Saúde, é qualquer substância não produzida pelo organismo que tem a propriedade de atuar sobre um ou mais de seus sistemas produzindo alterações em seu funcionamento” (p. 70). Assim, é importante o conhecimento dos relevantes tipos de drogas e seus efeitos no organismo humano, para a efetiva compreensão dos problemas que estas mesmas drogas possibilita ao ser humano.

Os jovens e adolescentes possuem uma resistência em aceitar que o álcool e o cigarro também são drogas, ou seja, não compreendem que existem drogas lícitas e ilícitas e que ambas são extremamente prejudiciais a saúde do corpo e mente. Portanto, compreender que no cenário brasileiro, as drogas podem ser consideradas como lícitas ou ilícitas.

As drogas lícitas são geralmente as que podem ser livremente obtidas, diferente das ilícitas que são proibidas por lei. Assim é importante deixar que claro que apesar de lícitas, muitas drogas podem receber restrições, como medicamentos que só podem ser adquiridos com prescrição médica.

Atualmente, existe uma classificação das drogas que alteram o Sistema Nervoso Central (SNC), a partir das observações da atividade mental e do comportamento dos indivíduos socialmente.

Podem-se caracterizar três níveis de ações das drogas no organismo humano.

No primeiro nível encontram-se as Drogas Depressoras da Atividade Mental que como consequência do seu uso ocorre uma diminuição da atividade global e de certos sistemas específicos do SNC, como: o álcool (desinibição do comportamento, coordenação motora, prejuízos das funções sensoriais, prejuízos na capacidade de raciocínio e concentração, hipotermia e morte por parada respiratória), os Barbitúricos (tratamento de insônia), Benzodiazepínicos (indutores do sono, controle da ansiedade, etc.), Opióides ( morfina, heroína e a codeína – analgesia, perda da consciência, etc.), Solventes e Inalantes (euforia, desorientação, inconsciência, etc.).

No segundo nível estão as Drogas Estimulantes da Atividade Mental, que são capazes de aumentar a atividade de determinados sistemas neuronais, que acaba acelerando os processos psíquicos, como: as anfetaminas (diminuição do sono e do apetite, taquicardia, elevação da pressão arterial, etc.), Cocaína (sensação de euforia e poder, hiperatividade, perda de sensação de cansaço).

## **Encontro Mineiro Sobre Investigação na Escola**

---

No terceiro nível ficam as Drogas Perturbadoras da Atividade Mental cujo efeito principal é provocar nos indivíduos alterações no funcionamento cerebral, tais como entre os mais importantes estão os delírios e as alucinações, tem-se como exemplos como: a *Cannabis sativa*, popularmente conhecida como Maconha, sendo usada principalmente a partir das suas folhas secas fumadas ou ingeridas. (perturbação na capacidade de calcular o tempo e o espaço, interfere na capacidade de aprendizado e memorização, taquicardia, cancerígena, infertilidade, etc.), os alucinógenos (produzem efeitos psíquicos – alucinações e delírios, etc.), o LSD (delírios, ansiedade, pânico, etc.), o Ecstasy, usado especialmente por jovens frequentadores de danceterias e boates, apresentando propriedades estimulantes. Já houve casos de morte por esta droga com diagnóstico de Hipertermia maligna, ou seja, aumento excessivo da temperatura corporal, (estimula a hiperatividade, aumenta a sensação de sede, etc.), os anticolinérgicos (causam delírios e alucinações, aumento da frequência cardíaca, dificuldades de urinar, etc.).

Assim, outras drogas podem ser aqui descritas que também têm ampla relação com os problemas causados ao organismo humano, principalmente aos adolescentes e jovens em idade escolar. São elas, o cigarro, que pode causar doenças cardiovasculares (infarto, AVC e morte súbita), causando também doenças respiratórias, como (enfisema, asma, bronquite crônica, doença pulmonar crônica, etc.), bem como diversas formas de câncer (pulmão, boca, faringe, laringe, esôfago, estômago, pâncreas, bexiga, útero, etc).

Neste sentido, a nicotina é a substância presente no cigarro que causa a dependência, não sendo unicamente a causadora dos problemas de saúde descritos. Outra droga presente é a Cafeína, que estimula decisivamente o Sistema Nervoso Central (SNC), podendo ser caracterizada por ansiedade, alterações psicomotoras, distúrbios do sono e alterações do humor.

Porém, os Esteróides anabolizantes caracterizam um campo de drogas para aumento da massa muscular, podendo desenvolver no consumidor a dependência, causando diversas doenças cardiovasculares, alterações do fígado, prolongado até o câncer, alterações músculo-esqueléticas indesejáveis; nos homens poderá ocorrer atrofia dos testículos.

Uma visão rápida sobre os diversos tipos de drogas e seus efeitos no organismo define de forma importante a reflexão de que a influência do uso indevido de drogas por jovens e adolescentes acarreta inúmeros outros problemas sociais. Tais problemas como

## **Encontro Mineiro Sobre Investigação na Escola**

---

violência, indisciplina na escola, baixa autoestima, mudanças de comportamento podem estar acontecendo pelo uso de alguma droga.

Quando se propõe discutir o tema "uso de drogas", comumente a primeira reação é o medo e a insegurança, geralmente misturada a diferentes posturas, conceitos e preconceitos como: informar, proibir, reprimir, tratar. Não é para menos: as drogas e os muitos males associados constituem um dos maiores problemas da saúde em todo o mundo neste novo século (BRESSER, 2009).

Sendo assim, uma discussão que envolva os alunos e proporcione a eles um espaço de manifestar suas dúvidas e vivências é uma atividade que deve ser planejada com antecedência e contar com pessoas devidamente preparadas para responder as demandas e dúvidas deles. O objetivo da escola não se resume em provas e trabalhos relacionados aos conteúdos específicos têm a função de alertar e orientar sobre temas ligados ao cotidiano dos alunos que de alguma maneira interfiram no meio social que seus alunos vivenciam. O educador não fica isento da responsabilidade de observar o perfil de seus alunos e ficarem atento às necessidades e conflitos espelhados em sala de aula.

### **Detalhamentos das Atividades**

A pesquisa teve como objetivo verificar se os alunos do ensino médio, período noturno, conheciam e até mesmo usassem ou teriam usado as drogas lícitas e ilícitas, e também soubessem de seus malefícios.. Foi realizada no primeiro semestre de 2014.

Além disso, possibilitar atividades em que eles pudessem expor suas ideias e refletiram sobre o uso das drogas lícitas e ilícitas e das consequências delas no sistema nervoso central.

Primeiramente elaborou-se um questionário para identificar o perfil desses sujeitos, investigando idade, sexo, estado civil, rotina de estudo, expectativas futuras e suas relações a cerca de bebidas alcoólicas e cigarros.

Em um segundo momento foi confeccionado um jogo didático com o intuito de identificar os vários tipos de drogas e seus efeitos no corpo humano definindo-se a diferença entre drogas lícitas e ilícitas. Com essa intenção elaboraram-se diversas cartas. Em cada carta continha uma explicação sobre um relatando cada uma delas relatava um tipo de droga, alguns fatos decorrente de seu uso, problemáticas e vivencias de seu uso.



## **Encontro Mineiro Sobre Investigação na Escola**

---

Os alunos e estagiárias sentaram-se em círculo, no chão e, assim, tiveram mais sintonia no debate.

Após a confecção do material foram realizadas rodas de conversas entre os alunos e as licenciandas, atividade essa que contou com a participação dos alunos que, por meio do material didático, demonstraram suas opiniões e conhecimentos acerca do tema, discutindo e relatando fatos reais em relação ao convívio e realidade com as drogas. Abaixo, apresenta-se uma foto para ilustrar o momento da realização da roda de conversa.



**Roda de Conversa (Fonte: estagiária)**

### **Análise e Discussão do Relato**

Com essa pesquisa observamos que os jovens e adolescentes da escola são conscientes sobre os malefícios causados ao organismo com uso de drogas, porém não compreendem que o álcool e cigarros também são drogas e que são altamente prejudiciais à saúde.

A roda de conversa possibilitou um diálogo e esclarecimento da diferença entre drogas lícitas e ilícitas e permitiu uma socialização de conhecimentos entre eles ao relatarem experiências, medos e visões sobre a temática.

## **Encontro Mineiro Sobre Investigação na Escola**

---

### **Considerações**

A realização do Estágio Supervisionado é uma oportunidade de promover atividades que contribuem para a formação dos futuros professores e, também, contemplam demandas das escolas da educação básica, tal como aqui relatado.

### **Referências**

BRASIL, **Curso de Prevenção do Uso de Drogas para Educadores de Escolas Públicas**. SNA/MEC/UNB, Brasília: Universidade de Brasília, 2006.

BRESSER, M. H. **Contra as drogas: educação, prevenção, projetos de vida**. Disponível em:<  
<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/artigos/contra-as-drogas-ed.php>>

## DIFERENCIAÇÃO DE IDADES NO ENSINO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA): ASPECTOS SOCIOCULTURAIS

Elton Ferreira Costa<sup>1</sup>, Elisabete Barbosa Lima<sup>2</sup>, Karen Luana de Souza Oliveira<sup>3</sup>, Talita Oliveira Rosa<sup>4</sup>, Neusa Elisa Carignato Sposito<sup>5</sup>

<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup>Universidade Federal de Uberlândia/FACIP/Curso de Ciências Biológicas

<sup>1</sup> eltonferreirabio@hotmail.com, <sup>2</sup>elisablina@hotmail.com, <sup>3</sup>karen.souza2@gmail.com,

<sup>4</sup>talitaoliveirarosa@hotmail.com, <sup>5</sup>neusa@pontal.ufu.br

### Resumo

Esta pesquisa foi realizada em uma escola estadual do município de Ituiutaba/MG e investigou junto aos alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) porque eles procuram esse tipo de ensino e quais os aspectos socioculturais de não concluírem o ensino regular. Também, investigou como é o retorno deles aos estudos em idade diferente da programada para isso.

**Palavras-chave:** Estágio supervisionado, educação de jovens e adultos (EJA), licenciatura.

### Contexto do Relato

A educação escolar está relacionada com a aprendizagem e isto reflete-se na formação de cidadãos conscientes e que saibam tomar decisões acertadas em situações problemáticas. Ainda, a pessoa que consegue uma educação de qualidade terá chances de usufruir uma condição de vida melhor. No entanto, nem sempre todos conseguem acompanhar o ensino fundamental e ensino médio na idade apropriada para isso e, em geral, não estarão preparados para ingressarem no mercado de trabalho.

Na tentativa de oportunizar a volta ou o início dos estudos a essas pessoas existe, no Brasil, a educação de jovens e adultos (EJA).

Em geral, a EJA é ofertada no período noturno proporcionando uma maior abrangência de alunos que são impossibilitados de alguma forma de estudar no período integral, por esse motivo essa modalidade de ensino conta com uma grande diversidade de idades dos alunos, desde jovens a pessoas da terceira idade.

Assim, o professor terá desafios ao lecionar nesse meio. Alguns autores descrevem que o docente da EJA tem que ser especial, pois terá que ser qualificado a ponto de conseguir ensinar alunos jovens e adultos.

A educação de jovens e adultos requer do educador conhecimentos específicos no que diz respeito ao conteúdo, metodologia, avaliação, atendimento, entre outros, para trabalhar com essa clientela heterogênea e tão diversificada culturalmente (ARBACHE, 2001, p. 19).

A capacitação do professor pode ter duas vias sendo uma delas, a externa, em que ele buscará qualificações, cursos de aperfeiçoamento, leituras de autores que tratem do assunto e a outra, a via interna, em que ele faz uma auto crítica, indagando se o seu papel está sendo cumprido.

Neste segundo sentido compete ao professor, além de incrementar seus conhecimentos e atualizá-los, esforçar-se por praticar os métodos mais adequados em seu ensino, proceder a uma análise de sua própria realidade pessoal como educador, examinar com autoconsciência crítica sua conduta e seu desempenho, com a intenção de ver se está cumprindo aquilo que sua consciência crítica da realidade nacional lhe assinala como sua correta atividade. (PINTO, 2000, p. 113).

Por isso o docente da EJA deve diferenciá-la do modelo do ensino regular e buscar estratégias e metodologias diferenciadas de ensino.

Segundo (Freire, 2002, p. 58) a relação professor-aluno:

Para ser um ato de conhecimento, o processo de alfabetização de adultos demanda, entre educadores e educandos, uma relação de autêntico diálogo. Aquela em que os sujeitos do ato de conhecer (educador-educando; educando-educador) se encontram mediatizados pelo objeto a ser conhecido. Nesta perspectiva, portanto, os alfabetizandos assumem, desde o começo mesmo da ação, o papel de sujeitos criadores. Aprender a ler e escrever já não é, pois, memorizar sílabas, palavras ou frases, mas refletir criticamente sobre o próprio processo de ler e escrever e sobre o profundo significado da linguagem.

Se o professor é o mediador do conhecimento e possibilita aos alunos assumirem o papel de sujeitos criadores as diferentes idades da turma e pluralidade cultural na sala de aula deverá ser de respeito mútuo. A EJA será uma experiência nova para eles e os meios de ensino serão diferenciados do que alguns já vivenciaram no ensino regular.

Por existir essa diferença de idade em sala de aula, os licenciandos, autores desta pesquisa, questionaram: por que esses alunos deixaram de cursar o ensino regular? Qual a razão sociocultural que fez eles desistirem ou nem ingressarem na escola? Qual o motivo do regresso ou do início dos estudos neste momento de suas vidas?

Na tentativa de buscarem respostas às citadas questões, quatro licenciados do curso de Ciências Biológicas, de uma universidade pública federal, situada no Pontal do Triângulo Mineiro, realizaram a presente pesquisa.

Durante a realização do estágio supervisionado II, no primeiro semestre de 2014 em uma escola pública estadual do município de Ituiutaba, os licenciandos aplicaram um questionário a sete alunos da EJA.

Antes de aplicarem o questionário, houve o acompanhamento de algumas aulas pelos licenciandos na sala frequentada por esses alunos.

Também, foi feito um levantamento de artigos com temáticas semelhantes às questões que motivaram a pesquisa. Após a leitura dos mesmos, ocorreu a preparação de um questionário contendo cinco perguntas.

Os questionários foram aplicados de acordo com a disponibilidades dos alunos participantes. Antes deles responderem foi-lhes entregue duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O mesmo foi lido em voz alta por um dos licenciandos. Ao término da leitura, os alunos concordaram em assinar o TCLE e responderem o questionário. Devolveram uma via do termo para os licenciandos. As respostas dos alunos foram analisadas e discutidas de acordo os artigos lidos.

### **Análise e Discussão do Relato**

A análise das respostas evidenciou que as causas de não terem concluído o ensino médio no tempo regular ocorreu devido: gravidez (2 alunas); necessidade de trabalhar (2 alunos) e constituição de família (3 alunos).

Segundo Pacievitch (2009), uma das causas da evasão escolar está na necessidade dos alunos trabalharem. Ocorre, também, falta de interesse e proibição dos pais dos filhos irem à escola.

Quanto às dificuldades encontradas pelos mesmos ao cursarem a EJA, as respostas foram: trabalho (1 aluno), horário das aulas (2 alunos) e sem dificuldades (5 alunos).

Com relação ao motivo de terem retomado os estudos, as respostas foram: necessidade de aquisição de conhecimentos (2 alunos) e necessidade de melhoria na condição de trabalho (5 alunos).

Quanto ao questionamento deles sentirem-se à vontade na sala de aula apesar das diferentes idades, eles responderam: não haver nenhum problema (6) e apenas 1 disse que as vezes não se sente à vontade.

Pela resposta analisada a maioria dos alunos sentem-se à vontade, por mais que haja essa diferença entre idades na sala de aula não se sentindo desfavorecidos ou pressionados em momento algum quanto a esta situação.

Por fim, a pergunta foi a respeito de eles sentirem-se pressionados pela sociedade ou mesmo pelo trabalho por não terem ensino médio completo. Eles responderam que: não se sente pressionado (1 aluno) e os demais (6 alunos) alegam que sim, são pressionados pela sociedade por terem ensino médio incompleto.

Segundo Arroyo (2005.p.30):

[...] assumida esta dimensão: direitos negados historicamente aos mesmos coletivos sociais, raciais, conseqüentemente teremos de assumir a EJA como uma política afirmativa, como um dever específico da sociedade, do Estado, da pedagogia e da docência para com essa dívida histórica de coletivos sociais concretos.

As respostas dos alunos da EJA esclareceram as diversas situações que ocorreram em suas vidas e que os motivaram a saírem da escola. Embora pareça que eles tenham saído por opção, o autor acima citado, evidencia que, historicamente, seus direitos foram negados.

Assim, essa modalidade de ensino deve ser desenvolvida por profissionais da educação que busquem resgatar esses direitos, formando esses alunos não só acerca dos conteúdos escolares, mas, principalmente, colaborando para que assumam o devido exercício da cidadania.

### Considerações

O presente trabalho possibilitou aos licenciandos a compreensão de questões pertinentes ao ensino da EJA e proporcionou uma visão realista dos aspectos sociais e culturais que influenciaram os alunos a desistirem de seus estudos para assumirem outros afazeres como trabalho e família. Tais situações impossibilitaram que os mesmos se mantivessem no ensino regular e ocasionaram um atraso na educação, privando-os de oportunidades, eventos e acontecimentos pela falta de estudo.

Assim, a necessidade de ter conhecimentos advindos da escolaridade foi a motivação inicial para muitos estudantes voltarem a frequentar a escola, apesar das diferentes idades e culturas em sala de aula.

Pode-se concluir, também, que o professor desta modalidade de ensino deve ter uma metodologia inovadora, abrangendo as diferentes idades e respeitando a cultura de cada aluno. Ainda, precisa buscar aperfeiçoamento tanto profissional como pessoal para conseguir ensinar com sucesso esses alunos e contribuir para que tenham uma educação de que resgate o seu devido papel histórico.

### Referências

- ARBACHE, Ana Paula Bastos. **A formação do educador de pessoas jovens e adultas numa perspectiva multicultural crítica**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro. Papel Virtual Editora, 2001.
- ARROYO, Miguel González. Educação de jovens e adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. **Caderno de textos: 1ª Conferência Municipal de Educação de Contagem – MG**. p. 39-56. Contagem, MG. 2005.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 32.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.
- PACIEVITCH, Thais. **Tecnologia e Informação e Comunicação (TIC)**. 2009. Disponível em <http://www.infoescola.com/informatica/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/>  
Acesso em 25/08/2014.
- PINTO, Álvaro Vieira. Sete lições sobre educação de adultos. 11 Edição. São Paulo. Cortez, 2000.

## DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DE ENSINO DE FÍSICA: REFLEXÕES NA ESCOLA

**Eder Antonio Souza Arantes<sup>1</sup>, Marielle Verger Nardeli<sup>2</sup>, João Paulo Lopes<sup>3</sup>, Sandro Rogério Vargas Ustra<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Grupo de Investigação na Formação de Professores de Física – GPFPP/FACIP/UFU

<sup>3</sup>Escola Municipal Machado de Assis – EMMA/Ituiutaba/MG, jplopes@gmail.com

<sup>1</sup>ederasa94@hotmail.com, <sup>2</sup>mahhnardeli@gmail.com, <sup>4</sup>srvustra@pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões de Práticas Educativas.

### Resumo

Neste trabalho apresentamos uma sistematização de discussões e reflexões sobre as dificuldades de aprendizagem identificadas a partir de registros observacionais produzidos em aulas de física. Desta forma, pudemos levantar as seguintes categorias de análise: as causas das dificuldades de aprendizagem e os momentos em que se manifestam. A análise destas categorias permite compreender que as dificuldades não se relacionam apenas a questões do aluno, mas principalmente a aspectos institucionais, profissionais e políticos.

**Palavras-chave:** Dificuldades, Aprendizagem, Ensino de Física, Escola, PIBID.

### Contexto do Relato

Este trabalho originou-se em discussões e reflexões estabelecidas no âmbito do Grupo de Pesquisas na Formação de Professores de Física – GPFPP/UFU sobre a temática "dificuldades de aprendizagem" no ensino de Física, a partir das experiências de dois bolsistas do subprojeto Física do PIBID da UFU e de um licenciando contratado temporariamente para atuar nas aulas desta disciplina em uma escola pública de Ituiutaba/MG, também autores deste trabalho.

Consideramos os relatos de dificuldades de aprendizagem manifestadas pelos estudantes de física do ensino médio da escola envolvida, nos momentos de observação das aulas e da prestação de monitorias no contra turno pelos bolsistas e durante as aulas ministradas pelo licenciando contratado.

Também por estarmos considerando uma disciplina da área de Ciências Naturais e Exatas, estas dificuldades costumam ser bastante acentuadas e percebidas facilmente (mas dificilmente tratadas de modo eficaz) por professores, estudantes e demais envolvidos no contexto escolar, principalmente a supervisão pedagógica das escolas.



Assim, procuramos compreender as dificuldades identificadas, suas causas e principais implicações em sala de aula, buscando também estabelecer alternativas imediatas para sua superação.

### **Detalhamento das Atividades**

Consideramos dificuldades de aprendizagem enquanto sinais, evidências ou manifestações de que alguma coisa está desarticulada no processo de desenvolvimento da aprendizagem do aluno, impedindo que o mesmo aprenda, sem causa aparente (FONTOURA, 1994). Desta forma, não incluímos estudantes portadores de algum tipo de deficiência física ou mental, principalmente porque as turmas consideradas não apresentavam estes casos específicos.

Utilizamos uma abordagem qualitativa fundamentada na análise de conteúdo (BARDIN, 2011) dos registros escritos construídos pelos bolsistas e pelo licenciando contratado a partir de suas observações em sala de aula e nos espaços de monitoria, durante o primeiro semestre letivo de 2014.

Desta forma, pudemos levantar as seguintes categorias de análise: as causas das dificuldades de aprendizagem e os momentos em que se manifestam. Estas categorias são detalhadas na seção seguinte.

### **Análise e Discussão do Relato**

Nos registros analisados, pudemos identificar as seguintes *causas* atribuídas para as dificuldades de aprendizagem:

- Falta de pré-requisitos, que seriam conteúdos de Física que deveriam ter sido trabalhados em anos anteriores, incluindo o Ensino Fundamental.
- Falta de domínio de habilidades/ferramentas matemáticas básicas, principalmente associadas às operações fundamentais e conversão de unidades.
- Falta de atenção, uma vez que os alunos se distraem muito facilmente com situações do entorno, com celulares, conversas paralelas.
- Falta de capacidade de leitura e interpretação, principalmente nos enunciados de exercícios e aplicação de fórmulas.
- Falta de incentivo da família.

- Falta de perspectiva de melhora nas condições de vida através da formação escolar.

Nesta listagem obtida, percebemos que a constância é a carência de alguma coisa pelo estudante e apenas da parte dele. A responsabilidade não recai para o professor ou para o próprio contexto de escolarização, compreendido de modo mais amplo.

Por outro lado, o que é entendido por "falta" nem sempre remete a uma ausência absoluta. Por exemplo, falta de pré-requisitos não significa que o aluno não possua qualquer tipo de conhecimento, mesmo que seja espontâneo. Outras habilidades que o aluno possui poderiam servir como apoio para superar alguma fragilidade de seu raciocínio lógico-matemático. A falta de atenção em sala de aula geralmente significa desatenção aos conteúdos da disciplina, mas concentração nos elementos de distração, tais como celulares e conversas paralelas; dito de outra forma, os conteúdos disciplinares parecem interessar menos que outros conteúdos.

Algumas "faltas" atribuídas ao aluno acabam por se ligar diretamente também à sua família e ao seu entorno de convívio, numa compreensão que muitas vezes está associada a estigmas e estereótipos. O aluno socialmente inserido no contexto escolar não atua apenas por reflexo, repetindo as formas de agir de sua família ou das pessoas mais ligadas a ele (OLIVEIRA & TOSCANO, 2013).

Quanto aos *momentos em que as dificuldades são manifestadas* pelos estudantes, estes estão restritos à resolução de exercícios, pelo professor ou pelos próprios estudantes, neste caso com muito maior intensidade, tanto em sala de aula quanto nos períodos de monitoria. Analisando os exercícios desenvolvidos, pudemos caracterizá-los como exercícios de enunciados fechados, presentes nos livros didáticos adotados. Desta forma, basicamente o que se espera dos estudantes neste tipo de problema é que identifiquem os dados e os utilizem na expressão matemática adequada.

Abaixo, transcrevemos alguns exercícios (Registros – bolsista PIBID em 2014), a título de exemplificação:

1. Um grande reservatório contendo água permanece aberto em um local de aceleração da gravidade  $10\text{m/s}^2$ . A corrosão do material provocou o aparecimento de um orifício, situado a 1,8 m de profundidade, em relação ao nível da água, conforme a figura. Sabendo que o orifício é muito pequeno em relação às medidas do reservatório e que a sua área é apenas  $1,0\text{ cm}^2$ , determine:
  - a) a vazão de água pelo orifício;
  - b) quantos litros de água escoam em 10 minutos?

2. (UFPA) Considere duas regiões distintas do leito de um rio: uma larga A com área de seção transversal de  $200 \text{ m}^2$ . A velocidade do rio na região A tem módulo igual a  $1,0 \text{ m/s}$ . De acordo com a equação da continuidade aplicada ao fluxo de água, podemos concluir que a velocidade do rio na região B tem módulo igual a:

- a)  $1,0 \text{ m/s}$
- b)  $2,0 \text{ m/s}$
- c)  $3,0 \text{ m/s}$
- d)  $4,0 \text{ m/s}$
- e)  $5,0 \text{ m/s}$

Esses exemplos apresentam as principais características dos exercícios trabalhados em aula e nos momentos de monitoria: enunciados fechados, típicos de questões de vestibulares e sem relação direta com o cotidiano dos estudantes.

Essa postura bastante repetida na Escola tem sido bastante criticada por Gil Perez e colaboradores (1992), pois leva a um mero operativismo mecânico, segundo o qual os estudantes prescindem de uma análise qualitativa e são levados apenas a repetir o que está sendo trabalhado em aula, sem verificar previamente as condições de contorno e de resolução do problema. Estes aspectos levam a uma aprendizagem bastante fragilizada dos conteúdos da Física e a uma concepção do aprendiz de que a leitura e a compreensão dos enunciados são desnecessárias.

Com isto deixa-se de ensinar aos estudantes conteúdos procedimentais e atitudinais importantes ao aprendizado em Física, tais como análise qualitativa, interpretação de gráficos, identificação de variáveis importantes, argumentação científica, contextos de produção e utilização de conhecimentos científicos, dentre outros.

Uma alternativa implementada por um dos bolsistas PIBID numa das turmas que estava acompanhando consistiu em atividades de demonstração experimental envolvendo dilatação térmica. Justificou que era necessário ao aprendizado que os alunos vissem o que estava acontecendo, o que não era possível apenas pela teoria. Os experimentos seriam também uma alternativa para motivar os alunos, levando-os a se empenharem e a estudarem cada vez mais. Após a realização da demonstração em sala de aula, avaliou que as dificuldades de aprendizagem foram bastante reduzidas nos conteúdos abordados.

Apesar da atividade desenvolvida ter possibilitado um maior grau de interação com os estudantes, o principal objetivo assumido era fazer com que os alunos aprendessem através da observação direta do fenômeno físico envolvido.

## Considerações

As análises efetuadas possibilitaram um momento importante de reflexão sobre as dificuldades de aprendizagem, particularmente quanto às suas causas e formas de manifestação na escola. Pudemos estabelecer uma crítica quanto à perspectiva de que apenas o aluno é o responsável, uma vez que outros fatores determinantes foram identificados, como as relações estabelecidas entre professor e alunos, as metodologias empregadas, o contexto educacional mais amplo.

A prevalência das manifestações de dificuldades pelos alunos apenas nos momentos de resolução de exercícios pareceu-nos indicar a carência de espaços para interações efetivas entre professor e alunos, de modo a possibilitar um acompanhamento pedagógico mais consistente. Ou seja, tirando os momentos de resolução de exercícios, a atividade discente estaria reduzida à contemplação da aula e da argumentação do professor.

Também a perspectiva da falta ou do vazio atribuído aos estudantes foi passível de compreensão enquanto uma concepção empirista que fundamenta uma pedagogia diretiva, segundo a qual os conteúdos escolares devem ser transmitidos aos alunos, considerados tábulas rasas, para lhes aumentar o nível do conhecimento (BECKER, 2001). Desta forma, soa improvável que o estudante aprenda conteúdos de níveis mais elevados de escolarização se não tiver uma base já constituída em anos anteriores.

Assim, as próprias estratégias firmadas na resolução de muitos exercícios comparecem como uma alternativa para que os estudantes aprendam pela repetição. Também a experimentação, quando utilizada, assume contornos de uma transferência do conhecimento do exterior para o interior (estrutura cognitiva) através dos órgãos dos sentidos, especialmente a partir da observação.

Compreender esta epistemologia implícita é extremamente importante para uma orientação crítica e explícita das estratégias didáticas em aula, de tal modo que se compreendam e se abordem coerentemente as dificuldades de aprendizagem, as quais, muitas vezes, não se relacionam a questões do aluno, mas principalmente a aspectos institucionais, profissionais e políticos, que só tem sentido quando compreendidos no contexto histórico em que cada sujeito está inserido (NUNES *et al.*, 2013).

Portanto, as alternativas pensadas para superar essas dificuldades também devem considerar avaliações mais amplas que não se fundamentem em aspectos isolados ou constatações apressadas do desempenho escolar.

### Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BECKER, Fernando. **Educação e Construção do Conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

FONTOURA, Helena Amaral. Ouvindo professoras de alunos com dificuldades de aprendizagem: um estudo etnográfico. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Piracicaba, Vol. 1, n. 2, p. 53-63, 1994.

GIL-PEREZ, Daniel, MARTINEZ-TORREGROSA, Joaquín, RAMIREZ, Lorenzo, DUMASCARRÉ, Andrée, GOFARD, Monique; CARVALHO, Anna M.P. Questionando a didática de resolução de problemas: elaboração de um modelo alternativo. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, 9 (1): 7-19, 1992.

NUNES, Márcia R.M.; TANK, Jessica A.; COSTA, Sandra M.D.; FURLAN, Fabiano; SCHNELL, Lenise C. O professor frente às dificuldades de aprendizagem: ensino público e ensino privado, realidades distintas? **Revista de Psicologia**, v. 4, n. 1, 2013.

OLIVEIRA, Francismara N.; TOSCANO, Carlos. Significados produzidos por professores e alunos envolvidos no programa Sala de Apoio à Aprendizagem no Estado do Paraná. **Atas do XII Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia**. Minho: Braga, p. 2320-2334, 2013.

# DISCUTINDO A SOCIEDADE DE CONSUMO E AS QUESTÕES AMBIENTAIS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS COM OS ESTUDANTES DA ESCOLA ESTADUAL DO PARQUE SÃO JORGE

Johny Assunção Tomé<sup>1</sup>; Kathleen Terra Angelim Figueiredo<sup>2</sup>; Ezequias Cardozo da Cunha Júnior<sup>3</sup>

Instituição: <sup>1,2,3</sup> Universidade Federal de Uberlândia.

<sup>1</sup>História/Johny\_assunção@yahoo.com.br; <sup>2</sup>Geografia/kathlleenterra@yahoo.com.br; <sup>3</sup>Ciência Biológicas/ Juninbass2@gmail.com.

**Linha de trabalho:**

## II. Formação Inicial de Professores: PIBID

### Resumo:

Este trabalho tem o objetivo de analisar a experiência construída através Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, com os estudantes do 3º ano do ensino médio na Escola Estadual do Parque São Jorge, no município de Uberlândia. O projeto usou o documentário “*Ilha das Flores (1988)*” que permitiu discutir problemas presentes na sociedade capitalista, como a desigualdade social, “a sociedade do consumo do mundo globalizado”. Contudo além das discussões teóricas, sugeriu que os estudantes realizassem um levantamento no bairro, através fotografias do consumo e do lixo no bairro, buscando a reflexão sobre as questões ambientais na sociedade.

**Palavras Chave:** PIBID; Resíduos sólidos; Educação; Sociedade de Consumo.

### Introdução

O PIBID (Programa de bolsas de iniciação à docência), subprojeto – Educação popular com Ênfase em EJA instalado na Escola Estadual do Parque São Jorge, no município de Uberlândia foi composto por bolsistas de diferentes cursos, como História, Geografia, Ciências Biológicas, Educação Física e Pedagogia.

O projeto atuou na região periférica de Uberlândia no ano letivo de 2013 e propôs desenvolver o diálogo com os anseios dos estudantes da instituição escolar e funcionários da escola, além de problemáticas observadas pelos bolsistas ao analisar a região.

Entre as questões observadas, o grupo propôs trabalhar a relação entre consumo e meio ambiente na escola, pois na região há o acúmulo de resíduos sólidos nas vias públicas e terrenos baldios. Além das observações externas, os estudantes discutiram temas relacionadas ao meio ambiente e sustentabilidade.

O PIBID – Educação popular com Ênfase em EJA foi um projeto interdisciplinar, portanto havia a liberdade de dialogar com as diversas disciplinas, através de fontes diversificadas. Nessa perspectiva, realizamos oficinas e atividades que abordassem temáticas regionais e locais, a partir de temas observados pelos bolsistas e pela comunidade escolar.

### **Homem e Natureza**

Os (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS do Ensino Médio propõem o diálogo, a transversalidade e aulas interdisciplinares no ensino médio, para a formação dos estudantes, privilegiando a análise de diversas fontes, para a formação social dos estudantes.

O PROGRAMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, e o VAMOS CUIDAR DO BRASIL: CONCEITOS E PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA, ambos do Ministério do Meio Ambiente em parceria com o Ministério da Educação, dialogam com o princípio da interdisciplinaridade na elaboração de estudos no ambiente escolar que possam pensar a relação entre meio ambiente e sociedade, para construir na escola práticas sustentáveis e reflexões sobre a educação ambiental, a partir do diálogo com as diversas disciplinas do currículo escolar.

As ações humanas causam impacto direto e indireto na natureza, portanto ao estudar a natureza, ou a educação ambiental propõem refletir o homem historicamente em contato com o natural, assim para Worster (2002) ao pensar o meio ambiente, é necessário analisar e refletir as transformações no meio ao longo da história, a partir da análise dos fatores socioeconômicos e culturais que motivaram as transformações no ambiente.

### **Oficina: Refletindo a realidade - Ilha das Flores**

Anteriormente havíamos discutido o documentário “*Ilha das Flores (1988)*”, com turmas do primeiro ano do Ensino médio, contudo, após a primeira experiência, o documentário novamente foi discutido com outras turmas, dessa vez, com as turmas do terceiro ano do ensino médio, sendo que nessa segunda experiência, discutimos questões que não foram devidamente tratadas na primeira experiência<sup>1</sup>. Nesse segundo momento,

---

<sup>1</sup> No primeiro momento, alguns fatores interferiram na realização da oficina. Entre os principais problemas, possivelmente a timidez dos bolsistas, a falta de experiência em falar em público interferiu na primeira tentativa, além da pouco conhecimento sobre a escola, os alunos, a região, pois a primeira oficina Ilha das Flores foi realizado no início do ano, enquanto a segunda tentativa foi realizado após o recesso escolar do meio do ano

abordamos questões sobre as desigualdades sociais na sociedade contemporânea, além que também levantamos algumas questões ambientais, com ênfase no descarte incorreto de resíduos sólidos e orgânicos.

A oficina foi desenvolvida com os estudantes do terceiro ano do ensino médio, a partir da exibição da campanha publicitária “*Child see, child do*” (2006, ONG Child Friendly Australia, 01m29s) e do documentário “*Ilha das Flores*” (1989, Jorge Furtado, 13m).

O primeiro vídeo, a campanha publicitária “*Child see, child do*”, ou Criança Vê, Criança Faz<sup>2</sup>, foi exibido com o objetivo de analisar as diversas ações que a criança ao olhar o adulto realizando, repete. A partir dessa observação foi abordada a relação entre meio ambiente, poluição, descarte, que a criança, o adolescente ao observar o descarte incorreto, repete a ação, assim permitiu discutir alguns elementos culturais, que estão no cotidiano, e em especial o descarte de resíduos sólidos na rua e na escola, que é uma ação cultural aprendida através da observação.

Após exibirmos a campanha publicitária, expomos o documentário “*Ilha das Flores (1988)*”, que problematiza a desigualdade e a pobreza do povo brasileiro, a partir do local Ilha das Flores. Nesse documentário, o diretor, Jorge Furtado, busca discutir que o depósito de comida que a classe média não consome se transformam em banquete para os necessitados.

No segundo momento, posteriormente a apresentação dos vídeos, discutiu os curtas-metragens<sup>3</sup>, com a participação das turmas. O objetivo se pautou em assistir, ouvir e discutir os vídeos, porém, buscou durante a discussão olhar as questões amplas contidas nos filmes (fome, distribuição desigual de recursos, “lixo”), mas com objetivos de abordar as questões observadas no filme, a partir do olhar para a região, o bairro, a experiência dos alunos, o conhecimento sobre a região. Após a discussão dos vídeos, solicitou que os estudantes elaborassem comentários escritos sobre a atividade.

Os estudantes, não opinaram sobre a realização da atividade, porém deixaram suas reflexões e angústias. Dentre os comentários, a desigualdade e a preocupação com o meio ambiente receberam maior destaque pelos alunos.

---

<sup>2</sup> Tradução literal.

<sup>3</sup> Os curtas metragens são referenet a campanha publicitária “*Child see, child do*” e documentário “*Ilha das Flores*”, os dois posuem curta duração)





**Figura 1:** Opinião dos alunos sobre o início da oficina, na Escola Estadual do Parque São Jorge.<sup>4</sup>

Posteriormente, após a leitura da opinião dos estudantes, foi proposto que os mesmos observassem o bairro, ou os arredores do bairro, e que registrassem, através de fotografias, resíduos sólidos na rua, na escola, como elemento reflexivo e avaliativo<sup>5</sup> após da primeira atividade.

### **Discussão, desigualdade, sociedade**

A partir das fotografias e relatos dos alunos, as fotografias foram armazenadas no banco de dados do PIBID, e posteriormente discutidas na oficina, nos horários cedidos pelos professores.

A oficina foi retomada a partir da socialização das fotografias. Na oficina, a partir dos materiais produzidos pelos estudantes, discutiu-se questões propostas pelos alunos, após observações da região.

Fome, sistema desigual, desperdício e o fator dos descartes de materiais sólidos e orgânicos em locais inadequados foram alguns dos temas discutidos, a partir dos comentários dos estudantes e das análises das fotografias socializadas e projetadas.

O descarte de materiais sólidos está presente no cotidiano do bairro, do município, os estudantes fotografaram diversos eventos de poluição, de terrenos baldios e “lixo” na rua, assim no final da oficina, buscou problematizar em especial a relação entre a grande produção e o descarte rápido na sociedade do consumo. Bauman (2008), ao analisar a sociedade de

---

<sup>4</sup> As fotografias apresentadas nesse trabalho fazem parte da coleção de imagens e vídeos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à docência, produzido por bolsistas e estudantes da escola.

<sup>5</sup> O elemento avaliativo é apenas simbólico, para a avaliação do nosso plano de objetivos da atividade.

liquida de consumo, observa a grande produção e o rápido descarte. “A sociedade de consumidores é impensável sem uma florescente indústria de remoção do lixo. Não se espera dos consumidores que jurem lealdade aos objetos que obtêm com a intenção de consumir.” (BAUMAN, 2008, p.31).

A atividade abordou os conceitos da sociedade de consumo, sociedade líquida, e a partir da análise da sociedade discutiu questões ambientais através dos exemplos cotidianos, em especial a partir dos eventos cotidianos registrados por fotografias pelos estudantes. Assim, através dos relatos, observação e comentários das fotografias, os estudantes problematizaram a sociedade contemporânea e as necessidades imaginárias e criadas que induzem o consumo, causando diversos impactos ambientais, desde a sua produção até o seu descarte.

Portanto, discutimos questão ambiental e social, mas foi enfatizado o grande consumo e o descarte de materiais sólidos, do “lixo”. A partir dessas discussões, os estudantes e os bolsistas atinaram a sociedade contemporânea capitalista, a indução ao consumo, a rápida substituição de bens duráveis, e a desigualdade entre a população.

As atividades proporcionaram aprendizagens múltiplas, pois além das frutíferas discussões, e do envolvimento dos estudantes, também auxiliaram aos futuros professores a analisarem que os recursos físicos, financeiros nas instituições escolares são limitados, porém tais questões não inviabilizam a elaboração de atividades diferenciadas no espaço escolar, que a partir do uso da tecnologia presente no cotidiano dos estudantes, tornou-se possível discutir e aprender com os estudantes questões sociais amplas, sobre a sociedade e o consumo.

A atividade envolveu múltiplas disciplinas, que foi possível apenas pelo auxílio dos diversos professores da instituição escolar, que cederam aulas e auxiliaram na preparação da oficina.



**Figura 2: Descarte incorreto de resíduos sólidos, na região do bairro, Parque São Jorge.**

### **Considerações**

Esse relato de atividade, realizado a partir do PIBID, enriqueceu a formação dos futuros professores, que a partir de documentários, problematizaram questões sociais e ambientais, porque essas questões estão presentes em diversos bairros periféricos do município de Uberlândia, incluindo a região do Parque São Jorge.

Após o interesse por parte dos estudantes pela discussão iniciada através de dois vídeos, os bolsistas e os alunos propuseram realizar registros fotográficos dos problemas sociais, ambientais, cotidiano no bairro e na região, que posteriormente as fotografias foram armazenadas no banco de dados do PIBID.

A partir das fotografias, os bolsistas e alunos problematizaram a sociedade do consumo, a grande produção e a rápida substituição de bens de consumo duráveis, motivado pelo consumo, pela ação do marketing e os impactos a natureza, que são derivados do consumo, do descarte e da apropriação de bens naturais.

Por meio de observações em escala micro, com questões macro, amplas, possibilitaram as reflexões sobre os impactos da sociedade sobre o meio ambiente, e alternativas que provoquem menores impactos ambientais, como a reciclagem e o consumo em escala menor de bens duráveis.

A sustentabilidade aborda questões mais amplas que o descarte sustentável, porém durante a oficina a maior ênfase em relação ao meio ambiente foi o consumo e o descarte, porém, além da aprendizagem, conseguimos dialogar com O PROGRAMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL e com os PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, pois buscamos refletir e apresentar práticas sustentáveis na escola, a partir da experiência dos alunos e do diálogo com os conteúdos que os mesmos estavam estudando nas diversas disciplinas do ensino médio.

## Referências

BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadorias**. Trad. Carlos Alberto Medeiros. – Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: ENSINO MÉDIO**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

\_\_\_\_\_. Lei n. 9.394, de 1996. Estabelece as **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF, 20 dezembro 1996. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L9394>>.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. **Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA**. 3.ed. Brasília: MEC/MMA, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental. **Vamos cuidar do Brasil : conceitos e práticas em educação ambiental na escola** : Brasília, DF;UNESCO, 2007.

WORSTER, Donald. **Para fazer história ambiental**. Estudos Históricos, Rio de Janeiro , Vol. 4, n. 8. 200

## EDUCAÇÃO ALIMENTAR E ATIVIDADE FÍSICA: PARCERIA IDEAL PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE

**Bruno Pereira da Silva<sup>1</sup>, Douglas Carvalho Oliveira<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Universidade de Uberaba/Curso de Licenciatura Plena em Educação Física

E-mail: brunops-1993@hotmail.com; douglin007@hotmail.com

**Linha de trabalho:** Formação inicial de professores: PIBID

### **Resumo**

O presente trabalho relata experiências vivenciadas pelo projeto PIBID Educação Física realizada na Escola Municipal Celina Soares de Paiva na cidade de Uberaba no estado de Minas Gerais. Embora a relação entre atividade física e hábitos alimentares venha sendo muito estudada, nosso grande desafio foi promover e conscientizar através de palestras para os alunos do 3º, 4º e 5º anos do ensino fundamental, com idade entre 8 e 10 anos a importância da atividade física entrelaçada com a alimentação, no intuito de provocar hábitos alimentares saudáveis e constantes na prática de atividades físicas proporcionando consequentemente uma boa saúde.

**Palavras-chave:** PIBID, Educação Física, saúde.

### **Contexto do Relato.**

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID é uma iniciativa para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a educação básica, concede bolsas a alunos de licenciatura participantes de projetos de iniciação à docência desenvolvida por Instituições de Educação Superior (IES) em parceria com escolas de educação básica da rede pública de ensino e os projetos devem promover a inserção dos estudantes no contexto das escolas públicas desde o início da sua formação acadêmica para que desenvolvam atividades didático-pedagógicas com orientação do professor supervisor, junto ao coordenador a fim de estimular a problematização, o planejamento e o questionamento do ambiente formal da escola, que vai além das quadras.

Desde maio de 2014, quando o projeto iniciou, a equipe do PIBID de Educação Física da Universidade de Uberaba (UNIUBE), realizam reuniões semanalmente para os relatos das experiências vivenciadas nas escolas, debate de textos e para a organização dos planejamentos, o projeto é desenvolvido na Escola Municipal Celina Soares de Paiva, localizada na rodovia Volta Grande – MG 427 – KM 4, na cidade de Uberaba/MG.



**Figura 1:** reuniões semanais PIBID

O referencial teórico-metodológico que fundamenta a proposta do subprojeto está apoiado nos fundamentos da Abordagem Cultural para a Educação Física escolar. Segundo Neira (2007), a perspectiva aqui adotada parte do questionamento do seu sentido antropológico e sua universalidade, recorrendo, para tal, construção dos estudos culturais. Neira (2007, p. 6) ainda relata que:

Nessa perspectiva, toda e qualquer ação social expressa ou comunica um significado e, nesse sentido, são práticas de significação o que indica que cada instituição ou atividade social cria e precisa de um universo próprio, distinto, de significados e práticas isto é, sua própria cultura. (NEIRA, 2007, p.6)

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, a Educação Física escolar contempla múltiplos conhecimentos produzidos e usufruídos pela sociedade a respeito do corpo e do movimento. Entre eles, consideram-se fundamentais as atividades culturais de movimento com finalidades de lazer, expressão de sentimentos, afetos e emoções, e com possibilidades de promoção, recuperação e manutenção de saúde.

A partir desses objetivos a Educação Física escolar deve sistematizar situações de ensino-aprendizagem que proporcionem aos alunos o acesso a conhecimentos práticos e conceituais. Para tanto, é necessário mudar a ênfase dada ao alto rendimento para uma concepção mais abrangente, que priorize a aptidão física relacionada à consciência corporal, liberdade de expressão, e a saúde, portanto a Educação Física escolar deve proporcionar discussões sobre inúmeros assuntos dentre eles a aquisição de hábitos alimentares saudáveis e a promoção de saúde.

Os professores de Educação Física devem incorporar uma nova postura frente a estrutura educacional procurando propiciar uma visão exclusiva à prática de atividades

esportivas e recreativas, mas também, alcancarem metas voltadas a educação para saúde, mediante seleção organização e desenvolvimento de experiências que possam propiciar aos alunos não apenas situações que os torne crianças e adolescentes ativos fisicamente, mas sobretudo, que os conduzam a optarem por um estilo de vida saudável ao longo de toda vida (GUEDES,1999).

Sabemos que a Educação Física não tem unicamente o objetivo de apresentar uma formação educacional direcionada a promoção a saúde, entretanto achamos importante transmitir aos alunos informações, conhecimento e experiências acerca do tema envolvendo a atividade física e hábitos alimentares saudáveis.

Para Neira (2005) e Maltino (2000) a educação para saúde deve ser admitida, de fato, como objetivo geral da Educação Física na escola. Esta pode oferecer a única contribuição que, provavelmente, não seja efetivamente oferecida em qualquer outro lugar, facilitando crescimento e desenvolvimento integral das crianças e educando-as sobre os inúmeros atributos a saúde.

Maltino (1998) sugere, ainda, que a escola se constitua em um espaço de excelência para o início de procedimentos metodológicos sobre a saúde.

Segundo Gaya, Torres & Cardoso (1998) quando se refere as questões mais especificamente relacionadas a saúde, abordam as concepções de corpo e saúde expressas no modelo de corporalidade e de relação com a saúde que expressa um conjunto de valores que necessitam intervenção por parte da escola com um todo. Para os autores, a escola deve ser entendida como um espaço amplo de educação e cultura.

### **Detalhamento das Atividades**

Decidimos este primeiro semestre de 2014, tendo em vista a necessidade de prevenir os agravos decorrentes da falta de atividades física as e a ausência de bons hábitos alimentares que vem proliferando em nosso cotidiano prejudicando assim a saúde, produzir por meio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência- PIBID em nossas reuniões semanais abordar e desenvolver este assunto tão importante através de palestras de forma pedagógica para os alunos do 3º, 4º e 5º anos do ensino fundamental. No intuito de provocar discussão e reflexão acerca deste tema pouco abordado nas escolas que e de grande relevância para a saúde de todos.

A experiência foi realizada Escola Municipal Celina Soares de Paiva, com as turmas do 3º, 4º e 5º anos do ensino fundamental, tendo 20 alunos em cada turma entre meninos e

meninas. Estavam presentes a professora supervisora e o coordenador do subprojeto. Cada palestra teve a duração de 50 minutos e foi realizada na biblioteca da escola, e utilizamos recursos técnicos (data show).

Escolhemos o conteúdo da atividade física e nutrição, através deste tema realizamos palestras com os alunos, enfocando e conscientizando a importância da realização de atividades físicas e ter um hábito alimentar saudável, utilizamos diversas imagens para facilitar a comunicação com os alunos.



**Figura 2:** Palestra

### **Análise e Discussão do Relato**

Este relato tem por objetivo descrever a experiência de uma intervenção pedagógica do PIBID, no ensino fundamental a partir de uma discussão e reflexão acerca dos hábitos alimentares e Atividade Física promovendo a saúde no cotidiano escolar.

Estratégias de ensino a serem adotadas na educação física escolar, devem contemplar não apenas os aspectos práticos, mas também a abordagem de conceitos e princípios teóricos que proporcionem subsídios para escolares, no sentido de tomarem decisões quanto à adoção de hábitos saudáveis de atividades físicas ao longo de toda a vida (DARIDO, 2003).

Portanto, procuramos debater com os alunos a importância da alimentação relacionada com a atividade física, promovendo a saúde, interação, discussão e reflexão no ambiente escolar, ao final da palestra colocamos um vídeo divertido para descontrair um pouco e tornar o ambiente mais leve e propício. O espaço utilizado por nós estava lotado em todos os horários com seus respectivos professores acompanhando as palestras.



Inicialmente procuramos desenvolver e proporcionar aos alunos momentos de reflexão, aprendizado, considerando o conhecimento que eles já se dispunham sobre o tema, promovendo a importância dos hábitos alimentares e a prática da atividade física.

Notamos que os alunos se mostraram interessados acerca do assunto e surpreendentemente estavam inteirados, várias perguntas foram feitas pelos alunos e com isto ficamos encantados com as respostas e até mesmo com as perguntas feitas por eles enriquecendo o nosso conhecimento.

Vivemos uma grande experiência debatendo e interagindo com os alunos, porém nosso objetivo maior foi promover conscientizar, aprender e compreender cada aluno em suas capacidades ou limitações e tornar os hábitos alimentares e as atividades físicas como elementos importantes em suas vidas, entretanto de forma prazerosa e sem discriminação.



**Figura 3:** Debate com os alunos

### **Considerações**

Desta forma, as aulas programadas devem fazer os alunos a passarem por experiências positivas e deve estar consciente que tudo o que está sendo proposto é para seu bem e não por ser apenas uma disciplina, portanto é necessário que eles conheçam profundamente os conceitos envolvendo não somente a saúde mas tudo.

Com o presente relato podemos perceber como é importante o projeto PIBID Educação Física na escola, trazendo benefícios, proporcionando vivências e curiosidades em relação ao tema abordado, por isto experiências como estas são necessárias e importantes para a promoção de saúde, associando a prática de atividade física e hábitos alimentares saudáveis. Desta forma deixamos aberta a possibilidade de dar continuidade ao trabalho.

"Tão importante quanto o que se ensina e se aprende é como se ensina e como se aprende"  
(César Coll).

### Referências

DARIDO, Suraya. **Educação física na escola: questões e reflexões**. 2ed. Rio de Janeiro: Guanabara kongan, 2003.

NEIRA, Marcos G.; NUNES, Mario Luiz F. **Pedagogia da cultura corporal: críticas e alternativas**. São Paulo: Phorte Editora, 2006.

NEIRA, Marcos G. **Ensino de educação física**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

GUEDES D. P. **Educação para a saúde mediante programas de Educação Física escolar**. São Paulo: Motriz, v.5, n.1, jun, 1999.

MALTINO, E. M. Saúde na educação física escolar. **Revista MIMESIS – Ciências humanas, universidade do sagrado coração**, Bauru, SP, v21, n1, p.73, 84, 2000.

GAYA, A. C. A, TORRES, L ; CARDOSO, M. Dados Interpretações e implicações: acordos e desacordos (2º parte questões conceituais). **Revista movimento**. Porto alegre, v4, n8, 1998.

NEIRA, M. G. **Educação Física: Desenvolvendo Competências**. 2 ed. São Paulo: Phorte Editora, 2005.

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL, MOMENTOS PEDAGÓGICOS E SUAS DERIVAÇÕES NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Vanessa Maria Marques Salomão<sup>1</sup> - [nenessa\\_bio@hotmail.com](mailto:nenessa_bio@hotmail.com)

Milton Antonio Auth<sup>2</sup> – [auth@pontal.ufu.br](mailto:auth@pontal.ufu.br)

<sup>1</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em ensino de Ciências e Matemática da  
Universidade Federal de Uberlândia

<sup>2</sup>Faculdade de Ciências Integradas do Pontal/UFU

**Linha:** Ensino de Ciências

### Resumo

Esse trabalho é resultado das atividades realizadas em educação ambiental numa turma de sexto ano, envolvendo trinta e cinco alunos de uma escola estadual de Goiás e visa contribuir para a melhoria do ensino de Ciências. A proposta pedagógica contou com o desenvolvimento de planos de aulas baseados nos Três Momentos Pedagógicos, propostos por Delizoicov e Angotti (1992), a partir do tema “Educação Ambiental”. Esse recurso metodológico objetiva transformar conteúdos contemplados no currículo em conhecimentos que façam parte da vivência dos alunos, de modo que possam melhor compreender temas relevantes e se posicionarem de forma consciente acerca dos mesmos.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Momentos pedagógicos; Ensino de Ciências.

### Contexto do relato

Com a mudança na estrutura familiar, advento do processo de industrialização, fica cada vez mais evidente a ausência das famílias na formação social dos jovens. Isso trouxe reflexos para dentro das escolas, uma vez que se passou a exigir do professor que cumprisse funções reservadas à família e a outras instâncias sociais, como resolver problemas relacionados às drogas, à indisciplina e à violência (DELIZOICOV; ANGOTI; PERNAMBUCO, 2002).

Além disso, com o avanço tecnológico e científico instaurado nos dias atuais, exigiram-se mais competências, habilidades e certo nível de conhecimento dos indivíduos para executar tarefas do cotidiano. Dessa maneira, os docentes passaram a ter de preparar melhor os alunos para as áreas da Ciência, Matemática e Tecnologias para enfrentarem os desafios que a sociedade contemporânea coloca, inclusive quanto ao mercado de trabalho.

Há tempos o ensino de Ciências vem sendo questionado em relação às práticas descontextualizadas do cotidiano/vivência dos alunos. Para Souza *et al* (2009), as causas são de diversas naturezas, incluindo, principalmente, as didáticas e as metodologias

adotadas/utilizadas nas aulas, contribuindo, sobremaneira, para o desencanto dos discentes para estudar Ciências.

A partir disso fica evidente que o ensino de Ciências deve ser explorado no seu sentido mais amplo, com estratégias didáticas e pedagógicas que visem tanto à construção de conceitos científicos melhor consolidados, quanto à formação de sujeitos pensantes, críticos e reflexivos de suas ações. De acordo com Ataíde e Silva (2011), atualmente existem várias vertentes metodológicas de pesquisa no campo do ensino de Ciências, que buscam inovar a didática e o currículo nessa área. Para Campello (2006), o professor não deve limitar os métodos de aprendizagem, baseando-se apenas na interação entre professor-aluno, sob pena de que esse último possa vir a ser somente um repetidor das informações apresentadas pelo docente.

A epistemologia de Vygotsky (1996) defende a ideia que é por meio da interação de grupos sociais com seus juízos de valores e cultura que se constrói e internaliza o conhecimento. Nesse aspecto, o sujeito adquire o conhecimento a partir de relações interpessoais, ou seja, experimentando e interagindo por meio de trocas com o meio.

Dessa maneira, a utilização de metodologias diferenciadas que promovem uma aprendizagem significativa de acordo com a realidade contextual dos alunos mostra-se altamente útil na promoção de um ensino de qualidade. Principalmente porque a Ciência, sendo uma disciplina naturalmente interdisciplinar, permite uma maior interação do educando com os objetivos da aprendizagem.

Para Barbosa (apud REZENDE; BAETA; GONÇALVES, 2013), no Brasil, o Ministério da Educação (MEC) considera importante que se estabeleçam novos modelos educacionais, buscando interação entre saúde, meio ambiente e desenvolvimento comunitário, por meio de programas interdisciplinares.

Diante do exposto, esse trabalho consiste em relatar uma experiência pedagógica, a partir do desenvolvimento do projeto “Horta escolar” desenvolvido em uma escola pública no estado de Goiás. Esse projeto foi aplicado aos alunos de uma turma do sexto ano do ensino fundamental, durante o ano de 2014 e consiste no cultivo de hortaliças em pneus inservíveis que foram doados pela prefeitura da cidade.

Tal trabalho serviu como aporte para o desenvolvimento e estudo de conteúdos relacionados a temas como educação ambiental, fotossíntese, uso do solo e corpo humano e saúde. Os planos de aulas desses conteúdos/temas foram planejados baseados nos momentos pedagógicos, de Delizoicov e Angotti (1992; 2002), que se configuram como uma

metodologia capaz de diversificar os recursos metodológicos em busca do conhecimento para um ensino de qualidade, visando auxiliar o professor por meio de três momentos: a problematização, a sistematização/organização do conhecimento e a aplicação do saber aprendido.

No entanto, no presente texto será relatada a experiência pedagógica ocorrida com o tema “educação ambiental”, cujos objetivos consistem em: levar os alunos ao entendimento da problemática dos pneus inservíveis em relação ao ambiente; compreender que esse tipo de pneus constitui problema de saúde pública, devido a muitos passarem a ser reservatórios para a criação de larvas de mosquitos, principalmente, as do *Aedes aegypti*.

### **Detalhamento das atividades**

Para esse trabalho foram desenvolvidos seis planos de aulas, a partir do tema Educação Ambiental, sendo todos trabalhados dentro dos momentos pedagógicos. Assim, começamos os estudos com os alunos por meio do reconhecimento das situações em que os pneus inservíveis se configuram como problemas ambientais e de saúde pública, de maneira que essas problematizações serviram para uma análise reflexiva, instigando os alunos a pensarem sobre os possíveis problemas decorrentes desses pneus.

Depois de discutir com a turma tal problemática e sistematizar o conteúdo referente aos problemas ambientais decorrentes de pneus inservíveis, damos continuidade nessa primeira etapa do momento pedagógico, trazendo novos problemas decorrentes das questões de saúde pública gerada por esse material. Dessa maneira, a ideia da problematização foi a de dialogar com os alunos e instiga-los a pensar porque os pneus que não têm mais serventia são riscos potenciais para o meio ambiente e para a saúde das pessoas. Conforme Delizoicov e Angoti (1992, p. 53):

O monólogo, assim como outras ações que permeiam o processo educativo, pode ser superado na medida em que o professor mantenha uma postura problematizadora. (...) O problema a que nos referimos envolve obrigatoriamente a participação tanto do aluno como do professor, ou seja, uma interação mediatizada pelo problema, o que implica um diálogo.

Logo, por meio do diálogo, a função do primeiro momento é fazer a ligação do conteúdo com situações reais que os alunos conhecem e presenciam. Dessa maneira, a

problematização mantida pelo professor permite que as concepções alternativas dos alunos possam emergir.

Na sistematização foi apresentada e discutida com os alunos a tabela de tempo de decomposição de vários materiais não biodegradáveis, bem como a importância de termos um destino correto para esses materiais, em especial os pneus. Além disso, enfocamos algumas medidas preventivas no combate à dengue, assim como o ciclo de vida do mosquito *Aedes aegypti*, trabalhando essa doença como uma virose transmitida por esse vetor. Dessa maneira, a partir dessas sistematizações, os alunos foram conduzidos a refletir e a propor, nessa fase, ações sustentáveis com os pneus inservíveis para minimizar os problemas ambientais, bem como os de saúde pública.

Após o trabalho sistemático dos conteúdos, os alunos são levados a interpretar as ações e fenômenos vivenciados no dia-a-dia. Essa etapa se configura como o terceiro momento, quando o docente é capaz de aplicar o saber aprendido ao cotidiano dos estudantes, levando-os a analisar e interpretar as questões da contemporaneidade. Assim, para o terceiro momento pedagógico, os alunos do sexto ano fizeram a reutilização dos pneus inservíveis, coletados na cidade e doados pela prefeitura à escola, para construção da horta escolar.

Para a avaliação, foi considerada a interação e a participação efetiva da turma, por meio das discussões e reflexões dos temas propostos. Além disso, ao término de cada aula os alunos fizeram avaliações pautadas no “One minute paper” ou “Papel de um minuto”. Esse recurso, proposto inicialmente pela professora Patrícia Stanford<sup>1</sup>, nos EUA, propõe que os alunos respondam a duas perguntas, “o que de mais relevante aprendi na aula de hoje?” e “qual foi a maior dúvida que tive nessa aula?”. Essa metodologia avaliativa nos auxiliou a pontuar as dúvidas mais comuns dos alunos, para que nas aulas seguintes tais dúvidas fossem esclarecidas junto à turma.

### **Análise e discussão**

Vygotsky (1996) preconiza que a aprendizagem se realiza mediante a interação entre sujeitos e desses com o meio social em que se situam. Partindo desse princípio sabemos que as pessoas aprendem com a vivência cotidiana, instigadas pelas relações sociais e informações, pela convivência com seus próprios sentimentos e valores, pelo

---

<sup>1</sup> A referência de origem dessa técnica foi encontrada na revista *Pediatria* do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina de São Paulo.

interesse/vontade constante a qualquer “coisa” existente ao longo de sua vida e até mesmo aprendem por necessidades inerentes do mundo natural (DELIZOICOV; ANGOTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 123).

A Ciência não é mais um conhecimento cuja disseminação se dá exclusivamente no espaço escolar, nem seu domínio está restrito a uma camada específica da sociedade, que utiliza profissionalmente. Faz parte do repertório social mais amplo, pelos meios de comunicação, e influenciam decisões éticas, políticas e econômicas, que atingem a humanidade como um todo e cada indivíduo particularmente (DELIZOICOV; ANGOTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 127).

Sendo assim, a atividade sobre Educação Ambiental, desenvolvida nas aulas de Ciências por meio dos momentos pedagógicos, valorizou os “pré-conceitos” adquiridos pelos alunos ao longo de sua vivência. Dessa maneira, quando os estudantes se depararam com a problematização proposta pelo professor, no primeiro momento, se sentiram a vontade em expor suas concepções prévias sobre o assunto. Isso contribuiu para um ensino que reconhece o aluno como foco e objeto da aprendizagem, como teorizam Delizoicov; Angoti; Pernambuco (2002) em seus estudos sobre metodologias no ensino de Ciências. Portanto, essa primeira etapa contribuiu para uma maior interação e participação efetiva da turma em sala, frente aos problemas levantados durante essa primeira fase.

Ao sistematizar o conhecimento extraído dos problemas levantados na etapa anterior, o segundo momento forneceu o “combustível” necessário para que os alunos aprimorassem e refinassem os conceitos aprendidos em sala, ao comparar seus saberes prévios com os saberes científicos. Trabalhamos conceitos relacionados ao processo de decomposição pelos microrganismos, o significado do termo biodegradável, além do significado de epidemia para o mosquito *Aedes aegypti*, bem como ciclo de vida, hábitat, relação ecológica estabelecida pelo parasitismo e outros.

Para Vygotsky (1998) o termo “significativo” é uma significação conceitual, pois está relacionado a processos de formação de conceitos. Sendo assim, o processo de aprendizagem ocorre a partir da construção de significados produzidos constantemente por meio da interação social entre os sujeitos, e que são por eles internalizados.

Nesse sentido, o desenvolvimento desse trabalho por meio do segundo momento vai de encontro ao pensamento vygotskyano, que afirma que a aprendizagem dos conceitos científicos, isto é, o significado dos conceitos não surge em uma única vez e nem tampouco permanece inalterado. Dessa maneira, percebemos que, para cada nova situação, conceitos são

ressignificados, diferentemente das aulas, cuja organização dos conteúdos ocorre de forma linear.

Ao final da segunda etapa os alunos foram motivados e conduzidos a refletirem sobre problemas ambientais e de saúde pública iminentes do descarte incorreto dos pneus, o que contribuiu para o desenvolvimento do terceiro momento pedagógico, no qual os alunos foram submetidos a aplicar o conhecimento aprendido diante dos problemas trazidos por esse descarte, pensando, interpretando e construindo ações sustentáveis.

Para isso, foi apresentada e discutida a ideia do pneu como matéria prima para asfaltar ruas, para produção de enfeites, como árvore de natal, para construção de brinquedos, como balanço e em hortas, entre vários outros. Assim, um grupo do sexto ano apresentou na feira de Ciências da escola, uma ação sustentável utilizando o pneu como reservatório para a plantação de hortaliças no colégio (figura 1 e 2).



**Figura 1 e 2:** Grupo do sexto ano apresentando aos visitantes da feira de Ciência, uma ação sustentável, a partir do pneu inservível.

As dúvidas decorrentes das atividades desenvolvidas em sala foram acompanhadas por meio do “One minute paper”. Esse recurso avaliativo serviu como *feedback* instantâneo das aulas ao professor e também permitiu que o aluno construísse uma reflexão constante sobre seu processo de aprendizagem, de modo que puderam perceber suas dificuldades e anseios decorrentes do dia da aula, a partir de duas perguntas, conforme mostra a figura 3.

Avaliação de um minuto no papel

Série: 6º ano      Disciplina: Ciências      Tema: O uso do pneu na horta escolar  
 Disciplina: Ciências  
 Professora: Vanessa Maria Marques Salomão  
 Aluno(a): [REDACTED]

a) O que de mais relevante aprendi na aula de hoje?  
Apreendi que não devemos deixar água parada porque causa a calçasitas de ovos do mosquito da dengue transmitida aos seres humanos

b) Qual foi a maior dúvida que tive nessa aula?  
o que devemos fazer para prevenir a dengue

**Figura 3:** reflexão de um aluno ao responder as questões do “One minute paper”, sobre a relação estabelecida entre o desenvolvimento do mosquito da dengue e o descarte incorreto de pneus inservíveis.



Dessa forma, percebemos que o aluno da figura 3 reuniu os conceitos discutidos, refletidos e aprendidos em sala, redigindo na avaliação aquilo que foi mais relevante em termos de aprendizagem e aquilo que ainda é uma dúvida e entrave para o seu conhecimento, permitindo que o professor reunisse elementos suficientes para acompanhar melhor a turma.

### **Considerações**

A partir do trabalho pautado nos momentos pedagógicos, percebemos quanto o processo educacional enriquece, contribuindo sobremaneira para a inovação do currículo de Ciência. Isso ocorre, pois essa ferramenta permite a articulação de conteúdos entre si com saberes cotidianos, partindo da vivência dos alunos, além disso, essa metodologia contribui também para a formação de conceitos científicos melhores consolidados para os discentes.

Por meio desse recurso metodológico, essa pesquisa valorizou a interação do professor com os alunos e desses com seus pares, permitindo o despertar do gosto pelo estudo das Ciências.

Por tudo aqui descrito, o processo de ensino-aprendizagem realizado, com aporte dos momentos pedagógicos, se constitui como uma proposta metodológica adequada e viável, não só para se trabalhar os conteúdos científicos, mas também para aprimorar esse ensino, contribuindo na construção de práticas contextualizadas e enriquecedoras e colaborando para a renovação do ensino de Ciências.

### **Referências**

ATAIDE, M. C. E. S; SILVA, B. V. C. **As metodologias de ensino de Ciências: contribuições da experimentação e da história e filosofia da ciência.** Holos, ano 27, Vol. 4, set. de 2011, p. 171 a 181.

DELIZOICOV, D; ANGOTI, J. A. **Metodologia do Ensino de Ciências.** São Paulo: Cortez, 1992.

DELIZOICOV, D; ANGOTI, J. A; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez, 2002.

CAMPELLO, B. S. **Introdução ao controle bibliográfico.** 2. ed. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 2006.

REVISTA DE PEDIATRIA. São Paulo: Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, v. 13, n. 2, jun. 1991. 76 p.

REZENDE. L. P; BAETA W. B; GOLÇALVES P. M. **Desenvolvimento de horta escolar e compostagem com alunos do programa Escola da Gente em Betim/MG.** jun, 2013, p. 15-

20. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/sinapsemultipla>>. Acesso em Julho de 2014.

SOUZA, M. V. J; DANTAS, V. A; FILHO, J. R. F; ALMEIDA, A. V. Utilização de Situação de Estudo como forma alternativa para o ensino de Física. Pesquisa em educação em Ciência. **Ensaio**, Vol.11, nº1, Jul de 2009.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1996.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1998.

# EDUCAÇÃO INCLUSIVA: A INSERÇÃO DO TRABALHADOR/ESTUDANTE NO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE NA MODALIDADE PROEJA DA ESTES/UFU.

Paulo Silva<sup>1</sup>, João Oliveira<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Escola Técnica de Saúde ESTES/UFU

<sup>1</sup>geopassa@estes.ufu.br, <sup>2</sup>oliveirajota@estes.ufu.br

**Linha de trabalho:** Experiências e reflexões de práticas educativas.

## Resumo

O relato de experiência que segue, consiste em apresentar os desafios, as oportunidades e as possibilidades proporcionadas a partir da criação do Curso Técnico em Meio Ambiente integrado ao ensino médio da Escola Técnica de Saúde – ESTES, da Universidade Federal de Uberlândia – UFU em parceria com a Secretaria Estadual de Educação e as aulas ocorrem na Escola Estadual de Uberlândia. Consiste também em refletir sobre as possibilidades da inserção e as alternativas criativas, didáticas e pedagógicas para a permanência desses trabalhadores estudantes nessa modalidade de ensino de forma que eles possam encontrar significado tanto nos processos de ensino como também na aprendizagem e formação profissional.

**Palavras-chave:** PROEJA, Ensino Técnico, Inserção Social, Trabalhador/Estudante.

## Breve histórico sobre o PROEJA no Brasil.

O PROEJA tem suas bases lançadas com o Decreto Presidencial 5.154/2004 (BRASIL, 2004). Este decreto aparece como ato de superação da histórica diferença entre formação profissional e a educação geral, dicotomia esta que tem sua expressão mais significativa no nível médio da educação básica e que foi consagrado pelo Decreto 2.208/1997, assinado pelo presidente Fernando Henrique Cardoso que separou formalmente o ensino técnico da formação geral e básica.

Conforme Frigotto (2005, p. 25).

O Decreto n. 2.208/1997 e outros instrumentos legais (como a Portaria n. 646/1997) vêm não somente proibir a pretendida formação integrada, mas regulamentar formas fragmentadas e aligeiras de educação profissional em função das alegadas necessidades do mercado.

Segundo Frigotto (2005), o Decreto 5.154/2004, que revoga o 2.208/97, surge em um momento em que as forças mais progressistas assumem o governo expresso em um processo polêmico dentro desse mesmo Governo, que “não se coloca uma pauta de mudanças

estruturais. Pelo contrário, ele é expressão de um bloco heterogêneo dentro do campo da esquerda e com alianças cada vez mais conservadoras”.

Ao expressar esse conflito ideológico e político, o Decreto 5.154/2004 é um documento híbrido, com contradições, mas, que inova propor a integração da educação profissional com a educação de jovens e adultos buscando a elevação do nível de escolaridade dos trabalhadores.

O Decreto 5.154/2004 não foi capaz de mudar o arranjo gerado na década de 1990 pelo fato de sinalizar a possibilidade da educação integrada, porém, o governo não empenhou esforços para instituí-la nos estabelecimentos públicos nos âmbitos federal, estadual e municipal em busca de um ensino médio de qualidade. Mesmo porque a sociedade também não se mobilizou e não tomou o decreto como instrumento de mudanças efetivas em relação à educação profissional.

A resolução CNE/CEB 01/2005 (BRASIL, 2005) simplesmente adequou a resolução anterior (CNE/CEB 03/98) ao decreto 5.154/2004, seguindo as orientações do Ministério da Educação. A resolução CNE/CEB 03/98 (BRASIL, 1998), constitutiva das reformas educacionais da década de 90 do século XX, instituiu as diretrizes curriculares nacionais do ensino médio, na qual é reforçada a dualidade estrutural do sistema de ensino.

A resolução CNE/CEB 01/2005, por sua vez, vem de forma sutil, reforçar a dualidade entre os sistemas de ensino médio e profissional. Ao acrescentar um parágrafo 3º ao artigo 12 da Resolução n. 03/98, descrevendo as formas como a Educação Profissional técnica de nível médio poderá se articular com o ensino médio.

### **O PROEJA e a formação integral**

Ao longo dos anos de 1990 e da década atual, vários autores, e de diferentes formas, debruçaram-se sobre o tema da formação integral, particularmente após as reformas educacionais iniciadas no ano de 1996 com a aprovação da LDB “Darcy Ribeiro”, nas quais, como já foi assinalado neste texto, reforçou-se a separação entre a educação geral, humanista, cultural e científica da preparação para o trabalho (de cunho técnico profissional e tecnológico). Para Frigotto (2005):

O ideário da politecnia buscava e busca romper com a dicotomia entre educação básica e técnica, resgatando o princípio da formação humana em sua totalidade; em termos epistemológicos e pedagógicos, esse ideário defendia um ensino que integrasse ciência e cultura, humanismo e

tecnologia, visando ao desenvolvimento de todas as potencialidades humanas. (FRIGOTTO, 2005: 35-36).

Em sintonia com essa proposta, Acácia Kuenzer defende uma nova escola média que poderá trabalhar com conteúdos diferentes para estudantes cujas relações com o trabalho, com a ciência e com a cultura ocorrem diferentemente, desde que sua finalidade, articulada à de um projeto político e econômico mais amplo.

Na década de 1980, defende o acesso cultural e educacional nos mesmos moldes que tem as classes dominantes, ou seja, o acesso a todo patrimônio cultural produzido pela humanidade, mas que está concentrado nas elites, que dele se apropriou: “o dominado não se liberta se ele não vier a dominar aquilo que os dominantes dominam” (SAVIANI, 1986).

No início do primeiro mandato do Governo Lula, o Ministério da Educação publicou um documento (BRASIL, 2004) no qual discute com o projeto de Educação Profissional do governo anterior, fazendo pesadas críticas tanto às concepções expressas nos mecanismos legais aprovados durante o Governo Fernando Henrique Cardoso quanto aos projetos em si, particularmente o PLANFOR (Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador) que, segundo o documento, apresentou “a educação profissional como um remédio para os males do desemprego, do subemprego, e da precarização do trabalho” (BRASIL, 2004: 12).

Este documento considera também que “novos rumos devem ser traçados com relação à educação profissional e tecnológica que exigirão oportunamente opções de conceitos básicos, correção de rumos e reordenamento de práticas” (BRASIL, 2004). E aponta a necessidade de uma “integração renovada do saber pelo fazer, do repensar o saber e o fazer” (BRASIL, 2004).

Dessa forma, fica clara a relação com a escola integral, a formação completa do (a) trabalhador (a). Porém, aos lermos nas entrelinhas do discurso oficial, percebemos a contradição desse mesmo discurso, pois há uma aproximação com a concepção que defende que hoje vivemos numa “sociedade do conhecimento”, na qual o conhecimento estaria mais acessível do que nunca, o que nos exigiria um constante aprender, para mantermos a nossa “empregabilidade”.

Em 2006, o Governo lançou o Documento Base do PROEJA (BRASIL, 2006), fruto do labor de um Grupo de Trabalho composto por alguns intelectuais progressistas das universidades brasileiras e técnicos do Ministério da Educação. Este documento também é

expressão das contradições que permeiam o governo federal. A partir dele vamos analisar a proposta do PROEJA e a educação integral.

## **ENFOQUE AMBIENTAL LOCAL E A CRIAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**

O projeto da criação do Curso Técnico em Meio Ambiente, foi realizado na cidade de Uberlândia, localizada na região do Triângulo Mineiro no Estado de Minas Gerais, hoje (2014) com cerca de 600.000 habitantes (IBGE 2012), possui um parque industrial que concentra empresas que necessitam de controle de seus poluentes e a gestão pública também necessita deste profissional para promoção da qualidade de vida tanto dos trabalhadores como das pessoas da comunidade como todo.

No espaço rural do município, com o avanço do agronegócio e a destruição das áreas verdes naturais, este técnico levará o conhecimento sobre a regulação da legislação e os danos ambientais causados pelo uso descontrolado de defensivos agrícolas.

A Universidade Federal de Uberlândia – UFU, preocupada em contribuir para a promoção da qualidade de vida não somente na cidade, mas em toda a sua região de abrangência vêm por meio da Escola Técnica de Saúde – ESTES na forma de convênio com a Secretaria Estadual de Educação do Estado de Minas Gerais, via Superintendência Regional de Ensino do município de Uberlândia-MG e em parceria com a Escola Estadual de Uberlândia, ofertar o curso de formação técnica em Meio Ambiente integrado ao ensino médio na modalidade PROEJA, habilitando profissionais aptos para trabalhar tanto nas empresas como em outros segmentos, contribuindo para regular ou amenizar os danos causados ao meio ambiente com vista ao desenvolvimento local.

Este profissional será formado por meio de uma estrutura composta por aulas teóricas e práticas nos diversos laboratórios das Instituições, professores especializados conforme os conteúdos necessitados e um projeto pedagógico que contemple as realidades locais.

O Curso Técnico em Meio Ambiente na modalidade PROEJA é oferecido na modalidade Integrada ao ensino médio com duração de 3 anos e carga horária de 2270h, sendo que poderá convalidar até 20% dos conteúdos referentes à grade regular. Os estudantes terá acesso ao curso por meio de ordem de inscrição totalizando 40 vagas disponibilizadas e o excedente fica como cadastro de reserva.

## **A ESTRUTURAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO INTEGRADO.**

O projeto pedagógico do Curso Técnico em Meio Ambiente foi resultado de reuniões com os setores pedagógicos da Escola Técnica de Saúde – ESTES/UFU com a Escola Estadual de Uberlândia e sob a orientação da Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais.

Nessas reuniões as discussões foram em torno da montagem do curso técnico integrado ao ensino médio. O fato de a ESTES/UFU não possuir formas de ministrar as disciplinas da formação geral procuramos uma parceria que trabalhasse com essas disciplinas.

Assim, firmou-se um convênio entre a Universidade Federal de Uberlândia com a Secretaria Estadual de Educação delineando os termos de responsabilidade para cada instituição envolvida, dessa forma, a ESTES/UFU assumiu as disciplinas da formação técnica/profissionalizante e a Secretaria Estadual de Educação as da formação geral.

A elaboração do projeto pedagógico procurou contemplar uma estrutura curricular que perpassasse o universo de conteúdo de cada disciplina, ou seja, foram distribuídos ao longo do curso de forma que contemplasse as áreas de conhecimento, por exemplo, alguns conteúdos da formação propedêutica em química foram transportados para a disciplina profissionalizante de Química Ambiental para evitar a repetição de conteúdos e o próprio dinamismo das aulas e aproveitamentos, o mesmo foi realizado com as demais.

Também na elaboração do projeto pedagógico tivemos a preocupação de trazer já para o primeiro ano do curso as disciplinas profissionalizantes, isso fez e faz com que os estudantes visualizassem e visualizem uma proposta realmente integrada. De tal forma que, no primeiro ano do curso os estudantes cursaram e cursam todas as disciplinas da formação geral e também disciplinas da formação técnica.

A proposta de integrar conteúdos e disciplinas resultou em um dos itens importantes para combater o índice de evasão, claro que associados a outras ações que serão detalhadas mais diante.

No ano de 2011 tivemos 40 estudantes ingressantes, formamos 20 e hoje (2014), temos três novas turmas que totalizam 87 alunos.

Acreditamos que a permanência desses estudantes no curso é resultado de um amplo trabalho de acompanhamento que inclusive faz com que eles percebam seus objetivos de

cursá-lo. Fatores como a convivência integrada entre os professores, os conteúdos e o próprio cotidiano escolar proporcionam aulas mais criativas, significativas e por que não com sabores.

### AS AÇÕES DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS NA GESTÃO DO CURSO

Assim que iniciou a primeira turma do Curso Técnico em Meio Ambiente em 2011, tivemos uma preocupação de tentar promover ações sejam eles no ambiente da escola como também de práticas e atividades que contemplassem o mundo além do seu cotidiano da sala de aula.

Dessa forma realizamos uma série de atividades conforme descritas na tabela 01.

ACÇÕES	CARACTERÍSTICAS
Projeto Formula I	Acompanhar a frequência dos estudantes diariamente. Esta atividade consiste em diagnosticar a vida do aluno ao longo do ano e ao final premiar aqueles que menos faltaram. Temos um controle diário da frequência porque acreditamos que é possível identificar problemas da falta do estudante na sala e auxiliar na medida do possível seu retorno imediato para a sala de aula.
Acompanhamento psicológico	A psicóloga da ESTES/UFU realiza atividades junto aos estudantes e em casos específicos é realizado um acompanhamento individual.
Acompanhamento pedagógico	A equipe pedagógica acompanha o desempenho dos alunos ao longo do curso, participa das reuniões com professores e alunos e auxilia nas ações com o grupo.
Reuniões com Estudantes	Há um trabalho integrado da coordenação e os professores que permitam uma comunicação mais rápida para buscar solucionar algum problema ou propor alguma atividade. Essa prática permite um contato maior com os estudantes e quinzenalmente reuniões com os mesmo para ouvir e ajudá-los.
Reuniões professores	Estas reuniões têm o objetivo de ouvir os professores, suas ações, dificuldades e auxiliá-los em suas práticas.
Atividades integradas	Ao longo do ano são realizados trabalhos envolvendo todas as disciplinas com o objetivo de integrar os diversos conteúdos a um tema comum, exemplos: Projeto Afro; Educação Ambiental; Festas regionais com o estudo sobre suas receitas e origens.
Aulas práticas no laboratório do Museu/UFU	Nas disciplinas profissionalizantes são as aulas práticas que necessitam de laboratórios são realizados tanto nas dependências da escola parceira como nos laboratórios da UFU.
Participação em eventos	Ao longo do ano, são várias as atividades extra escola que os alunos participam. Essa prática aproxima o aluno dos diversos campos de trabalho e podem observar debater e conhecer profissionais em seus diversos segmentos.
Visitas técnicas	Ao longo do ano realizamos várias visitas técnicas com os alunos e diversas disciplinas objetivando trazer a prática para sua vida. Temos uma programação que envolve visitas A Vale em Itabira, Foz do Iguaçu, Serra da Canastra e visitas em empresas da cidade e região.

Tabela 1: Ações didático-pedagógicas realizadas com os alunos.



## Considerações

Esperamos que esse profissional técnico em Meio Ambiente possua habilidades e competências para fazer uma análise sobre os recursos naturais e identificar problemas advindos do mau uso em determinado lugar.

Dessa forma, o projeto pedagógico do curso Técnico em Meio Ambiente vem atender à solicitação de qualificação e formação técnica profissional com condições de emitir pareceres sobre alternativas tecnológicas adequadas, emitir parecer crítico sobre a legislação ambiental em relação à proteção e recuperação da natureza, propor projetos de educação ambiental.

Mais que formação profissional, o curso vem ao encontro de uma educação inclusiva que possibilite ao trabalhador/estudante oportunidade de concluir o ensino médio e oportunizar acesso ao mercado de trabalho através da qualificação profissional para serviços voltados para o meio ambiente.

## Referências

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**, Brasília, DF, 1998.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**, Brasília, DF, 2004.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). **Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais Definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto n. 5.154/2004**. Brasília, DF, 2005.

FRIGOTTO, G., CIAVATTA, M.; RAMOS, M. **A gênese do Decreto n. 5.154/2004: um debate no contexto controverso da democracia restrita**. In FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (orgs). **Ensino médio integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez Editora, 2005. p. 21-56.

KUENZER, A. Z. **O ensino médio agora é para a vida: entre o pretendido, o dito e o feito**. Educação e Sociedade, Campinas, SP, v. 21, n. 70, abr 2000.p 15-39.

SAVIANI, D. Escola e Democracia I: **A teoria da curvatura da vara**. In: Escola e Democracia, 4ed. São Paulo: Cortez, 1986.

## **Educação Ambiental e Aprendizagem Diferenciada Através de Feira de Ciências.**

**Scarlet D. B. Alves<sup>1</sup>, Fernanda W. Adams<sup>2</sup>, Dayane G. dos Santos<sup>3</sup>, Simara M. T. Nunes<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Goiás-CAC/Departamento de Química/Colégio Integral Polivalente “Dr. Tharsis Campos”, <sup>2</sup>Universidade Federal de Goiás-CAC/Departamento de Química/Colégio Integral Polivalente “Dr. Tharsis Campos”, <sup>3</sup>Universidade Federal de Goiás-CAC/Departamento de Educação/Colégio Integral, Universidade Federal de Goiás-CAC/Departamento de Educação/Colégio Integral Polivalente “Dr. Tharsis Campos”.

scarletdba@gmail.com<sup>1</sup>, Fernanda\_adams@hotmail.com.br<sup>2</sup>, dayanegraciele@yahoo.com.br<sup>3</sup>,  
simaramn@gmail.com<sup>4</sup>

**Linha de trabalho:** Ensino de Ciências

### **Resumo**

O presente trabalho tem como objetivo analisar o desenvolvimento de uma Feira de Ciência, intitulada, como: Feira de Ciências: Energia x Sustentabilidade. Esta metodologia foi desenvolvida no final de um projeto temático desenvolvido pelo subprojeto Pibid/Química/UFG/CAC. Acredita-se que as Feiras de Ciências desde que seja bem organizadas, possibilitam uma aprendizagem diferenciada. Com esta metodologia buscou-se promover uma formação cidadã, além competências e habilidades, tanto cognitivas como sociais e ambientais. Esta metodologia, é eficiente e de suma importância na formação dos alunos; a mesma possibilita bons resultados, ainda é capaz de promover a Educação Ambiental na educação básica.

**Palavras-chave:** Feira de Ciências, Educação Ambiental, Formação diferenciada, Pibid.

### **Contexto do Relato**

O mundo globalizado passou por diversas transformações tecnológicas e sociais nos últimos tempos; com isto, a sociedade e as pessoas se transformaram. Entretanto, apesar de estarmos vivendo em pleno século XXI, ainda é muito evidente que nem tudo se transformou na mesma velocidade; um exemplo disto é a escola e o “ensino” que não se transformaram tecnologicamente e nem socialmente; a escola que conhecemos hoje ainda se encontra arcaica e é caracterizada por normas, técnicas e memorização.

É necessário que se proponha alternativas para que se possam superar as dificuldades encontradas na escola. Para atender às demandas deste atual mundo tecnológico é necessário que o professor de química, juntamente com a escola, proponha alternativas para que o ensino

de química seja significativo para a aprendizagem dos alunos; é importante que o professor tenha consciência da necessidade da formação de um cidadão crítico-reflexivo, além de proporcionar a este uma visão de mundo ampla. É necessária a superação do ensino de química baseado somente na memorização e aplicação de fórmulas; este deve promover uma formação significativa para a vida dos alunos, promovendo um conhecimento crítico, social e ambiental. Neste sentido, os PCN's afirmam que:

A formação do aluno deve ter como alvo principal a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação. Propõe-se, no nível do Ensino Médio, a formação geral, em oposição à formação específica; o desenvolvimento de capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercício de memorização. (BRASIL, 1999).

O que se percebe hoje é que as Feiras de Ciências superam o caráter técnico. Acredita-se que a partir destas os alunos possam se envolver em experiências inovadoras, pois o principal objetivo das Feiras de Ciências hoje é que os alunos vivam o caráter investigativo destas. A partir das Feiras de Ciências acredita-se que os alunos possam também vivenciar experiências interdisciplinares, além destas permitirem que os alunos se envolvam em uma investigação científica por meio dos seus próprios trabalhos e também promovem o desenvolvimento de habilidades e competências, como: pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las, a capacidade de aprender, criar, formular, trabalhar em grupo, falar em público e etc. Neste trabalho, buscou-se avaliar as competências e habilidades desenvolvidas pelos educandos através da participação na Feira de Ciências 2012: “Energia x Sustentabilidade”.

### **Detalhamento das Atividades**

O presente trabalho tem como objetivo avaliar o desenvolvimento de uma metodologia diferenciada que buscou promover na formação dos alunos a construção de habilidades e competências básicas para uma formação cidadã crítica por meio da organização e desenvolvimento de uma Feira de Ciências numa Escola pública do interior do estado de Goiás. Para a avaliação da metodologia utilizada desenvolveu-se uma pesquisa de abordagem qualitativa/quantitativa, a mesma não se interessa por números, mas sim pelo meio, ou seja, pelo sujeito da pesquisa. Segundo Godoy (1996) na pesquisa qualitativa o pesquisador vai de encontro ao seu objeto de estudo; este vai a campo buscar o seu objeto de interesse a partir

das perspectivas das pessoas que estão envolvidas, considerando a todo instante as opiniões e os pontos de vista dos participantes.

Neste trabalho utilizou-se como um dos instrumentos de coleta de dados, além da observação, questionários semiestruturados, que foram respondidos pelos alunos participantes da Feira. Barbosa (1998) considera a utilização de questionários na pesquisa qualitativa como sendo uma técnica de custo razoável e que apresenta várias vantagens em sua aplicação, pois estes garantem o anonimato, possuem questões relevantes para atender aos objetivos da pesquisa, além de apresentarem elevada confiabilidade e, pode-se desprender a partir do mesmo opiniões, atitudes das pessoas, entre outros.

O subprojeto PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) do Curso de Química em ação conjunta com o subprojeto PIBID do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás/Campus Catalão (UFG/CAC) ajudaram na organização de uma Feira de Ciências na Escola Estadual parceira. Em ação conjunta os grupos PIBIDs envolvidos decidiram sensibilizar os professores do Ensino Médio para participação na Feira. Assim, obteve-se o envolvimento dos professores das disciplinas de química, física, biologia e geografia. Todos os discentes do Ensino Médio da escola, nos turnos Matutino, Vespertino e Noturno, se envolveram com a Feira, num total de 213 alunos.

Para o desenvolvimento de seus trabalhos os alunos contaram com o auxílio e monitoria dos pibidianos e professores envolvidos; os mesmos ajudaram os alunos a fazerem pesquisas dentro da temática trabalhada, ou seja, os pibidianos tentaram instigar os alunos a pesquisar e selecionar informações sobre o trabalho escolhido para a Feira.

### **Análise e Discussão do Relato**

Na Feira de Ciências 2012: “Energia e Sustentabilidade”, houve cinquenta e quatro grupos inscritos, com um total de duzentos e treze alunos participantes. A Feira foi realizada no dia quatorze de setembro de dois mil e doze às 17:00 horas (sexta-feira), onde se apresentaram cerca de 42 grupos. Esta foi aberta á comunidade escolar e também contou com a presença dos integrantes da Comissão Organizadora e de representantes da Sub-Secretaria Regional de Ensino de Catalão e também a imprensa. Ao se analisar os dados coletados nos questionários obteve-se que, 73% dos alunos afirmaram que esta foi a primeira vez que participaram de uma Feira de Ciências. Assim, pôde-se perceber que esta foi o primeiro

contato da maioria dos alunos com esse tipo de metodologia; por ser a primeira vez é mais complicada para todos, pois se exige mais.

Dos alunos que responderam ao questionário, 100% afirmaram que gostaram de participar da Feira de Ciências 2012, sendo que 80% justificaram que esta foi “muito legal” e conseguiu chamar atenção de todos os que estavam presentes: “[...] *A Feira de Ciências está super legal e muito interessante, tem muito projetos incríveis sobre o assunto [...]*”. Os outros 20% que também afirmaram ter gostado da atividade admitiram que a Feira foi de grande importância na sua formação, pois promoveu a construção do conhecimento científico, afirmando ainda que esta foi muito interativa e dinamizadora. Estes ainda afirmaram que outro ponto positivo foi a participação da comunidade escolar: “[...] *Foi boa teve a participação de toda a comunidade escolar [...]*”. Portanto, percebe-se que os alunos realmente se envolveram nesta metodologia, além de trazer a comunidade escolar para dentro da escola, propiciando uma movimentação e união escolar, além de promover a construção do conhecimento científico na vida dos alunos, pois os mesmos tiveram que escolher trabalho dentro da temática, buscar embasamento teórico, ou seja, tiveram que se preparar de forma autônoma na construção do conhecimento.

Quando foram inquiridos se gostaram de trabalhar em grupo, 92% dos alunos afirmaram ter sido boa a experiência da atividade em grupo, pois puderam aprender mais: “[...] *Apesar das dificuldades foi bom, aprendemos bastante, o professor supervisionou e foi muito legal [...]*”. Os 8% que afirmaram não ter sido bom trabalhar em grupo justificaram, entre outros motivos, a falta de colaboração de todos no grupo: “[...] *Complicado, por não ter a disponibilidade de todos [...]*”. Pode-se dizer que esta atividade possuiu esse caráter de aproximar os alunos uns dos outros e de proporcionar a estes trabalharem em grupo, o que é muito importante para suas vidas. Isto evidencia o quanto é necessário trabalhar na escola mais atividades que exijam dos alunos a capacidade de trabalhar em grupo, onde saibam ouvir o outro, colocar suas opiniões de forma clara, dividir as ideias, conseguirem chegar em um consenso e outros, capacidades estas importantes para a formação cidadã.

Quando os alunos foram inquiridos sobre a importância da Feira de Ciências, 55% dos mesmos afirmaram que esta possibilitou a construção de um conhecimento científico crítico em suas vidas, instigando-os a desenvolverem competências e habilidades como: aprender, criar, trabalhar em grupo, aprender com metodologias diferenciadas, que promovem o desenvolvimento de competências e habilidades como falar em público, pesquisar e selecionar informações, entre outros como citado nos PCNs (1999), características estas

necessárias para uma formação cidadã; o restante (45%) afirmou que a Feira de Ciências é importante devido ao fato de tê-los conscientizado sobre questões ambientais, que são importantes e que antes os mesmos desconheciam, Caverdon et. Al. (2006), afirma que a educação ambiental é capaz de formar um cidadão consciente, capaz de assumir responsabilidades com o presente e também com o futuro do seu planeta.

Em outra questão os alunos foram questionados se acreditavam que seu trabalho pudesse ser útil para a comunidade, 90% dos alunos afirmaram que sim, que seus trabalhos seriam importantes para a comunidade: “[...] *É uma forma de demonstrar a importância de uma energia sustentável e o que esta pode fazer [...]*”. Do total destes 90%, 56% dos alunos afirmaram que os trabalhos desenvolvidos na Feira de Ciências podem ser úteis para a comunidade devido ao fato dos mesmos possibilitarem a conscientização em relação ao meio ambiente e que podemos reaproveitar coisas do nosso cotidiano. Os demais 34% afirmaram que os trabalhos poderiam ser úteis à comunidade por mostrar que a partir do lixo há várias questões envolvidas como as questões energéticas, sendo que os mesmos conseguiram relacionar conhecimentos científicos envolvidos em questões sobre o lixo; assim, perceberam que existem conhecimentos científicos presentes no cotidiano: “[...] *A partir de um gerador, pode-se obter energia para algumas casas e pode-se obter essa energia através do lixo [...]*”, percebe-se com isto a construção de um conhecimento significativo e de uma análise crítica característica de uma formação cidadã e reflexiva. Apenas 10% afirmaram que os seus respectivos trabalhos não foram úteis para a comunidade.

Quando inqueridos sobre o que aprenderam durante toda a Feira de Ciências, 24% afirmaram ter aprendido questões ambientais como os conceitos de: energias renováveis e não renováveis e os 5 R’s (reutilização, redução, reaproveitamento, reciclagem, responsabilidade); 13% afirmaram que a partir da Feira de Ciências aprenderam a trabalhar em grupo; outros 22% não entenderam a pergunta e o restante (41%) não respondeu. Pôde-se perceber que usaram bastante termos como os 5’Rs; acredita-se que isto é resultado do trabalho realizado pelo projeto desenvolvido pelo programa PIBID/Química, pois este trabalhou bastante questões ambientais relacionadas aos 5’Rs. Outro aspecto importante foi as afirmações dos alunos de que aprenderam a trabalhar em grupo; o projeto temático desenvolvido buscou trabalhar de forma dinâmica, com a participação de todos os alunos, pois acredita-se que com essas atividades os alunos possam apreender a interagir mais entre si, além de se desenvolver valores e ideais como respeito mútuo, saber escutar o próximo, entre outros.

Na questão onde foram indagados sobre se a aprendizagem que adquiriram ao longo da Feira de Ciências foi importante para a sua formação e sua vida, 98% afirmaram que sim; destes, 49% afirmaram que foi importante devido ao fato da temática pertencer aos seus respectivos cotidianos e também devido ao fato de terem compreendido o quanto é importante trabalhar em favor da sustentabilidade: “[...] *Afinal atitudes sustentáveis começam de nós mesmos, podemos ajudar na formação de um mundo mais sustentável [...]*”. Mais uma vez se perceber a formação de uma consciência ambiental, muito importante para a formação cidadã (Caverdon, et. Al. 2006). Os demais 51% afirmaram que a Feira de Ciências foi importante devido ao fato de esta ter promovido a construção de conhecimento científico e experiências pessoais: “[...] *Sim, aprendi mais sobre o que eu conhecia e vou levar isto para a minha vida [...]*”.

Ao serem questionados sobre quais habilidades e competências acreditavam que haviam adquirido durante a participação na Feira de Ciências todos os alunos responderam que após a mesma eles haviam adquirido em suas respectivas formações habilidades e competências como: trabalhar em grupo (52%); apreender de forma diferenciada (47%), analisar e selecionar informações (44%); apreender a pesquisar e ser um cidadão consciente (41%); afirmaram ter aprendido a criar (47%); adquiriram capacidade de formular (16%) e apreenderam a comunicar-se em público (44%). Pôde-se perceber a partir dos dados obtidos que a Feira de Ciências é de grande importância, que a mesma é uma ótima metodologia pedagógica que vem de encontro às necessidades da escola atual e aos objetivos da Educação Cidadã. Assim, pode-se afirmar que a metodologia utilizada conseguiu superar o ensino tradicional; os alunos puderam se tornar sujeitos ativos na construção do próprio conhecimento, e este veio de uma forma crítica e reflexiva. Ou seja, houve uma ressignificação do processo de ensino/aprendizagem.

Diante das respostas obtidas nos questionários e pela observação de todas as atividades pode-se afirmar que a Feira de Ciências 2012: “Energia e Sustentabilidade” foi de grande importância na escola parceira, pois percebe-se que os alunos se tornaram sujeitos ativos na construção de seus respectivos conhecimentos, além de aproximar os mesmos da Educação Ambiental. Pavão (2007) afirma que do ponto de vista metodológico as Feiras de Ciências podem propiciar o estímulo para aprofundar estudos e a busca de novos conhecimentos, além de ter a capacidade de proporcionar a discussão de problemas sociais e ambientais fator muito relevante, já que estes eram objetivos previstos pela mesma.



Percebeu-se que a Feira de Ciências promoveu ainda um intercâmbio de experiências tanto de cunho científico, como também social, e estas experiências são muito importantes para a vida pessoal dos discentes. Assim possibilitou à escola a ruptura do ensino tradicional. Esta metodologia também vem de encontro ao que está previsto na legislação, a vivência de experiências interdisciplinares, com o desenvolvimento de capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular, além de uma aproximação da comunidade escolar (BRASIL, 1999). Borba (1996) afirma, que após a participação em uma Feira de Ciências, o educando adquire capacidades como a de tomar decisões frente aos problemas do cotidiano, pois esta metodologia proporciona a capacidade de comunicação dos educandos.

Percebeu-se que esta Feira de Ciências conseguiu ir além dos seus objetivos iniciais, contribuindo assim para a formação de um cidadão crítico-reflexivo. Outro fator que ficou evidente após a Feira de Ciências é que os alunos, professores e a escola se tornaram mais próximos. Mancuso (2000) identificou em seu levantamento que os alunos e professores apresentaram algumas mudanças após sua participação em Feiras de Ciências, tais como crescimento pessoal, capacidade de comunicação, estímulo e motivação. Através dos nossos resultados ficou evidente que os alunos também ficaram mais motivados, participativos e criativos; os mesmos questionavam quando iria haver a próxima Feira de Ciências da escola. Outro fator que deve ser ressaltado é que o campus da Universidade Federal de Goiás/Campus Catalão cidade realizou uma Feira de Ciências do município e convidou todas as escolas da região a participarem; os primeiros lugares iriam ganhar prêmios e um dos grupos vencedores foi um grupo de alunos da escola parceira que havia participado da Feira de Ciências 2012: “Energia e Sustentabilidade”. Os mesmos ganharam tablets juntamente com a professora supervisora do seu respectivo trabalho, professora esta supervisora do PIBID/Química.

Outro fator perceptível durante o desenvolvimento desta metodologia foi que até mesmo os alunos que antes tinham muitas dificuldades e que não prestavam atenção e nem participavam das aulas, depois desta atividade passaram a participar mais e demonstraram um grande interesse na Feira de Ciências; os mesmos surpreenderam os professores na escolha, montagem e apresentação de seus respectivos trabalhos. Lima (2004) afirma que “As Feiras de Ciências [...] se apresentam por possuir a capacidade de abrir todas as janelas da curiosidade e interesse dos alunos, da criatividade e da mobilização do professor, da vida e sentido social da escola”, ou seja, a partir desta metodologia há um despertar de interesse dos alunos, professores e da escola como um todo.

## Considerações

Pode-se concluir que as Feiras de Ciências são ótimas metodologias, principalmente quando estão envolvidas em seu planejamento e desenvolvimento questões socioambientais que contribuem para a formação cidadã dos alunos. Ficou evidente que a interligação da Feira de Ciências com questões ambientais promoveu na vida e na formação dos alunos uma série de habilidades e competências, além de ter a capacidade de pensamento crítico frente às questões de cunho social e ambiental, possibilitando que os mesmos adquirissem a capacidade de julgar os problemas cotidianos e de ter uma visão ampla do mundo em que vivem, além de promover na vida destes a reflexão sobre os problemas ambientais que a sociedade está vivenciando. As Feiras de Ciências são também importantes para os professores, pois a partir destas os mesmos conseguem suprir alguns problemas de ensino dentro da sala de aula, além de ocorrer uma ruptura na relação tradicional aluno-professor e que muitos professores não conseguem transpor nas aulas cotidianas, ainda promovendo a motivação para a aprendizagem.

## Referências

- BARBOSA, E. F., Instrumentos de Coleta de Dados em Projetos Educacionais. Publicação do Instituto de Pesquisas e Inovações Educacionais – Educativa. 1998.
- BORBA, E. A importância do trabalho coletivo com Feiras e Clubes de Ciências. Repensando o ensino de Ciências. Caderno de Ação Cultural Educativa. Vol 03,
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Brasília, 1999.
- \_\_\_\_\_. MEC. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Química. MEC/SEF, 1999.
- CAVERDON, C. C., RUCKER, A., KRAY, J.G. Gincana Ambiental: o despertar da consciência ecológica. Educação ambiental vários olhares e várias práticas. Porto Alegre. Editora Mediação, 2006.
- LIMA, M. E. C., Feira de Ciências: a produção escolar veiculada e o desejo de conhecer no aluno. Recife: Espaço Ciência, 2004.
- GODOY, A. S. Introdução á Pesquisa Qualitativa e suas possibilidades. RAE-Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 35, n.2, p. 57-63, 1995.
- MANCUSO, R.A. Evolução do Programa de Feira de Ciências do Rio Grande do Sul. Avaliação Tradicional x Avaliação Participativa. Florianópolis: UFSC, 1993. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Santa Catarina, 1993.
- \_\_\_\_\_. Feira de Ciências: produção estudantil, avaliação, conseqüências. Contexto Educativo Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías, Buenos Aires, v. 6, n. 1, p. 1-5, 2000.
- PAVÃO, A. C. Feiras de Ciências: Revolução Pedagógica. Espaço Ciência, Maio de 2007.

# **EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: INCENTIVANDO E IMPLANTANDO A DESTINAÇÃO CORRETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE ITUIUTABA/MG**

**Emmeline Aparecida Silva Severino<sup>1</sup>, Humberto Ferreira Silva Minéu<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>IFTM/Campus Ituiutaba

<sup>1</sup>emmeline Severino@yahoo.com.br; <sup>2</sup>hmineu@gmail.com

**Linha de trabalho:** Gestão e ações no/sobre ambiente escolar.

## **Resumo**

Este trabalho aborda resultados parciais do projeto de extensão “Educação Ambiental na Escola: incentivando e implantando a destinação correta dos resíduos sólidos” em uma escola estadual de Ituiutaba/MG. Realizou-se o diagnóstico do espaço escolar com registro fotográfico; elaboração de croqui; entrevistas aos gestores e docentes com questionário semiestruturado e questionário eletrônico aos estudantes. Os resultados evidenciaram a importância do envolvimento dos gestores e professores, das ações pautadas no diagnóstico participativo da realidade escolar e a necessidade de que este tema e ações sejam incorporados no cotidiano escolar, na dimensão formativa, contribuindo para a efetividade da educação ambiental na escola.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental, Resíduos Sólidos, Coleta Seletiva.

## **Contexto do relato**

O presente trabalho apresenta resultados parciais das atividades realizadas pelo projeto de extensão “Educação Ambiental na escola: incentivando e implantando a destinação correta dos resíduos sólidos”, em uma escola da rede estadual de Ituiutaba/MG. O projeto foi desenvolvido, em 2013, em três escolas: uma federal, uma municipal e uma estadual, sendo esta última, como o próprio título indica, o foco desse trabalho.

O desenvolvimento do projeto teve o apoio do Programa de Extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro e contou com duas bolsistas, alunas do curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Ciências Ambientais, do IFTM/Campus Ituiutaba.

As atividades realizadas na escola estadual foram baseadas na pesquisa-ação, sendo realizado o diagnóstico com os segmentos escolares (gestores, professores e alunos, respectivamente) com o retorno dos resultados a cada segmento, incluindo apresentação de propostas de intervenção. Realizou-se também orientação à equipe de limpeza e manutenção quanto à implantação da coleta seletiva, esclarecendo-os a respeito da separação dos resíduos. O andamento das atividades respeitou o ritmo e as condições que a escola proporcionava ao desenvolvimento do projeto.

A realização deste trabalho encontra suporte na importância e necessidade de realização da coleta seletiva nas escolas, atividades e orientações sobre a destinação correta dos resíduos sólidos, consumo sustentável e conservação ambiental, proporcionando discussão e troca de experiências entre alunos, professores, gestores e administrativos. Deste modo, a sensibilização dos indivíduos a partir da educação ambiental permite que a escola contribua para a tomada de consciência dos mesmos sobre a crise ambiental.

O projeto tem como objetivo geral promover a mudança de atitudes e a formação de novos hábitos relativos à destinação correta dos resíduos sólidos e ao consumo sustentável, por meio de orientações e adoção de práticas da coleta seletiva na escola.

A parceria do projeto com a Cooperativa de Reciclagem de Ituiutaba – Copercicla foi efetivada com o compromisso de coleta dos materiais recicláveis separados pela escola.

Os impactos ambientais causados pelo homem na natureza devido à extração dos recursos naturais para a fabricação de diversos produtos provocam a contaminação de solos e recursos hídricos, poluição do ar e extinção de espécies. Deste modo, é necessário que o ato de sensibilização dos indivíduos proporcione meios que contribuam para sua tomada de consciência a respeito da conservação ambiental, através de atividades na escola.

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), na forma da lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, em seu artigo 1º, define a Educação Ambiental como:

...processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

De acordo com a PNEA, a Educação Ambiental (EA) deve ser “um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e abordagens do processo educativo, em caráter formal e não formal” (BRASIL, 1999). Ou seja, a EA deve estar articulada em atividades dentro e fora da escola.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) esclarecem que os conteúdos referentes ao Meio Ambiente (MA) caracterizam-se como tema transversal, aplicado mediante diversos enfoques na escola, possibilitando a formação de cidadãos conscientes (Brasil, 1997).

As concepções de MA e de EA representam os fundamentos teóricos que alunos, professores, gestores, servidores, vão utilizar para a sua tomada de decisão e atitudes em relação à questão ambiental.

Em relação à concepção de MA foram utilizadas as categorias definidas por Reigota (1991 apud Bezerra e Gonçalves, 2007, p. 120), que estabeleceu três categorias, sendo:

**Naturalista** – o meio ambiente como sinônimo de natureza intocada, evidenciando-se somente os aspectos naturais;

**Globalizante** – define as relações recíprocas entre natureza e sociedade;

**Antropocêntrica** – evidencia a utilidade dos recursos naturais para a sobrevivência do ser humano.

Para a análise das concepções de EA foram utilizadas as categorias definidas por Fernandes (2002, p.13):

**Tradicional** – Preocupação com as questões restritas ao ambiente natural, como extinção dos recursos naturais, degradação ambiental. Visão antropocêntrica em relação ao meio ambiente. Relação homem x natureza utilitarista. Postura conservadora diante dos problemas ambientais. Uso de metodologias tradicionais.

**Resolução de problemas** – Utilização de forma racional do MA levando em conta aspectos de desenvolvimento sustentável e gestão ambiental. Os problemas ambientais são trabalhados de forma superficial, não levando em conta todos os aspectos envolvidos nos mesmos. Metodologia utilizada é tradicional, com alguns avanços como oficinas, aulas de campo.

**Integradora** – Visão globalizadora homem/sociedade/MA. EA como processo de formação de valores, ideias e posturas. Ecossistemas como redes, ser humano como parte do planeta.

A escola estadual apresentava (no momento da pesquisa) 50 professores e 1.200 alunos funcionando nos três turnos, sendo uma das maiores escolas da rede estadual de Ituiutaba/MG. A direção da escola definiu a equipe de gestores, sendo esta dividida em: supervisoras/pedagogas, coordenadores, vice-diretores e diretor, totalizando oito integrantes. Na etapa de diagnóstico, foram realizadas entrevistas com toda esta equipe durante o mês de abril/2013, com uso de questionário semiestruturado, cujas perguntas encontram-se subentendidas nas repostas apresentadas nesse trabalho. As entrevistas objetivaram verificar as concepções de MA e EA, as práticas adotadas na escola e, também, os hábitos que cada um apresentava relacionados à coleta seletiva, incluindo em suas residências.

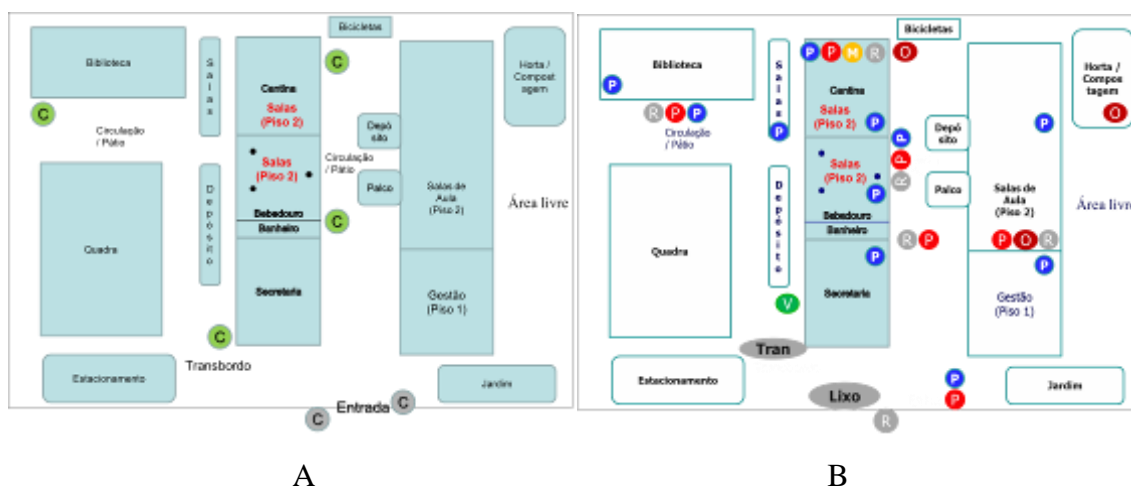
O diagnóstico com os professores foi realizado no mesmo formato dos gestores, por meio do questionário semiestruturado, acrescentando-se questionamentos (também com perguntas subentendidas nas repostas) sobre a sua prática em EA desenvolvida em sala de aula. Para o diagnóstico dos alunos foram aplicados questionários eletrônicos, a fim de

verificar suas atitudes e hábitos no ambiente escolar e em seus lares relativos à coleta seletiva, bem como suas concepções sobre MA e EA.

O diagnóstico do espaço escolar foi realizado com observação do espaço físico, elaboração de croqui<sup>1</sup> com a identificação de todos os pontos existentes para coleta de resíduos e o registro fotográfico. A escola demonstrou ter iniciativa para a coleta seletiva, possuindo uma área de transbordo, local em que os resíduos separados eram acondicionados até que o caminhão da Copercicla os recolhesse.

O diagnóstico referente a cada segmento escolar foi apresentado aos mesmos como forma de demonstrar a situação de cada um em relação ao tema do projeto e apresentação de sugestões, além de propostas de intervenção, visando à implantação da coleta seletiva.

O croqui do espaço escolar na situação inicial do projeto (figura 1A) e o croqui com a proposta de distribuição dos coletores para a implantação da coleta seletiva (figura 1B) foram apresentados primeiramente à gestão escolar, para a tomada de decisão do sistema de separação de resíduos e depois aos professores, consolidando a opção adotada.



**Figura 1:** Croqui do espaço escolar com a situação inicial (A) e a proposta apresentada (B) para a distribuição dos coletores para a coleta seletiva na escola estadual.

Fonte: MINÉU, H. F. S. (2013)

Para os professores, além dos resultados do diagnóstico das entrevistas realizadas durante o projeto, foram apresentadas sugestões de atividades para que os mesmos pudessem incorporá-las em suas disciplinas para trabalhar a questão ambiental, em especial para a questão dos resíduos sólidos.

Na apresentação aos alunos, foram apresentados os resultados de suas respostas, incluindo o registro fotográfico de situações de descarte incorreto de resíduos que os mesmos

<sup>1</sup> Esboço, desenho sem escala da planta baixa da escola.

praticam na escola. Neste mesmo momento foi realizada a apresentação do sistema de separação de resíduos adotado na escola, com as orientações do descarte dos resíduos conforme os coletores distribuídos nas salas e áreas de circulação.

É necessário ressaltar que os coletores das salas de aula e do setor administrativo não foram representados no croqui, assumindo serem todos destinados a papel/papelão (figura 2). Devido à escola não possuir os coletores adequados para a coleta seletiva, barricas provenientes da construção civil foram adotadas para serem colocadas nas salas de aula após passarem por um trabalho de padronização, sendo pintadas em atividade dos professores e alunos, além de colagens de figuras referentes ao resíduo destinado ao coletor.



**Figura 2.** Coletor padronizado por professores e alunos mediante reutilização de barricas de papelão obtidas no setor de construção civil a partir de sugestão do projeto.

**Fonte:** MINÉU, H. F. S. (2013)

Foi realizada uma apresentação de orientação à equipe de limpeza e manutenção de como funcionaria a separação dos resíduos, por desempenharem papel fundamental no sistema de coleta, manusearem os resíduos e coletores, acompanharem diariamente a qualidade da separação, de forma a contribuírem para a efetivação das ações propostas pelo projeto.

### **Detalhamento das Atividades**

As entrevistas com a **gestão escolar** foram realizadas com os oito membros (100%) da equipe. Os gestores possuem formação em Pedagogia e Letras e a maioria dos membros possui mais de dez anos de experiência. Todos informaram que a EA está contemplada no Projeto Político Pedagógico - PPP da escola e que há uma ligeira influência da formação dos professores com a execução de atividades de EA. Complementaram que há necessidade de revisão do PPP, visto que a realização destas atividades é fragmentada.

Sobre a concepção de MA, 100% dos gestores apresentaram concepção globalizante, demonstrando haver o entendimento da reciprocidade entre a sociedade e o MA. Para EA, 87,5% apresentaram concepção integradora, ocorrendo o alinhamento com a concepção de MA e com a definição de EA constante na PNEA.

Os objetivos das atividades de EA de acordo com os gestores foram a tomada de consciência (62,5%) - predominando o termo “conscientização”, rever valores (12,5%), importância do MA (12,5%) e outros (12,5%).

O diagnóstico com o **segmento docente** alcançou 52% do quadro docente, com 26 professores entrevistados. Destes, 53,8% atuavam somente no ensino médio, 26,9% apenas no ensino fundamental e 19,2% em ambos. Suas formações estavam distribuídas em Letras (6), Ciências Biológicas (5), Matemática (3), História (3), Educação Física (2), Química (2), e outras formações como Pedagogia, Magistério, Geografia, Física e Teatro.

Sobre as concepções da equipe docente, 80,8% apresentaram a concepção globalizante para MA. Em relação à EA, 69,2% dos professores apresentaram a concepção integradora e 26,9% de resolução de problemas. Verificou-se que 92,3% dos docentes informaram realizar atividades de EA em sua disciplina e que 53,8% já realizaram aula de campo com seus alunos.

A aplicação das **atividades com os estudantes** foi dividida em duas etapas: inicialmente os alunos foram encaminhados ao laboratório de informática (figura 3 A) para responderem o questionário eletrônico sobre seus hábitos e atitudes. Os alunos participantes eram dos turnos da manhã e tarde, do ensino fundamental e médio, obtendo-se 730 respostas.

Após este momento inicial foi realizada a apresentação do projeto no pátio da escola para todas as turmas (figura 3 B), com orientações sobre a separação de cada resíduo e o retorno dos resultados do questionário.



A



B

**Figura 3:** Aplicação do questionário eletrônico aos alunos (A) e apresentação aos alunos (B).

**Fonte:** Figura A: MINÉU, H. F. S (2013) e Figura B: SEVERINO, E. A. S. (2013).



O resultado que mais chamou a atenção dos alunos para a mudança de hábitos foi a respeito do chiclete, sendo este um problema enfrentado pela escola. Nos resultados, verificou-se que apenas 9,6% dos alunos responderam que colocam o chiclete embaixo da carteira, mas a partir de informações da equipe de limpeza, observando-se embaixo das carteiras e comentários dos próprios estudantes, este percentual deveria ser maior. Este fato demonstra que os alunos apresentaram uma postura de resposta “politicamente correta”. Mesmo assim, 59,9% informaram jogar o chiclete no coletor localizado dentro da sala de aula, que não é destinado para este tipo de resíduo, indicando a necessidade de um trabalho continuado de sensibilização dos alunos.

### **Análise e discussão do relato**

Esta experiência, por ter sido a única escola dentre as três integrantes do projeto em 2013 a proporcionar a realização de todas as etapas/atividades do projeto, incluindo o retorno aos estudantes, proporcionou aprofundar o caráter informativo do projeto quanto aos impactos ambientais negativos do descarte incorreto dos resíduos, os benefícios com a separação correta e como fazer a separação dos resíduos.

O momento de orientação proporcionou verificar o interesse dos estudantes a respeito do tema, variando conforme a turma e a presença do professor acompanhando-os. Quando ocorria o acompanhamento e o estímulo dos professores para a importância do assunto tratado, ocorreu maior participação, atenção e envolvimento dos alunos.

Esta situação demonstrou para a equipe do projeto a importância e necessidade do professor sentir-se como parte do trabalho, como corresponsável pela atitude e hábito dos estudantes no cotidiano escolar. Isso tanto nas suas orientações como também na cobrança destes hábitos corretos dentro da sala de aula e ambiente escolar.

### **Considerações**

A realização dos trabalhos nesta escola, alcançando todas as etapas previstas para o ano, demonstrou a importância e necessidade do envolvimento da gestão escolar, pois este segmento participa criando as condições de execução de atividades e no envolvimento de professores, servidores e estudantes.

O envolvimento dos professores nas atividades favoreceu de forma significativa os resultados alcançados, seja na preparação dos coletores, como na participação dos estudantes,

contribuindo para sensibilização e a incorporação dos conhecimentos aos hábitos e atitudes cotidianas.

A sistemática adotada de apresentar os diagnósticos aos respectivos segmentos revelou ser bastante positiva, tanto para o autoconhecimento como para a definição de ações a serem realizadas na escola, com maior compartilhamento.

A observação de coletores na semana seguinte à implantação da estrutura de coleta seletiva e orientação aos estudantes proporcionou a visualização de descarte de resíduos corretamente fora da sala de aula (como o chiclete). Mas, também, ainda continuou a mistura de resíduos recicláveis com não recicláveis, demonstrando a necessidade de continuidade do trabalho pela comunidade escolar.

Também foi válido relato de estudante fora do espaço escolar, avaliando positivamente o trabalho realizado e que após as ações do projeto melhorou bastante o descarte dos resíduos na sala de aula.

A experiência vivenciada no projeto demonstrou a necessidade de que este tema seja incorporado no cotidiano escolar, pela gestão e professores, alcançando a dimensão formativa, contribuindo para a efetividade da EA na escola.

## Referências

BEZERRA, T. M. de O.; GONÇALVES, A. A. C. Concepções de meio ambiente e educação ambiental por professores da Escola Agrotécnica Federal de Vitória do Santo Antão – PE. **Revista Biotemas**, 20 (3): 115-125, setembro de 2007.

BRASIL. Lei nº 9.975 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm). Acesso em: 11 abr. 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais/ Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.**

FERNANDES, E. C. **A educação ambiental nas escolas do município de Uberlândia MG**. Dissertação (mestrado em Ecologia) – INBIO/UFU, Uberlândia, 2002.

## ENSINANDO MICROBIOLOGIA PARA A COMPREENSÃO A ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL

Iara Maria Mora Longhini<sup>1</sup>, Vikênia de Paula Rodrigues Candida<sup>2</sup>, Jéssyca Elianne  
Flores Morgado<sup>3</sup> e Iris Maria de Araújo Lopes<sup>4</sup>

<sup>1,2 e 3</sup> - Universidade Federal de Uberlândia

<sup>4</sup> - Escola Estadual Dr. Duarte Pimentel de Ulhã

<sup>1</sup> - iaramora@yahoo.com.br, <sup>2</sup> - vikeniadepaula2008@hotmail.com, <sup>3</sup> - jessycaflores@gmail.com, <sup>4</sup> -  
irisalopes@netsite.com.br

**Linha de trabalho:** Ensino de Ciências

### Resumo

Este trabalho foi desenvolvido com quatro turmas de sexto ano do Ensino Fundamental de uma escola estadual localizada em Uberlândia, MG. Objetivou-se investigar a dimensão da compreensão sobre o mundo microscópico destes estudantes e como, atividades desenvolvidas a partir do Ensino para a Compreensão, propiciaram que eles avançassem para níveis de compreensão mais elaborados acerca da temática. Os discentes passaram a considerar os microrganismos como responsáveis tanto por coisas boas quanto ruins, em oposição à ideia inicial de que eles só eram prejudiciais. Observou-se o avanço dos mesmos quanto à compreensão de algumas questões relacionadas ao tema microrganismos.

**Palavras-chave:** Ensino para compreensão, Microbiologia, Ensino Fundamental, Ensino de Ciências.

### Introdução

Este trabalho é parte de um projeto desenvolvido no âmbito do edital 13/2012 – Pesquisa em Educação Básica – Acordo CAPES-FAPEMIG. Tal projeto conta com duas bolsistas, uma de iniciação científica e a professora regente das aulas de ciências. O projeto foi desenvolvido no ano de 2013, na Escola Estadual Doutor Duarte Pimentel de Ulhã, localizada em Uberlândia/MG, trabalhando com todos os estudantes de quatro turmas do 6º ano do Ensino Fundamental. As atividades aconteciam em um dos quatro horários da disciplina de Ciências, ou seja, era no turno das aulas. Nossa proposta baseou-se, metodologicamente, no marco conceitual proposto pelo Ensino para a Compreensão, descrito por Pogré et. al. (2006) e Wiske et. al. (2007).

Como esclarece Wiske (2007), tal marco conceitual é constituído por quatro partes: os tópicos geradores, as metas de compreensão, os desempenhos de compreensão e a avaliação contínua.

Os tópicos geradores organizam o currículo em torno do que vale a pena compreender, daquilo que é central à matéria, acessível e interessante para os alunos.

As metas de compreensão, também chamadas de fios condutores, especificam explicitamente o que se espera que os alunos venham a compreender.

Com relação aos desempenhos de compreensão, a ênfase está na capacidade e na tendência de usar o que se sabe para operar no mundo. Os desempenhos de compreensão engajam os alunos na criação de suas próprias compreensões.

No que se referem à avaliação contínua, os critérios devem estar relacionados diretamente às metas de compreensão, a fim de verificar como os aprendizes progredem rumo a desempenhos de níveis cada vez mais avançados.

Assim, o nosso *tópico gerador* foi “Microrganismos e o mundo microscópico” e, a partir dele, traçamos, em parceria com a professora e os alunos, *as metas de compreensão*, os *desempenhos de compreensão* e a proposta de *avaliação contínua*.

Com a intenção de verificar o processo de Ensino para Compreensão e orientar seu desenvolvimento, há quatro dimensões da compreensão que podem ser identificadas, segundo Mansilla e Gardner (2007): dimensão do conhecimento; dimensão dos métodos; dimensão dos objetivos e dimensão das formas. A cada uma, podem ser atribuídos quatro níveis de compreensão: ingênuo; principiante; aprendiz e avançado. Eles são organizados em ordem crescente de complexidade.

A dimensão do conhecimento, segundo Mansilla e Gardner (2007), serve para verificar as crenças intuitivas transformadas e o estabelecimento de redes conceituais ricas e coerentes. Neste trabalho focamos apenas a dimensão do conhecimento.

No que se referem aos níveis que podem ser atribuídos a cada dimensão, os mesmos autores afirmam que os desempenhos de compreensão ingênua fundamentam-se em conhecimento intuitivo, na qual os alunos não percebem a relação entre o que aprendem na

escola e suas vidas diárias e não consideram os usos e objetivos da construção de conhecimento. Os desempenhos de compreensão principiante são predominantemente fundamentados em rituais de mecanismos de teste e escolarização. A validação dos procedimentos realizados depende de autoridade externa, em vez de critérios racionalmente acordados desenvolvidos nas disciplinas ou áreas. Desempenhos de compreensão de aprendiz são fundamentados em conhecimento e modos de pensamento disciplinar. Demonstram uso flexível de conceitos ou ideias disciplinares. Com apoio, desempenhos nesse nível destacam a relação entre o conhecimento disciplinar e a vida diária. Finalmente, desempenhos de compreensão avançada são, predominantemente, integradores, criativos e críticos. Os alunos podem utilizar o conhecimento para reinterpretar o mundo à sua volta e atuar nele. Desempenhos nesse nível podem refletir a consciência crítica dos alunos sobre a construção de conhecimento nas áreas.

### **Contextualizando as atividades**

Para o desenvolvimento das atividades de avaliação das dimensões da compreensão dos alunos acerca do tema investigado foi elaborado um pré- teste, em forma de questionário, que foi reaplicado (pós-teste) no final do período escolar, para analisar o que foi aprendido. Tal questionário tinha 15 questões, sendo sete dissertativas, uma de produção de desenho e sete de respostas objetivas.

Com o intuito de melhorar a compreensão dos alunos foram realizadas atividades coletivamente planejadas, sendo elas, geralmente, práticas com utilização de microscópios e lupas eletrônicas. As atividades foram planejadas, com base nas respostas dadas pelos estudantes ao pré-teste.

Dentre as atividades desenvolvidas estavam: observação de instrumentos (microscópios e lupas eletrônicas) e seu manuseio; coleta e observação de material em meio de cultura (placas de Petri com gelatina e caldo de carne); montagem e desmontagem de potes para observação da compostagem (matéria orgânica e inorgânica); análise de diferentes fungos e alimentos em decomposição; construção de modelos com massinha de modelar; confecção de filtro caseiro com garrafa Pet; visualização de lactobacilos (iogurte) e protozoários; atividade de fermentação; análise dos rótulos de alimentos; problematização

sobre as enchentes e sua relação com o mundo microscópico, contextualizando com situações ocorridas no município, na mesma época. Além de tais atividades, houve ainda aulas teóricas sobre doenças e benefícios relacionados aos microrganismos.

Para que a avaliação de todo o processo pudesse ser realizada de forma sistemática, o desenvolvimento das atividades com os alunos foi registrado através de um caderno para o projeto que todos os alunos tinham, no qual era sugerida a elaboração de um texto síntese ao final das aulas. A título de ilustração das atividades desenvolvidas, é apresentado a seguir um registro fotográfico.



Foto1: Aluna observando microrganismos ao microscópio.



Foto2: Confeção de microrganismos em modelos de massinhas.

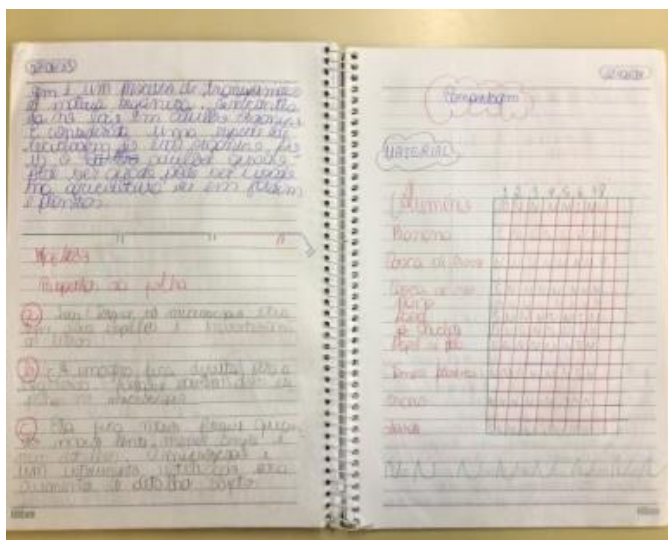


Foto 3: Registro das atividades no caderno de um aluno.

### O que os dados revelam?

As questões abertas dos questionários inicial e final são citadas abaixo:

- 1) O que são microrganismos, micróbios ou germes?
- 3) É possível visualizar um microrganismo? Sim, não e de que forma?
- 5) Qual a função dos microrganismos na nossa vida?
- 6) Você se preocupa em lavar as mãos quando sai do banheiro? Sim, não e por quê?
- 8) Você se preocupa em lavar as mãos quando vai lanche, almoçar ou jantar? Sim, não e por quê?
- 13) Imagine as seguintes situações: fazer a massa de um pão, ter frieira ou chulé e o apodrecimento de um fruto. Agora responda: estas situações têm algo em comum? Sim, não e por quê?
- 14) É possível matar um microrganismo? Sim, não e como?

Tendo em vista que, neste trabalho é apresentada apenas a dimensão do conhecimento, segundo a descrição feita por Hetland et. al. (2007), após a análise das questões, os critérios de classificação foram por nós estabelecidos, conforme descrito no quadro a seguir:

Quadro 1: Níveis de Compreensão

	<b>COMPREENSÃO INGÊNUA</b>	<b>COMPREENSÃO DE PRINCIPIANTE</b>	<b>COMPREENSÃO DE APRENDIZ</b>	<b>COMPREENSÃO AVANÇADA</b>
QUESTÃO 1	O aluno respondeu de forma aleatória, sem associar ao conceito de microrganismo.	O aluno retrata como pequenos seres, que podem causar algo (mau ou bom) ou associam à definição de microrganismo.	O aluno relaciona microrganismo com o instrumento e define o que é microrganismo.	O aluno conceitua corretamente microrganismo e correlacionam suas funções como boas ou más.
QUESTÃO 3	O aluno respondeu de forma aleatória, sem relacionar a nenhuma forma de visualização.	O aluno nomeia qualquer instrumento que se relaciona com a forma de visualização dos microrganismos.	O aluno intenciona responder corretamente, mas se confunde com a nomenclatura, nomeando o instrumento de forma incorreta.	O aluno relaciona a visualização do microrganismo com a utilização do microscópio.
QUESTÃO 5	O aluno coloca qualquer resposta. Não possui nenhuma relação com a função dos microrganismos.	Relaciona microrganismo com algo bom ou ruim.	Relaciona os microrganismos com doenças.	Percebe a relação dos microrganismos com seres que podem fazer bem e/ou mal a outros seres.
QUESTÃO 6	O aluno coloca qualquer resposta em relação à higiene das mãos ou responde que não as higienizam.	Relaciona o ato de lavar as mãos com a presença de vírus, bactérias ou germes.	Relaciona que a presença de microrganismos (bactérias ou germes) podem causar doenças.	O aluno descreve detalhadamente o ato de lavar as mãos com a presença de microrganismos. Além de destacar a possibilidade de a falta dessa ação provocar outras contaminações
QUESTÃO 8	O aluno coloca qualquer resposta.	O aluno aborda a questão da sujeira com a higiene das mãos.	Fala da presença e contaminação por microrganismos.	Faz uma relação entre higiene e saúde.
QUESTÃO 13	O aluno coloca qualquer resposta. Não possui nenhuma relação entre a massa de pão, frieira ou chulé e o apodrecimento de um fruto.	Relaciona a presença de microrganismos com mau cheiro e podridão.	Faz a relação em que todas as situações possuem microrganismos.	Faz a relação que todas as situações possuem microrganismos com explicações bem detalhadas.
QUESTÃO 14	O aluno duvida de que consegue matar um microrganismo, pois para ele só se mata o que consegue enxergar.	Fala que é possível matar, mas não define como.	Relaciona o ato de matar os microrganismos com a utilização de alguma substância.	Relaciona o ato de matar os microrganismos com a utilização de álcool em gel, higiene das mãos, remédios.

No quadro 2 estão os resultados dos 100 estudantes respondentes do pré e pós-teste



das sete questões abertas analisadas, a partir dos critérios apresentados no quadro 1.

**Quadro 2:** Níveis de compreensão dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental da E. E. Dr. Duarte Pimentel de Ulhôa

CATEGORIAS	QUESTÃO 1		QUESTÃO 3		QUESTÃO 5		QUESTÃO 6		QUESTÃO 8		QUESTÃO 13		QUESTÃO 14	
	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS
Ingênuo (I)	12	23	7	3	17	12	9	7	12	15	36	14	41	9
Principiante (P)	36	35	4	0	20	23	55	66	39	57	11	6	4	7
Aprendiz (AP)	22	18	14	4	8	3	29	18	36	24	32	66	16	18
Avançado (AV)	8	5	68	90	8	38	6	5	12	1	2	3	17	36
Branco (B)	7	18	6	3	8	18	1	4	1	3	9	11	7	30
Não Sei (NS)	15	1	1	0	39	6	0	0	0	0	10	0	15	0
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Ao analisarmos o quadro 2, pode-se perceber que o conceito de microrganismos não apresentou uma melhora em seu entendimento, uma vez que o número de alunos classificados como ingênuo sofreu até um aumento.

No que se refere à questão da visualização, houve um aumento significativo no número de alunos classificados como avançados. Neste sentido, acreditamos que os alunos tenham entendido a importância da utilização do microscópio.

Com relação à função que os microrganismos exercem na nossa vida, foi possível constatar um avanço significativo no entendimento dos alunos que passaram a considerar também os aspectos positivos proporcionados pelos mesmos.

Quanto ao entendimento dos alunos sobre a importância de lavar as mãos após usarem o banheiro ou para fazerem as diferentes refeições, o número de alunos classificados como principiantes sofreu um ligeiro aumento, mas nada considerado muito positivo.

Com relação às situações descritas na questão 13, os alunos, no pós-teste, melhoraram significativamente a capacidade de relacionarem as mesmas com a presença de microrganismos.

No que diz respeito à possibilidade de matar um microrganismo, houve um avanço no nível de entendimento dos alunos nos níveis principiante, aprendiz e avançado.

Entretanto, observamos, também, um grande número de respostas em branco, no pós-teste. Tal resultado pode ser atribuído ao fato de tal atividade não ter sido aplicada pelas pesquisadoras e sim por outra professora, devido a problemas na compatibilidade de horário.

Convém destacar, também, que apenas a análise das respostas dos alunos ao pré e pós-teste não, necessariamente, permite afirmar que houve aprendizagem significativa, ou seja, que foi realizado da melhor forma possível o ensino para a compreensão de conceitos relacionados aos microrganismos. Muitas vezes, a comprovação da aprendizagem de alguns desses conceitos da forma como era pretendida, isto é, visando à compreensão é feita a partir da manifestação dos alunos nas mais diferentes situações cotidianas. Por exemplo quando uma aluna diz: “então é por isso que quando uma maçã apresenta uma parte podre não adiante apenas cortar tal parte? É preciso, provavelmente, desprezar todo o fruto, pois pode haver microrganismos”.

### Considerações Finais

Este trabalho teve como objetivo investigar as *dimensões da compreensão* sobre o mundo microscópico que revelam estudantes do Ensino Fundamental e em que medida, atividades pautadas no *Ensino para a Compreensão*, desenvolvidas com tais estudantes, propiciam que eles avancem para *níveis de compreensão* mais elaborados acerca da temática.

Após a análise do pré e pós-teste, pode-se observar que a melhora nos níveis de compreensão não se dá em todas as questões. Um dado que chama atenção é o entendimento dos estudantes de que os microrganismos não são só ruins para os humanos e que para sua visualização faz-se necessário o uso de microscópio. Entretanto, convém destacar que tais resultados são oriundos de uma análise a priori e merecem maior aprofundamento.

### Referências

- HETLAND, L. et. al. Como os alunos demonstram sua compreensão? *In: WISKE, M. S. et. al. Ensino para a compreensão – a pesquisa na prática*. Tradução Luzia Araújo. Porto Alegre/RS: Artmed, 2007. p.146-167.
- MANSILLA, V. B. e GARDNER, H. *In: WISKE, M. S. et. al. Ensino para a compreensão – a pesquisa na prática*. Tradução Luzia Araújo. Porto Alegre/RS: Artmed, 2007. p.119-145.
- POGRÉ, P. et. al. (Org). **O ensino para a compreensão – a importância da reflexão e da ação no processo de ensino-aprendizagem**. Vila Velha/ES: Hoper, 2006.

WISKE, M. S. O que é ensino para a compreensão? *In*: WISKE, M. S. et. al. **Ensino para a compreensão** – a pesquisa na prática. Tradução Luzia Araújo. Porto Alegre/RS: Artmed, 2007. p.53-69.

WISKE, M. S. et. al. **Ensino para a compreensão** – a pesquisa na prática. Tradução Luzia Araújo. Porto Alegre/RS: Artmed, 2007.

# ENSINO DE CIÊNCIAS E PROMOÇÃO DA SAÚDE: EXPERIÊNCIAS E REFLEXÕES DIDÁTICO-METODOLÓGICAS A PARTIR DO PROJETO “HIGIENE, SAÚDE E MICRO-ORGANISMOS”

**Lourdes Maria Campos Corrêa<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia (UFU)/Faculdade de Educação,  
lourdesmccorrea@yahoo.com.br

**Linha de trabalho:** Ensino de Ciências

## **Resumo**

O presente trabalho relata uma experiência metodológica que utilizou de diversas abordagens didáticas no projeto intitulado “Higiene, saúde e micro-organismos”, realizado com alunos de 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Uberlândia, MG. Foram elas: reflexões a partir de perguntas pessoais sobre higiene; elaboração de questões sobre micro-organismos respondidas pelos próprios colegas; análise de vídeos com os temas Monera, Protista e Fungi e preenchimento de um roteiro; desenhos para confecção de cartazes de divulgação; experimento do microscópio caseiro. Foi observada a importância dessas diversas abordagens no ensino de Ciências, principalmente na busca pela promoção da saúde.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências; Saúde, Abordagens didáticas.

## **Contexto do Relato**

No ensino de ciências, é fundamental que sejam feitas propostas metodológicas que se utilizem de abordagens didáticas, as quais permitam ao aluno participação ativa, inquietações e busca por respostas. Segundo Fracalanza, Amaral e Gouveia (1987), quando se trata do ensino de Ciências no primeiro grau, há diversas possibilidades de propostas que não se restringem à memorização e aos aspectos intelectuais, mas, sim, que implicam ao aluno uma participação ativa. Contudo, o que observamos cotidianamente nas salas de aula é a priorização da condição passiva dos alunos. Além disso, mesmo nas abordagens didáticas que buscam atividades práticas, deve-se ter o cuidado em planejá-las, para que alcancem seu real objetivo.

Nesse sentido, Campos e Nigro (1999) tratam da questão da aula com microscópio para o ensino na 1ª série e alertam para a dificuldade das crianças em compreenderem que aquilo que estão vendo cabe em uma gota d'água. As imagens vistas por eles lhes seriam fantásticas, e sua interpretação não condiria com o científico. Sugerem, assim, que essa aula

não seria ideal para se estabelecer conceitos de micro-organismos, mas que as crianças deveriam perceber que há seres tão pequenos que não os vemos a olho nu e cabem em uma gota d'água. Sendo assim, devem perceber a necessidade de aparelhos, como o microscópio, que os aumentem para podermos enxergá-los.

Portanto, principalmente no que concerne a mudanças de hábitos, como no caso da promoção da saúde, propor reflexões didático-metodológicas e planejar estratégias são essenciais. De acordo com Pelicioni e Pelicioni (2007), ações de promoção à saúde e prevenção de doenças, devem ter presentes, em todas elas, uma abordagem educativa. Esse enfoque seria um facilitador para que as ideias e práticas corretas sejam incorporadas no cotidiano da população, devendo ser as circunstâncias encontradas nele o começo dessa abordagem.

O presente trabalho é o resultado da experiência do projeto intitulado “Higiene, saúde e micro-organismos”, desenvolvido pela autora/professora de Ciências em suas turmas, pertencentes a uma escola da rede pública da área urbana de Uberlândia (MG). Ele foi realizado no período de maio a junho de 2014, em três turmas do 7º ano do Ensino Fundamental, totalizando 108 alunos com, em média, 12 anos de idade. O projeto objetivou a promoção de hábitos saudáveis de higiene para prevenção de doenças. Mais especificamente, buscou: incentivar o cuidado com a higiene; mostrar a importância de hábitos saudáveis para a prevenção de diversas doenças; relacionar a prevenção de doenças e hábitos de higiene com os micro-organismos já estudados pelos alunos, preparando-os para os próximos conteúdos relacionados a doenças; promover a participação e interação dos alunos.

### **Detalhamento das Atividades**

O projeto “Higiene, saúde e micro-organismos” foi executado após os alunos estudarem os conteúdos de Vírus, Monera, Protista, Fungi e conservação de alimentos. O projeto foi realizado em cinco etapas, com distintas abordagens didáticas em cada uma.

Na primeira etapa, os alunos responderam a um questionário com perguntas abertas e pessoais sobre hábitos de higiene e saúde, sendo elas: 1- Como você escova os dentes? Quanto tempo gasta? Quantas vezes por dia? Usa fio dental? 2- Você toma banho todos os dias? Seca corretamente seu corpo? Quando você lava as mãos (descreva as situações)? 3- Na cozinha, no preparo dos alimentos, quais cuidados você acha que devem ser tomados? 4- Antes de comer, você observa aparência, cheiro e sabor do alimento? O que temos que

observar ao comprar um alimento? 5- Você compartilha com outras pessoas, escova de cabelo, alicate e lixa de unha, toalhas, copos etc.? 6- Sua vacinação está em dia? 7- No banheiro: você lava as mãos? Joga o papel no lixo? Dá descarga de tampa fechada? 8- Você joga sujeira no lixo? Como você cuida da limpeza da sala de aula? E do seu quarto? Os alunos tiveram, aproximadamente, 30 minutos para responder as perguntas. Enquanto realizavam a atividade, já levantavam questões que culminaram no debate ao final da aula. Após os alunos finalizarem, a professora conduziu o debate a partir das perguntas do questionário, durante o qual revelaram suas respostas.

Na segunda etapa os alunos elaboraram, individualmente, perguntas sobre os Reinos Monera, Protista e Fungi. Em seguida, trocaram entre si, as folhas de questões, respondendo às perguntas elaboradas por um colega. Após a dinâmica, os alunos avaliaram, por meio de um diálogo com a turma, como foi elaborar questionamentos e responder as perguntas feitas pelos colegas.

Na terceira etapa, os alunos assistiram a vídeos sobre bactérias, fungos e protozoários, preenchendo um roteiro com as questões: 1. Quais os principais aspectos que você deve mudar para garantir uma higiene correta? 2. Cite exemplos de micro-organismos. 3. O que você sabe sobre o modo como bactérias mudam e se adaptam a novos ambientes? 4. Como as bactérias se reproduzem? 5. Cite efeitos nocivos e benéficos das bactérias no corpo humano e no ambiente. 6. Como os fungos se reproduzem? Em que ambientes costumam se desenvolver? 7. Explique como alguns protistas se locomovem. 8. Explique como alguns protistas se alimentam. Os roteiros começaram a ser preenchidos pelos alunos enquanto assistiam aos vídeos e, ao final da aula, puderam levá-los para finalização em casa. Na aula seguinte, foram entregues à professora para correção e, posteriormente, devolvidos aos alunos.

Na quarta etapa, os alunos elaboraram desenhos, poesias e/ou textos sobre higiene e saúde para a divulgação na escola por meio de cartazes.

Na etapa final, os alunos visualizaram uma gota d'água no microscópio para a compreensão de como pode haver diversos seres vivos que são invisíveis a olho nu. O microscópio utilizado foi o caseiro, no qual se projetou a imagem em uma tela para que todos pudessem observar ao mesmo tempo. Essa projeção é feita incidindo um laser na gota d'água. Essa atividade foi adaptada do microscópio caseiro com laser proposto por Thenório (2011). Após sua execução, houve um debate para compreender o que havia ocorrido ali e foi dada a

chance dos próprios alunos incidirem o laser sobre a gota d'água para melhorar sua compreensão do processo.

### **Análise e Discussão do Relato**

A primeira etapa do projeto foi utilizada como uma forma de diagnóstico dos hábitos de higiene que os alunos já possuíam (ou não). Esse diagnóstico foi fundamental para se planejar as ações e orientar os debates promovidos durante o projeto. Isso porque, sem o conhecimento prévio dos hábitos e do cotidiano em saúde dos alunos não há como realizar abordagens didáticas que promovam mudanças de atitudes.

Ao responderem as questões pessoais da primeira etapa, os alunos revelaram ter poucos conhecimentos prévios da necessidade da higiene. Houve relatos sobre não usarem o fio dental e só tomarem banho porque “minha mãe manda”. Apesar de não ter sido feito um levantamento quantitativo, os relatos da ausência do hábito de se usar fio dental vão ao encontro com Freddo *et al* (2008), que em pesquisa sobre hábitos de higiene bucal em escolares na região Sul do País, encontraram que 77,8% dos alunos escovavam os dentes três ou mais vezes por dia, mas apenas 31,9% usavam o fio dental todos os dias.

Os alunos também disseram não cuidar da limpeza da sala de aula, mas cuidarem da limpeza do próprio quarto. Isso revela um cuidado maior com aquilo que é particular do que com o ambiente público. Grande parte revelou não ter conhecimento das vacinas que já tomou e alguns disseram, ainda, que não estão com as vacinas em dia. Devido a sua faixa etária, talvez não conheçam as vacinas tomadas, por esse controle ser de encargo dos pais e/ou responsáveis.

Contudo, se não estão tomando as vacinas seria fundamental orientar também os pais sobre a vacinação, bem como fornecer todas as informações a respeito. No Brasil, o Ministério da Saúde está promovendo, neste ano de 2014, uma campanha de vacinação de meninas entre 11 e 13 anos contra o papilomavírus humano (HPV), que se constitui em três etapas. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, o HPV é um vírus transmitido por meio do contato sexual e que pode causar o câncer de colo de útero (OMS, 2014).

Em Uberlândia, a primeira etapa foi disponibilizada em escolas da cidade, como foi o caso da escola do presente relato. Contudo, algumas alunas dessa escola mencionaram que não se vacinariam porque os pais as orientaram como não sendo adequado. Esse tipo de proibição ocorreu em todo País, por diversas razões, incluindo movimentos de boicote de

frentes religiosas, devido a acreditarem que ao serem imunizadas, as meninas estariam sendo incentivadas à prática sexual. Já na segunda etapa, que está começando a ser realizada, surgem proibições devido a notícias de reações adversas, que as meninas tiveram decorrentes da primeira etapa de vacinação.

Sendo assim, faz-se necessária a orientação tanto da importância de vacinas para a prevenção de doenças, como da possibilidade de efeitos adversos, ou, ainda, a necessidade de se observar reações alérgicas e de se relatar ao agente de saúde possíveis alergias. Dessa forma, os pais poderão tomar decisões não por falta de informação, mas pelo que julgarem ser melhor para os filhos.

O hábito de lavar as mãos aparece mais associado a situações como após ir ao banheiro e antes de cozinhar. A maioria compartilha copos e lixas; outros afirmaram que compartilham apenas com membros da família. Percebeu-se que as meninas, principalmente, costumam compartilhar batons e maquiagens com as amigas. Alguns, contudo, repartem até alimentos que outros já estão consumindo. Os cuidados com a aparência, cheiro e sabor dos alimentos foi mais frequente nos relatos, talvez por já terem estudado o conteúdo de conservação de alimentos. Assim, o diagnóstico revelou muitos hábitos de higiene equivocados dos alunos, o que foi utilizado para pensar as outras etapas do projeto.

Na atividade de elaboração de questões e troca entre os colegas, muitos apresentaram dificuldades em construir uma pergunta. Tanto durante a atividade como no debate final, eles ressaltaram como é difícil para eles elaborarem questões. Além disso, tiveram dificuldade em compreender a pergunta elaborada pelo colega. Essa abordagem foi pensada para que o aluno fosse colocado frente a uma novidade, pois no cotidiano escolar ele sempre dá respostas, mas pouco lhe é dada a oportunidade de fazer os questionamentos.

Tal dificuldade reforça esse aspecto e também aponta a falta do conhecimento tanto do próprio conteúdo de ciências como da língua portuguesa. Houve alunos que necessitaram, inclusive, de perguntar ao colega que elaborou as perguntas, o que ele queria dizer em determinadas questões. Essa atividade também é uma abordagem que permite levar o aluno a pesquisar sobre o tema durante a elaboração de suas questões. Já o roteiro dos vídeos foi preenchido, de maneira geral, da forma correta ao longo da visualização dos vídeos, apresentando poucos erros conceituais. Porém, ao terem a oportunidade de terminar o roteiro em casa, os alunos puderam ter, além dos vídeos assistidos em sala, outras fontes de consulta, caso quisessem.



Os desenhos e textos/poesias foram expostos durante uma semana nos corredores da escola. Após a exposição, foi feita uma análise dos conteúdos mais abordados pelos alunos nesse trabalho. Foram analisados 55 trabalhos, pois alguns foram removidos durante a exposição e outros não foram entregues pelos alunos. Desses, 34,5% foram desenhos com abordagens múltiplas da higiene, envolvendo escovar dentes, lavar as mãos, tomar banho, dentre outros. Em 30,9% foram desenhos exclusivamente sobre lavar as mãos, 20% dos desenhos eram exclusivamente sobre tomar banho, 9,1% dos desenhos com o hábito de lavar as mãos e tomar banho e 5,5% foram textos envolvendo diversos aspectos de higiene. Ou seja, grande parte buscou englobar o máximo de informações para a divulgação, mas outra parte considerável dos alunos focou, exclusivamente em lavar as mãos, aspecto de higiene que talvez lhes tenha sido mais marcante.

Ressalta-se que apenas 7,3% de todos os desenhos e textos/poesias analisados abordaram conteúdos que não fossem higiene do corpo, sendo eles: lavar os alimentos e não jogar lixo no chão. Isso chama a atenção, pois essa foi a quarta atividade do projeto. Sendo assim, os alunos já haviam estudado e refletido sobre os diversos aspectos da higiene e saúde, ressaltando-se, mais uma vez, que já haviam cursado o conteúdo de conservação de alimentos, além de Vírus, Monera, Protista, Fungi. Portanto, parece que lhes foi mais significativo o cuidado do corpo do que do ambiente ou, até mesmo, dos alimentos.

A atividade do microscópio caseiro revelou uma dificuldade de compreensão dos alunos sobre os seres microscópicos e sua dimensão. Foi preciso chamar a atenção dos alunos no sentido de que o que viam projetado na tela estava dentro de apenas uma gota d'água. A primeira vista, utilizavam termos como “uma minhoca gigante” ou ainda “olha o tamanho daquele ali” para definir o que viam, sentindo-se surpresos ao notarem, com o auxílio da professora, que aquilo tudo estava na gota d'água, a qual servia de “lente de aumento” para visualizarem o que havia ali. Também perguntaram “Cadê as células?”, reforçando a dificuldade em compreender a noção de micro e de unicelular. Alguns alunos relataram, posteriormente, que repetiram tal experiência em casa, testando diversos tipos de água, como a da torneira ou de uma poça na rua. Assim, por se tratar de um experimento caseiro, ele pode ser feito pelos próprios alunos, como alguns fizeram, facilitando essa construção de conhecimento.

É interessante observar que a mesma dificuldade de compreensão mencionada por Campos e Nigro (1999) em alunos da 1ª série, também ocorreu com os alunos de 7º ano da presente pesquisa. Dessa forma, assim como sugerem Campos e Nigro (1999), buscou-se com

essa etapa final uma experiência na qual os alunos pudessem visualizar o laser atravessando a gota d'água e projetando o que havia lá para que percebessem os seres microscópicos. O debate a partir da experiência foi conduzido no sentido de compreender o que ocorreu, como foi possível visualizar esses micro-organismos e como são suas características.

### Considerações

O presente relato de experiência pretende contribuir na construção de metodologias em sala de aula que viabilizem a promoção da saúde, para que o ensino de Ciências não se restrinja a mera transmissão de conteúdos, mas a mudanças de hábitos.

A experiência metodológica vivenciada no projeto “Higiene, saúde e micro-organismos” revelou a importância de se utilizar diversas abordagens didáticas no ensino de Ciências, principalmente quando o objetivo final é a promoção da saúde. Isso porque a cada abordagem didática empregada os alunos revelavam falhas na construção de seus conceitos. Essas falhas, ou conhecimentos não consolidados, podem interferir na mudança de hábitos, pois o aluno não irá compreender a sua necessidade.

Além disso, as diversas abordagens expõem a cada aluno a sua própria dificuldade e o instiga a se superar. Os alunos foram desafiados a ter que refletir sobre seus hábitos, pensar em perguntas para o colega, acompanhar vídeos com um roteiro, pensar em um trabalho que pudessem divulgar seus novos conhecimentos para os demais alunos da escola e ter que compreender como é uma vida microscópica que, a princípio, lhe é abstrata, mas que depois lhe é dada a chance de visualizá-la. Todos esses desafios contribuem desconstruindo e (re)construindo concepções que o aluno poderá levar para sua vida cotidiana.

### Referências

CAMPOS, Maria Cristina da C.; NIGRO, Rogério G. **Didática de Ciências: o ensino-aprendizagem com investigação**. FTD, 1999. 190 p.

FRACALANZA, Hilário; AMARAL, Ivan A.; GOUVEIA, Mariley, S, F. **O ensino de Ciências no Primeiro Grau**. São Paulo: Atual, 1987. 124 p.

FREDDO, Silvia Letícia; AERTS, Denise Rangel Ganzo de Castro; ABEGG, Cláides; DAVOGLIOI, Rosane; VIEIRA, Patrícia Conzatti; MONTEIRO, Lisiane. Hábitos de higiene bucal e utilização de serviços odontológicos em escolares em uma cidade da Região Sul do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.24, n. 9, 2008.

OMS. **Human papillomavirus (HPV)**. 2014. Disponível em: <<http://www.who.int/immunization/diseases/hpv/en/>> Acesso em: 11.09.2014.

PELICIONI, Maria Cecília F.; PELICIONI, Andréa F. Educação e promoção da saúde: uma retrospectiva histórica. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 31, n.3, p.320-328, 2007.

THENÓRIO, Iberê. **Microscópio caseiro com laser (experiência de física e biologia) - Homemade microscope**". Manual do Mundo, 29 nov 2011. Disponível em:<<http://www.manualdomundo.com.br/2011/11/microscopio-caseiro-com-laser-experiencia-de-fisica-e-biologia/>> Acesso em: 12.08.2014.

## ENSINO MÉDIO: FUNÇÃO PROPEDÊUTICA OU DE FORMAÇÃO PARA A VIDA

Rosa Maria Segalla Silva<sup>1</sup>, Nicéa Quintino Amauro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Escola Estadual Bueno Brandão, e-mail rosasegala@yahoo.com.br; <sup>2</sup>Universidade Federal de Uberlândia / Instituto de Química, e-mail nicea.ufu@gmail.com;

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões de Práticas Educativas.

### Resumo

Os resultados aqui divulgados compõem parte de uma pesquisa maior, que compreende a nossa dissertação de mestrado. Utilizamos como método de construção de dados a descrição a partir da observação em campo e a análise das transcrições das entrevistas. Inferimos que as propostas curriculares e ideais de práticas muitas vezes não se consolidam no cotidiano escolar. Neste cenário, o professor movido pelo seu censo de responsabilidade social opta por abordagens de ensino de elevado caráter propedêutico com a predominância de aulas expositivas com a finalidade de preparar seu aluno para realização dos exames de ingresso ao ensino superior.

**Palavras-chave:** Ensino médio, currículo, processo seletivo, prática docente, objetivo de ensino.

### Introdução

Desde a década de noventa, o número de matrículas no Ensino Médio aumentou significativamente. Esta expansão se deu devido ao processo de universalização do Ensino Fundamental aliado a promulgação da Lei de n.º 9.394 sancionada pelo presidente Fernando Henrique Cardoso, em 20 de dezembro de 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN). Desde então, o Ensino Médio além de ser um nível de ensino que faz a transição do aluno do Ensino Fundamental para o Ensino Superior, passa a fazer parte da Educação Básica como última etapa de escolarização garantida pelo Estado. De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) o número total de matrículas no ensino médio em 1991 foi 3.772.698, este número subiu para 5.375.831 em 1995, saltou para 8.192.948 em 2000 e em 2013 foram 7.066.417. Considerando este contexto, o ensino médio tem sido alvo de debates, dentre outras questões discutidas, sua finalidade e sua identidade são os aspectos que vêm ganhando destaque no cenário nacional. Entendemos que prática do professor ainda é fortemente marcada por uma abordagem de ensino-aprendizagem Tradicional, isto acontece, devido a preocupação exacerbada do docente em preparar seus alunos para processos seletivos de ingresso nas universidades, desta forma, o

Ensino médio se consolida como nível de Ensino que tem como principal finalidade a preparação para o Ensino superior.

### **Contexto do Relato**

Visando compreender o que de fato acontece nas salas de aula, no que concerne aos objetivos educacionais que norteiam as práticas pedagógicas do professor de Química no nível Médio realizamos uma pesquisa qualitativa, com uma abordagem fenomenológica, em diferentes situações de aprendizagem: o Ensino Regular e o Programa de Aprofundamento de Estudos (PAE) da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE/MG). De acordo com Mansini (2006) tal abordagem é caracterizada pela ênfase atribuída “ao mundo da vida cotidiana” (p. 61), sendo essencialmente descritiva.

Acompanhamos as aulas de um professor de Química durante três meses, em três turmas de terceiros anos do Ensino Regular do turno da manhã e em uma turma de terceiro ano do Aprofundamento de Estudos de uma escola pública estadual na cidade de Uberlândia que integra o Programa desde a sua criação em 2006. Além disso, realizamos entrevistas com cinco professores de Química do Ensino Médio, que receberam nomes fictícios: Ana, Maria, Marta, Laís e João, de três outras escolas, tendo como norte a seguinte questão: Quais as implicações das reformas curriculares do Ensino Médio sobre as práticas pedagógicas do professor no ensino de Química? Concomitantemente, nos propusemos a verificar se estas se aproximam ou não daquelas idealizadas pelos documentos oficiais do MEC e Secretaria de Educação.

Todos os professores entrevistados tem Licenciatura Plena em Química, Ana, Maria e Marta têm até 35 anos de idade. João e Laís têm entre 40 e 45. Somente Maria e Marta são solteiras. Em termos de tempo de atuação profissional, Marta, Laís e João são os mais experientes, com respectivamente 11, 15 e 17 anos de carreira. Maria e Ana têm menos de cinco anos de magistério. As transcrições das entrevistas e anotações do caderno de campo foram os principais instrumentos para análise e discussão.

### **Análise e Discussão do Relato**

Tendo como base os instrumentos de construção de dados descritos anteriormente, elucidaremos alguns aspectos da prática do professor no Ensino Regular e no Aprofundamento de Estudos. Em seguida faremos um estudo comparativo entre dois

contextos educacionais com o objetivo de compreender suas especificidades enquanto contextos de ensino de Química. Considerando que, a partir das Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM) e do Currículo Básico Comum (CBC) da SEE/MG, esperávamos observar mudanças significativas nas práticas docentes no contexto educacional, especialmente no que diz respeito à transição de um Ensino Médio fortemente marcado por seu caráter propedêutico para um novo patamar, que prime pela formação do docente para o exercício pleno da cidadania, evidenciando desta forma a sua nova identidade.

Alguns elementos foram observados na prática do professor, os quais apontam para este novo paradigma educacional: “O professor pede aos alunos para fazerem a correção do exercício no quadro, em seguida, após todos terem respondido, pede que cada um deles explique a sua resolução – Rosa”. A fala de João (sujeito de nossa pesquisa) elucida a sua preocupação com a formação integral do aluno, quando em uma de suas aulas, ele conscientiza os discentes sobre seus direitos junto à sociedade, num processo de formação para a cidadania.

(O professor) Explica que as avaliações são quantitativas e qualitativas, e que estas últimas são mais importantes que as primeiras, porque envolve a formação integral do aluno, envolve a aquisição de valores, e estes farão toda a diferença na formação do aluno que se desenvolverá a partir da aquisição de competências e habilidades, como: respeito, pontualidade, comprometimento, etc – Rosa.

Ao serem questionados sobre qual proposta curricular adotam em sua prática, os professores responderam da seguinte forma:

*Então, eu tento sempre acompanhar o CBC, ter por base CBC, mas o conteúdo é muito extenso e junto com o que CBC pede, eu coloco junto o que os vestibulares da nossa região cobra, porque isto aqui em Uberlândia sempre foi muito forte esta tendência para dar o conteúdo que é cobrado na universidade federal daqui, e eu tento equilibrar o conteúdo do CBC e o conteúdo que esta sendo pedido, hoje no caso no Enem – professora Maria – grifos nosso.*

*Isso é uma resposta de todos os professores, colegas meus dessa escola: Agente faz uma mescla, a gente rebola, tenta dar o CBC junto, tentando contemplar o processo seletivo também. Dá um trabalho danado, porque a gente corre dali corre daqui, e os livros agora são seriados, então fica muito mais difícil de trabalhar, então a gente tem que completar com um resumo, com uma apostila, que agente xeroca. Mas a gente tenta, eu tento dar, não consigo, às vezes fica uma coisinha ou outra. O ano passado, do final do ano, por exemplo, ficou faltando a parte de balanceamento, eu não consegui trabalhar – professora Marta – grifos nosso.*

Podemos aferir a partir das respostas dadas que no contexto escolar as práticas pedagógicas ainda são fortemente marcadas por uma preocupação por parte dos professores

com o preparo de seus alunos para obterem êxito em processos seletivos. Como reflexo dessa situação, entendemos que o ensino de Química fica muito aquém do esperado e idealizado nos documentos oficiais do MEC e SEE/MG. Tais ideais de práticas pedagógicas têm por base uma metodologia de ensino de Química sustentada por uma abordagem com três aspectos indissociáveis: “fenomenológico, representacional e experimental” (MINAS GERAIS, 2007).

Entendemos que quando o professor não consegue garantir uma prática pedagógica que tenha como base esta abordagem de ensino, é muito provável que suas ações não sejam eficazes, o que contribuirá ao longo de anos para a consolidação de uma falsa ideia que permeia as salas de aula, a de que os conhecimentos químicos são inacessíveis e de difícil compreensão.

Neste cenário, o distanciamento do aluno do Ensino Médio dos conhecimentos químicos numa perspectiva de aprendizagem significativa tem gerado, em muitos alunos, uma repulsa a este campo do conhecimento. Este contexto nos insita a fazer o seguinte questionamento: O que tem levado os professores do ensino médio às práticas pedagógicas que se caracterizam por aulas expositivas que visam o ensino de um grande número de conteúdos em um curto espaço de tempo? Podemos entender um pouco o porquê estas práticas ainda dominam o cenário escolar a partir das falas dos pelos professores, ao responderem a seguinte pergunta: Você se sente pressionado ainda que sutilmente por pais, alunos ou pela direção da escola a cumprir todos os conteúdos programáticos dos processos seletivos das instituições de ensino superior?

*Claro, não pelos pais, não pelos alunos, um ou outro aluno às vezes questiona e é até interessante que questione mesmo porque tem que questionar. Acho que depende muito da ambiente que você está, então, por exemplo, eu vim de uma escola de periferia, uma escola onde os meninos eram extremante carentes, hoje estou numa outra escola com outro mundo, lá a visão que a gente tinha não era pra qualquer tipo de processo seletivo, aqui nesta escola que o ambiente é diferente o público é diferente, existe sim essa pressão para a gente preparar o menino para qualquer tipo de seleção que seja feita fora da escola, que o que eu acho que é positivo, que eu acho que realmente tem que ser feito – professora Laís – grifos nosso.*

Esta declaração nos permitem compreender melhor as questões intrínsecas à pergunta anterior. Em um primeiro momento é importante ressaltar que o Ensino Médio de fato é fortemente marcado por seu caráter propedêutico. É importante ainda destacar que estas práticas foram consolidadas ao longo dos tempos, dentre outros fatores, por questões político ideológico do sistema educacional e do próprio professor que movido pelo seu censo de responsabilidade social deseja que seu alunos possam competir em pé de igualdade com

outros candidatos à vagas no Ensino Superior. Salientamos que neste cenário o professor procura contribuir no processo de garantia de igualdade de oportunidades de acesso à universidade, posto que a maioria dos alunos de escolas públicas pertencem à classe desprivilegiada da sociedade, e desta forma estão muitas vezes em condições de desvantagem em tais processos seletivos.

Neste contexto, os alunos se acham incapazes de aprender esta ciência e os professores se frustram ao aferirem que os resultados do processo de ensino aprendizagem são insatisfatórios, como podemos perceber nas respostas dos professores entrevistados ao serem questionados com a seguinte pergunta: É possível ao mesmo tempo formar o aluno para a cidadania e treiná-lo para obter êxito em processos seletivos das instituições de ensino superior? Como você vê essa questão?

*É possível, mas pra isso, pra gente conseguir casar essas duas funções na escola, nós necessitamos de uma estrutura muito melhor do que a que nós temos hoje em dia no ensino das escolas públicas, então o tempo é escasso, o material didático nem sempre é aquele que o professor gostaria, então falta, mais é possível chegar lá, eu acredito que é possível – professora Ana – grifos nosso.*

Percebemos que as ações em campo das práticas pedagógicas de um professor de Química em dois diferentes contextos de ensino aprendizagem, o Ensino Médio Regular e o Aprofundamento de Estudos, que se efetivam são praticamente as mesmas, notadamente marcadas por aulas do tipo expositivas, caracterizando um tipo de educação denominado por Paulo Freire (1981) como a “educação bancária”, onde o papel do professor é o de depositar, transferir, de transmitir valores e conhecimentos aos seus alunos e conduzi-los à uma memorização mecânica do conteúdo narrado.

Entendemos que a estrutura organizacional da escola como, por exemplo, a forma na qual as carteiras estão dispostas; o número de alunos e o espaço limitado da sala de aula são fatores importantes que inviabilizam as ações do professor com o objetivo de transformarem sua prática. Neste contexto, quais as concepções dos professores entrevistados quando questionados com a seguinte pergunta: É possível ao mesmo tempo formar o aluno para a cidadania e treiná-lo para obter êxito em processos seletivos das instituições de ensino superior? Como você vê essa questão?

*Nossa, pergunta difícil essa! Eu tento acreditar que é possível, mas é praticamente impossível fazer as duas coisas com o número de aulas que a gente tem, com o número de alunos que agente tem, com as condições que agente tem, é praticamente impossível, aí nessa pergunta, eu vejo que nós professores da rede pública estadual nós somos heróis às vezes, porque agente ainda conseguimos grandes coisas desses meninos, porque é quase impossível, a gente tenta, mais com duas aulas por*



*semana, 40 e 45 alunos por sala, eu dar o conteúdo do CBC, tentar preparar para o vestibular, tentar preparar para a vida, é muito complicado, muito difícil, eu não consigo, eu tenho tentado, mas não consigo. Às vezes até fico frustrado - professora Marta- grifos nosso.*

É importante notar que uma das causas para a dura realidade da educação no Ensino Médio, diz respeito a propostas curriculares, que compreendem extensas listas de conteúdos, que não podem ser contemplados na prática em virtude do número insuficiente de aulas previstas nas grades curriculares.

O professor muita vezes é levado por esta onda que continuamente lhe acomete, e se pega “correndo com a matéria” para conseguir “vencer o conteúdo planejado”. É nesta perspectiva que o professor, utiliza as abordagens de aprendizagem tradicionais que se caracterizam por uma predominância de aulas do tipo expositiva. Sendo o conhecimento transmitido como uma verdade absoluta. Tal aspecto pode ser evidenciado nas falas das professoras:

*[...] no ensino regular, o foco é passar o conteúdo para os alunos, trabalhar o conteúdo, trabalhar bastante a teoria e exercícios, como o tempo já é pouco, como o tempo já é pouco, nem sempre dá para trabalhar exercícios, se dá é de forma bem rápida – Maria.*

*[...] porque geralmente o professor não consegue isso em sala de aula, quantidade de matéria muito grande, quantidade de horas/aula é muito pequena então os professores acabam mostrando pros alunos o básico, o necessário [...] - Ana.*

*[...] porque agente fica meio dividido, porque tem os meninos bons que aquilo que você não deu na sala de aula, realmente eles vão lá com a intenção de que você faça um aprofundamento que você não deu em um horário normal - Laís.*

Não podemos perder de vistas dois aspectos importantes: (1) o professor incorpora de certa forma um ou mais aspectos dos referenciais teóricos em suas práticas docentes, muitas das quais são derivadas de como foi educado durante sua vida escolar (SANTOS, 2005, p. 31); (2) devido a complexidade do assunto, como Santos (2005) bem escreve: “ [...] é inegável que a educação não pode se analisada isoladamente, sem considerarmos sociedade-cultura envolvida nem tão pouco seu momento histórico, com todos os seus efeitos sobre o indivíduos” ( p. 28).

Utilizando este modelo e focando na didática para ensino de Ciências, evidenciamos que os professores privilegiaram o aspecto representacional em detrimento do experimental e fenomenológico, o dois últimos são imprescindíveis em uma prática educacional que tenha

por objetivo a compreensão de novos conceitos a partir de conhecimentos prévios que aluno já traz de sua própria experiência de vida, os quais devem ser tomados como base na apropriação de novos conhecimentos.

Aferimos a partir de análise anterior que: os professores ainda têm dificuldade na hora de elaborarem seus planejamentos, a maioria deles orientam suas práticas com objetivo de preparação para os processos seletivos. Desta forma, a prática pedagógica dos professores de Química nas escolas está muito distante daquelas idealizadas nos documentos oficiais. Levando-nos a fazer os seguintes questionamentos: O que fazer para aproximar os currículos idealizados nos documentos oficiais do sistema educacional com o currículo real que se compõem a partir das verdadeiras práticas que se efetivam em sala de aula?

### **Considerações Finais**

Com o presente trabalho pretendemos contribuir para as discussões em torno do tema, nesta perspectiva apontamos a necessidade de uma maior discussão sobre as reformas curriculares do Ensino Médio e sobre as práticas pedagógicas que de fato se concretizam no contexto escolar no que diz respeito ao ensino de Química. Conforme indicamos anteriormente é preciso que nossos governantes e gestores educacionais ao tratarem destes assuntos o façam tendo em vista a complexidade que lhe é devida.

A aproximação entre a prática real dos professores em sala de aula (o currículo real) com as propostas curriculares idealizadas pelo governo federal e estadual somente se efetivará a partir da elaboração de leis que garantam maior investimento na educação, o que significa dizer: maior investimento na infraestrutura das escolas e na valorização do docente enquanto profissional da educação que precisa de um salário digno para exercer sua profissão com segurança e tranquilidade. Desta forma avançaremos rumo ao desenvolvimento de um sistema educacional inclusivo e de qualidade, que viabiliza práticas pedagógicas que primem pela formação integral do aluno.

Entendemos que se a prática do professor de Química contemplar de forma satisfatória este objetivo educacional estará também propiciando à aqueles alunos que pretendem dar continuidade aos seus estudos, uma formação que os habilite para tal, munindo-os de competências e habilidades requeridas para este fim.

## Referências

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 20 out. 2012.

MANSINI, E. F. S. Enfoque fenomenológico de pesquisa em educação. In: FAZENDA, I. C. A. (Org.). *Metodologia de pesquisa educacional*. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2006. p. 59-67.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. *Química: proposta curricular. Educação Básica*. Belo Horizonte, 2007.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 9. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra. 1981.

SANTOS, R. V. dos. Abordagens do processo de ensino e aprendizagem. *Revista Integração*, Diamantina, Ano XI, n. 40, p. 19-31, jan./fev./maio. 2005.

## Escola e Memória: relato de uma experiência na Escola Estadual de Uberlândia

Eleusa Maria Bernardes<sup>1</sup>, Janaína Ferreira Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>eleusamg@yahoo.com, <sup>2</sup>janainafferreirasilva25@hotmail.com

**Linha de trabalho:** Outra

### Resumo

O relato de nossa experiência constitui-se em um projeto desenvolvido na Escola Estadual de Uberlândia, o 'Museu', chamado "*Preservação para além do Prédio: a busca das memórias e histórias da Escola Estadual de Uberlândia*" que aconteceu no segundo semestre ano de 2011. Esse projeto envolveu alunos do primeiro ano do ensino médio em atividades extraclasse. É importante salientar que esse projeto iniciou-se após a participação no Concurso "*Escola e Memória*", promovido pela Prefeitura Municipal de Uberlândia do qual fomos vencedores com premiações para sua execução. O projeto foi importante, pois contribuiu para a formação do Centro de Memórias na escola.

Palavras-chave: **Memória, Escola, História**

### Contexto do Relato

A motivação para a realização do projeto aconteceu após participação no Concurso "Escola e Memória" viabilizado pelo Programa Municipal de Incentivo à Cultura da Secretaria de Cultura da Prefeitura Municipal de Uberlândia (Modalidade: Incentivo Fiscal, Certificado de Aprovação n.º 032/2010) e foi realizado na Escola Estadual de Uberlândia, envolvendo diretamente duas professoras de histórias (idealizadoras e proponentes do projeto), mais seis alunos do primeiro ano do ensino médio e uma funcionária da escola. A participação em tal concurso aconteceu com a superação de um conjunto de fatores que poderiam impedir a realização do projeto, onde destacamos: primeiro o interesse das professoras envolvidas em elaborar um projeto que exigiu a execução de atividades que extrapolavam as nossas cargas horárias, ou seja, com atividades extraclasse que seriam assumidas com o compromisso de cumprir prazos predeterminados. Ao mesmo tempo, envolvia uma maneira diferenciada de se trabalhar a relação aluno-professor e o ensino de história envolvendo o passado de nossa escola, que alias é uma das mais antigas da cidade. O segundo fator era como os resultados desse projeto contemplariam o restante da comunidade escolar, mesmo com a participação seis alunos, duas professoras e uma funcionária da escola.

---

<sup>1</sup> Escola Estadual de Uberlândia, Especialista em História

<sup>2</sup> Aluna do Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal de Uberlândia, bolsista Capes.

Apesar dos fatores que poderiam criar obstáculos, o projeto foi escrito e selecionado em segundo lugar no âmbito da rede municipal e estadual da cidade de Uberlândia. A execução do projeto se efetivou, apesar dos receios e pequenos entraves no processo de desenvolvimento das atividades educativas.

O Concurso previa a seleção de dois projetos. É importante salientar que este concurso havia uma singela premiação em forma de bolsas-incentivas a todo o corpo participante (escola, professoras e estudantes) que em parte reverteu-se bens duráveis à escola. O outro selecionado foi executado na Escola Municipal Hilda Leão Carneiro, no bairro Morumbi do qual mantemos um intenso diálogo ao longo do desenvolvimento dos projetos, fator que foi bastante enriquecedor.

Para a escrita do projeto e o seu desenvolvimento foi realizado um levantamento e leitura de produções acadêmicas sobre a Escola Estadual de Uberlândia, pois era de conhecimento que a nossa escola era objeto de investigação, principalmente, no campo da História das Instituições Escolares. A interação com essas pesquisas intensificaram nossas preocupações em torno da história da escola e a importância dela para a nossa comunidade escolar, no sentido de que pudesse ela conhecer um pouco sobre o seu passado.

A pesquisadora Giseli Gatti (2010) delimitou sua Tese em 1929 a 1950. A escolha por não ultrapassar a década de 50 se dá pelo o que ela chama de processo de ‘massificação’ que aconteceu na escola, fato que é apontado pela duplicação do número de matrículas. Giseli Gatti afirma que a sua preocupação, a sua problemática: “(...) refere-se à compreensão do papel exercido pelo *Gymnásio Mineiro de Uberlândia* junto aos seus alunos e a comunidade circundante, em meio a um processo mais amplo de modernização que era efetivado na cidade e no país” (GATTI, 2010)

Uma nova noção de cidade se configurava, segundo a pesquisadora, e a argumentação da sua Tese está em mostrar como o *Gymnásio Mineiro de Uberlândia*, hoje Escola Estadual de Uberlândia, participou desse processo, que ocorreu com a disseminação de novos valores e não apenas de conhecimento, defendendo a ideia que essa instituição tinha um papel que ia além da propagação do ensino. Esses conhecimentos tornam-se importantes dentro do ensino de história na escola, principalmente no que concerne, a relação que devemos construir entre o local e o nacional.

Além da Tese de Doutorado (GATTI, 2010), outra bibliografia consultada foi “*História da Educação em Perspectiva: ensino, pesquisa, produção e novas investigações*”,

um dos resultados do II Congresso em História da Educação realizado na Universidade Federal de Uberlândia, no ano de 2005. É uma coletânea com textos de pesquisadores que são referências teórico-metodológicas naquelas produções acadêmicas. A leitura dessa coletânea auxiliou no entendimento de alguns conceitos e instrumentos metodológicos utilizados para entender a maneira como são construídos os conhecimentos, no caso específico, os sobre a nossa escola.

### **Detalhamento das Atividades**

O resultado do concurso Escola e Memória foi divulgado no mês de agosto, com o qual a Escola Estadual de Uberlândia foi premiada em 2º lugar, que contaram com participação de mais outros três projetos de escolas públicas da cidade. A instituição que ficou em primeiro lugar, e que com o decorrer do desenvolvimento do projeto fomos construindo um diálogo, foi a escola municipal Hilda Leão Carneiro, que fica no bairro Morumbi.

A premiação foi realizada no SESC de Uberlândia, que apoiou o projeto cedendo espaço para realização de oficinas do projeto Escola e Memória. Iniciamos as atividades, primeiro com a divulgação do projeto nas salas de aula convidando os alunos a participarem das atividades a serem realizadas, selecionando no total de seis alunos a participarem diretamente e aos demais a participarem indiretamente.

Agendamos uma reunião para o dia dez de agosto em que foram repassadas para a equipe as orientações do desenvolvimento das etapas e os alunos receberam uma cópia com o teor do projeto. Nessa mesma data foi entregue aos alunos uma ficha de autorização para ser assinada pelos pais, permitindo ao filho que exerçam atividades extraclasse.

Caroline Rizzotto (Proponente do Concurso e Coordenadora do Projeto frente a Prefeitura Municipal de Uberlândia, a sua relação com o nosso projeto na escola era fiscalizar o andamento dos trabalhos e garantir a sua execução, já que haviam investimentos públicos) ministrou uma oficina com o tema 'ARQUIVO' no SESC. E nesse momento, os alunos integrantes diretos do projeto participaram dessa atividade, conhecendo as formas de arquivamento e sua importância para a nossa sociedade.

Nesse ínterim, a diretora de nossa escola cedeu uma pequena sala na escola, que era utilizado como depósito de livros didáticos antigos, para ser transformado em um espaço que concentrasse na escola um pouco da história da nossa escola, e que funcionasse como um instrumento didático nas nossas práticas pedagógicas.

Os alunos participaram com a organização da sala, com a realização de um relatório sobre a oficina ministrada no SESC a pedido da coordenadora Caroline Rizzotto, dos quais foram selecionados os depoimentos de duas alunas, ambas do 1º colegial, para serem colocados no blog dos patrocinadores envolvidos no Programa Municipal de Incentivo à Cultura da Secretaria de Cultura da Prefeitura Municipal de Uberlândia.

Ainda como uma das atividades do mês de agosto, realizamos uma visita ao Arquivo Público Municipal de Uberlândia, para conhecermos melhor como se lida com documentos históricos. Os alunos envolvidos no projeto tiveram detalhadas informações sobre o funcionamento de um arquivo, conheceram sua finalidade assim como um pouco da documentação armazenadas como jornais e fotografias. Foi uma atividade que mostraram grande curiosidade por terem tido a chance de conhecer jornais, por exemplo, dos anos de 1950 e saber que são armazenados.

Ao longo desse mês também adquirimos com os investimentos públicos no projeto vários itens que auxiliaram o desenvolvimento do projeto. Iniciamos concomitantemente com os alunos uma revista aos diversos espaços da escola em busca ainda de possíveis móveis, fotografias e objetos para o acervo do Centro de Memórias.

Durante o mês de setembro/2011 continuamos com os trabalhos no CMEEU (Centro de Memória da Escola Estadual de Uberlândia) como: o levantamento dos móveis para colocá-los no local após a limpeza, os alunos realizaram algumas entrevistas com ex-alunos e funcionários da escola, que logo após foram transcritas e digitalizadas por alunos do projeto. Eles ainda tiveram participação ativa na catalogação de livros raros que a biblioteca da escola mantinha em seu acervo sem ao menos conhecermos tal riqueza. Também iniciamos o levantamento das fotografias para serem selecionadas e ampliadas com o objetivo de serem utilizadas em uma exposição em outubro.

Recebemos visitas da proponente do projeto frente a Prefeitura Municipal de Uberlândia, Caroline Rizzotto, para verificar o andamento das ações realizadas e trocamos algumas sugestões. Na oportunidade fizemos o convite a ela para uma palestra com a Dr.<sup>a</sup> Giseli Cristina Do Vale Gatti com o tema "*Tempo de cidade, lugar de escola: O Gymnásio Mineiro de Uberlândia 'o museu' e as dimensões do ensino secundário (1929-1950)*".

Ficamos muito felizes com a palestra, no dia 30-09-11, a professora Dr.<sup>a</sup> Giseli Cristina do Vale Gatti (pesquisadora em História da Educação pela UFU) abordou historicamente parte do cotidiano da escola nas décadas de 30, 40 e 50 do século XX demonstrando através de

documentos e fotos de uma época que o público desconhecia. Contamos com a presença da parte administrativa da escola, alguns professores, alunos e nossa convidada Caroline. O convidamos todas as pessoas que trabalham na escola, não apenas alunos, divulgando a construção do centro de memórias, que logo em seguida foram fixados no refeitório da escola.

A limpeza da sala foi concretizada com a organização e limpeza de antigos armários da escola que estavam em depósitos e os integrantes do projeto passaram nas salas divulgando o Centro de Memória e convidando os alunos do Ensino Fundamental e Médio para conhecerem o espaço e a fazerem um poema retratando a Escola.

Neste mês de encerramento desenvolvemos várias tarefas que estavam programadas no projeto. Aconteceram orientações às professoras de português, para a leitura e debate dos poemas de Paulo Freire *Escola* e de Cora Coralina *Escola Mestra Silvina* para depois acontecerem à participação de seus alunos no concurso de poesias, sendo em seguida expostas em um “varal” pela escola, no final do mês.

Fizemos outra visita no arquivo morto da escola com o objetivo de coletar alguns documentos, já que lá existe uma imensa documentação que seria impossível de organizarmos e armazenar adequadamente no Centro de Memória. Diante disso, pensamos em selecionar alguns documentos como: o mais antigo histórico escolar, atas de reuniões de professores, atas de advertências e outros.

Escolhida essa documentação fizemos a sua organização em caixas box de arquivo morto, separando-as por décadas. Nessa mesma etapa adquirimos vários itens como: as caixas Box, a pasta catálogo, caixa Box de polionda e envelopes para Dvds.

Terminamos nesse mês o transporte de outros objetos de cultura material da escola que estavam guardados nos porões tais como: bandeiras, mimeógrafo, antigos uniformes, um trompete, utensílios do laboratório de química desativado, alguns maquinários da antiga sala de cinema e outros objetos.

Após limparmos e organizarmos esses últimos materiais fizemos etiquetas de identificação de modo: que o visitante ao adentrar na sala pudesse identificar o objeto e se possível a sua data de origem e período de utilização.

Dentro das atividades realizadas fomos visitar a Escola Municipal Hilda Leão Carneiro (a outra escola que também foi selecionada para a criação do centro de memória) com o objetivo de conhecer um pouco das tarefas que estavam sendo desenvolvidas dentro do projeto Escola e Memória, que mantém o mesmo objetivo, criar um centro de memória, mas



com propostas bem diferentes, o que não deixa de ter o seu valor.

Depois foi a vez dos alunos da Escola Municipal Hilda Leão Carneiro com o seu professor Luziano e sua equipe de alunos de realizar uma visita a nossa escola. Essa visita aconteceu no dia (21/10), para conhecer parte do que já havia sido realizado.

Nessa última semana realizamos uma faxina geral na sala do Centro de Memória, aconteceu também a fixação da placa de identificação da sala e encomendamos as ampliações de 20 fotografias pertencentes ao acervo da escola.

Houve nesse mês a confecção do convite e os preparativos para a realização de uma cerimônia de abertura e inauguração da sala do Centro de Memória (29/10) que contou com a exposição fotográfica, o varal de poemas, declamação da poesia *Escola* de Paulo Freire, a declamação das poesias vencedoras e entrega das medalhas aos premiados. Logo a seguir a visita ao espaço reservado para o Centro de Memória envolvendo assim toda a comunidade escolar.

Posteriormente à inauguração do espaço foram selecionadas fotos que demonstravam os passos significativos do desenrolar das ações realizadas durante a execução do projeto, sendo montadas e criado dois banners que se encontram em exposição na sala do Centro de Memórias juntamente com outros objetos, podendo ser apreciado pelos visitantes.

### **Análise e Discussão do Relato**

O desenvolvimento desse projeto foi importante não só para nós professoras, mas principalmente para a escola, como um todo, pois a partir dele surgiu o Centro de Memórias da Escola Estadual de Uberlândia, que não de maneira nenhuma a pretensão de centralizar as lembranças da escola, mas antes de tudo construir um local dentro da escola que explicitasse a nossa preocupação com a história da nossa escola.

Os resultados positivos foram: de perceber nossas capacidades enquanto professoras de participação em concursos de projetos e com isso elevar o nome de nossa escola, mostrando os nossos potenciais, assim como também de envolver nossos alunos com essas possibilidades que não estão presentes somente na instituição, mas também em outros espaços de suas vidas. Criar o Centro de Memórias através do projeto que tentou envolver a escola como um todo ao longo de seu desenvolvimento, e ao final com a exposição fotográfica que compôs a inauguração do espaço na escola.

Os resultados negativos foram: que mesmo com um projeto premiado em desenvolvimento dentro da escola tivemos alguns contratemplos, no sentido, de não contar com o total apoio e sensibilidade à importância do projeto para a escola. Havia uma expectativa em torno de uma adesão e compreensão quase que total da comunidade escolar sobre o projeto, mas isso não foi contemplado.

A experiência nos ensinou que a vida do Centro de Memórias da Escola Estadual de Uberlândia (CMEEU) depende de nossa atuação, no sentido de estar constantemente elaborando atividades de interação dos estudantes com esse espaço na escola. O projeto do Centro de Memórias não se encerrou com a sua inauguração, é preciso uma ação de intensa valorização seja através de exposições, de utilização de fontes históricas ali guardadas com as aulas de histórias, artes, português e outras, pois o acervo do Centro de Memórias é grande e variado desde fotografias, discos, livros, uniformes e tantos outros objetos como, por exemplo, um piano que aguça a curiosidade dos alunos no sentido de se pensar: *‘porque a escola tem um piano?’*

### **Considerações**

Ao final desse relato podemos sistematizar que essa experiência pode incentivar a elaboração de outros projetos que tragam uma relação entre a história da escola com a história ensinada, por mais que seja um grande desafio até mesmo para nós que criamos um Centro de Memórias na Escola Estadual de Uberlândia.

Em relação ao nosso ‘que-fazer’ se encontra exatamente nesse reinventar desse espaço na escola que não pode se encerrar no exato momento de sua inauguração, sendo considerado apenas um ponto inicial para várias contribuições desde o incentivo à pesquisa, o gosto pela investigação e a inovação de praticar história em seu cotidiano, tornando um protagonista envolvido com o saber fazer.

### **Referências**

GATTI, Giseli Cristina do Vale. **Tempo de Cidade, Lugar de escola: dimensões do ensino secundário no Gymnásio Mineiro de Uberlândia (1929-1950)**. Tese de Doutorado em Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia. 2010.

GATTI, Giseli Cristina do Vale. **História e Representações Sociais da Escola Estadual de Uberlândia (1929-1950)**. Dissertação de Mestrado. Uberlândia/MG. Universidade Federal de Uberlândia. 2001.

JÚNIOR, Décio Gatti e PESSANHA, Eurize Caldas História da Educação, Instituições e Cultura Escolar. In: **História da Educação em Perspectiva: ensino, pesquisa, produção e novas investigações**. Ed. Autores Associados e Edufu. Coleção Memória da Educação. 2005.

VIEIRA, Maria do Pilar; PEIXOTO, Maria do Rosário Cunha; KOUHRY, Yara Aun. A Pesquisa em História. Ed. Ática. 2002. 4º edição.

PORTELLI, Alessandro. Tentando apreender um pouquinho. Algumas reflexões sobre a ética na história oral. In: **Projeto História**. São Paulo (15), abr. 1997. PUC-SP. São Paulo. Pág.13-33

CENTRO de referência em educação Mário Covas. **Orientações para Projetos de Organização de Acervos Históricos Escolares**. Disponível em [http://www.crmariocovas.sp.gov.br/Downloads/diretrizes\\_projetos\\_organizacao\\_acervos.pdf](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/Downloads/diretrizes_projetos_organizacao_acervos.pdf)

\_\_\_\_\_. **Orientações para Projetos de História Oral**. Disponível em [http://www.crmariocovas.sp.gov.br/Downloads/diretrizes\\_projetos\\_historia\\_oral.pdf](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/Downloads/diretrizes_projetos_historia_oral.pdf)

\_\_\_\_\_. **Manual de Trabalho em arquivos escolares**. Disponível em [http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/dhe/manual\\_de\\_trabalho\\_em\\_arquivos\\_escolares.pdf](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/dhe/manual_de_trabalho_em_arquivos_escolares.pdf).

## ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM GEOGRAFIA: REFLEXÕES E PRÁTICAS

Roseli Franco Azevedo<sup>1</sup>, Cláudia Lúcia da Costa<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Faculdade de Ciências Integradas do Pontal/FACIP/UFU, <sup>1</sup>roselifranco63@bol.com.br; <sup>2</sup>[claudiageo@hotmail.com](mailto:claudiageo@hotmail.com)

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

### Resumo

O trabalho traz reflexões acerca da experiência da disciplina Estágio Supervisionado III. Enquanto professora da matéria de geografia na rede estadual de ensino em Ituiutaba/MG e também aluna do curso de geografia da FACIP/UFU, tive como experiência receber os alunos do sétimo período do curso para a realização da prática de Estágio. A experiência foi relevante tanto para os estagiários quanto para as turmas de ensino médio, tendo como resultado uma importante troca de experiências. Os alunos da escola gostaram das atividades desenvolvidas pelos estagiários e estes tiveram oportunidade de vivenciar a rotina das aulas de geografia na escola.

**Palavras-chave:** Estágio Supervisionado; ensino de geografia; práticas de ensino.

### Introdução

A disciplina de Estágio Supervisionado III do curso de Geografia da FACIP/UFU, prevê o contato dos alunos de estágio com a escola e a sala de aula de ensino médio. A ementa da disciplina traz que o aluno deverá conhecer as principais diretrizes teórico-metodológicas e conteúdos que norteiam o ensino-aprendizagem de Geografia no Ensino Médio, bem como o cotidiano escolar nestas séries, com vistas a proporcionar a formação de um profissional reflexivo e autônomo.

A minha experiência como aluna da turma de Estágio Supervisionado III começa com o aproveitamento da parte prática da disciplina por ser professora na rede estadual e municipal de ensino há muitos anos. Durante as aulas teóricas, a professora de Estágio me fez a proposta de realizar uma parceria, como sou professora do Ensino Médio, e receber alguns dos meus colegas de turma para a realização de atividades práticas na escola.

Durante as aulas de Estágio tivemos contato com as referências básicas e complementares para compreender alguns elementos da escola, os principais autores

trabalhados foram: Paulo Freire, Lana Cavalcanti, Elza Passini e Miguel Arroyo, dentre outros.

Os alunos estiveram na escola realizando observação participante, eles puderam não apenas observar as aulas nas turmas de ensino médio, como também, auxiliar na realização das atividades, vivenciando o contexto da sala de aula de forma participativa. Além disso, os alunos estagiários foram divididos em grupos e realizaram regências nas turmas, conforme relato a seguir, primeiramente diagnosticando o ambiente escolar em que realizaram o estágio e em seguida fazendo o relato da experiência de receber os estagiários.

Segundo Cavalcanti (2006), as mudanças no mundo, nas últimas décadas, geraram modificações nos debates da geografia, tanto como ciência quanto matéria de ensino. Assim, a geografia, utilizando do seu corpo de conceitos, busca compreender as relações homem-homem e homem-natureza. Portanto, é de fundamental importância, na escola, a formação desses conceitos básicos para a leitura da realidade, destacando-se: espaço, lugar, paisagem, território, região, sociedade e natureza.

A autora ainda destaca, no contexto atual, a importância de alguns aspectos pedagógicos-didáticos do ensino de geografia como considerar o aluno como sujeito do processo ensino-aprendizagem, considerar o conteúdo, método e objetivos do ensino de geografia para além da lógica conteudista.

Nesse sentido, as práticas geográficas desenvolvidas na escola-campo buscaram ensinar o aluno a pensar as contradições do espaço, numa perspectiva de compreender que esse espaço é em si dialético. Seguindo esse caminho, os alunos formarão uma consciência geográfica do mundo, desenvolvendo um raciocínio espacial que os tornará mais aptos a atuarem e entenderem o mundo em que vivem, como cidadãos críticos e conscientes. (CAVALCANTI, 2006).

### **A Escola pesquisada**

A Escola pesquisada, segundo informações do seu Projeto Político Pedagógico, oferece o ensino médio regular, educação profissional e a modalidade de Educação de Jovens e Adultos – EJA e Magistério com vista a formar profissionais da educação, para trabalhar em creches, e tem por objetivo ampliar o processo educacional iniciado no ensino fundamental, promovendo condições que possam oferecer ao aluno participação na vida social, política, econômica e cultural, fazendo com que os seus estudos sejam de forma ampla agentes de formação profissional.

O Ensino Médio Regular matutino conta com três séries a cada ano, compreendendo pelo menos, 2.400 horas de trabalho escolar efetivo. O Ensino Médio Regular noturno tem três séries anuais, compreendendo pelo menos, 2.000 horas de trabalho escolar efetivo.

O Estabelecimento de Ensino oferece também, Cursos Técnicos, de acordo com a legislação em vigor. A educação Profissional é uma modalidade diferenciada de educação regular, articulada com a educação básica e a educação superior. Os objetivos dessa modalidade de ensino têm como referência as novas exigências do sistema de produção, que vem requerendo, em maior grau, o conhecimento científico e tecnológico do educando.

A organização das turmas fundamenta-se em critérios, que garantam o atendimento à demanda, e nas determinações legais vigentes – o mínimo de 1m<sup>2</sup> por aluno, na sala de aula, e o quantitativo máximo de 40 (quarenta) alunos no Ensino Médio Regular, Técnico e EJA.

A escola atende a uma clientela oriunda de vários setores geográficos e de diversas instituições de ensino da cidade e, também, de municípios vizinhos, com nível sócio cultural e econômico diversificado. Os docentes são todos habilitados em nível superior.

A escola dispõe de recursos audiovisuais e internet, podendo ser usada por todos os profissionais da escola. (PPP, 2014).

### **Relato da Experiência**

Receber os estagiários do curso de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia Campus Pontal foi uma grata surpresa, pois sou aluna do curso e, ao mesmo tempo, fiquei muito feliz em poder ajudar aos meus colegas de sala e, em poder envolver em outros projetos dentro da escola.

Com a presença dos estagiários vi a possibilidade de desenvolver habilidades e competências essenciais para o crescimento da escola pública. A implantação do Programa Reinventando o Ensino Médio (REM), principalmente com o advento do 6º horário, os alunos alegam que chegam muito tarde em casa e estão com fome, e muitos dos alunos chegam a não ter o tempo necessário para uma alimentação saudável, e mal deixam o prato e têm que sair para o trabalho, e em muitas vezes chegam atrasados em seus serviços.

Busquei com a ajuda da universidade, por meio dos estagiários, elaborar novas estratégias de intervenção para promover uma melhor aprendizagem e fazer com que os estagiários passassem a fazer uma reflexão sobre qual a sua visão e posição profissional. Estes articularam e elaboram aulas diversas juntamente com minhas orientações e também sob a supervisão da professora do estágio. Estas observações partiram das ações

desenvolvidas nas aulas de estágio, com leituras, debates observações e quando chegaram à escola já tinham conhecimento de como agir dentro da sala de aula.

Este trabalho desenvolvido conjuntamente com os estagiários teve a observação de ambas as partes fazendo com que ocorresse uma reflexão sobre as práticas que poderiam ser aplicadas na escola no conteúdo de Geografia.

Penso que esta relação universidade e escola possa possibilitar e realizar algumas mudanças de postura nos alunos, fazendo com que visualizem uma nova oportunidade de desenvolvimento pessoal, sendo possível avaliar esta contribuição dos estagiários tanto nas aulas de Geografia como também na troca de opiniões sobre o universo educacional.

Houve uma interação entre ambas as partes demonstrando cumplicidades e uma significativa troca de ideias por meio de um convívio entre alunos e estagiários e a escola.

Como sou aluna do curso, posso relatar que antes dos alunos irem para a escola, houve aulas teóricas nas quais foram trabalhadas questões como postura, regulamento do estágio, aspectos legais, metodologias, conhecimento da proposta curricular e várias leituras que enfocaram o ensino de Geografia e suas metodologias.

Fomos orientados a fazer levantamentos de dados: como conhecer a estrutura física da escola, observação das aulas, em um total de 12 (doze) aulas, 2(duas) regências, e relatórios do dia a dia sobre o estágio.

Quando recebi os estagiários na escola minha preocupação foi cuidar para que eles sentissem confiança e segurança de estar na escola. Sempre fiquei ao lado deles em todos os momentos fazendo observações e cuidando para não ocorrer rotulação entre as partes e pontuando observações necessários para o bom desenvolvimento do ensino aprendizagem, e para eles compreenderem como é a organização do trabalho pedagógico na escola, repassando a Proposta Político Pedagógica da escola. Assim, foi possível oportunizar a eles conhecerem toda estrutura funcional, legal e as demandas da escola, além de buscar contribuir com o processo de formação dos estagiários.

Nas regências pudemos trabalhar uma atividade com filme, em que os estagiários fizeram a preparação sob a orientação tanto da professora da escola quanto da professora de estágio, também realizamos regências com temáticas diversas que muito contribuíram para o aprendizados dos alunos da escola que gostaram e participaram ativamente das aulas.

O estágio dá ao estagiário a oportunidade de articular a teoria com a prática possibilitando aos professores a sua inserção na realidade escolar pela relação estabelecida no período do estágio na escola.

Segundo Passini (2007), o Estágio é um momento importante para a universidade e a escola, onde se estabelecem trocas e possibilidades de pesquisa. É um momento ímpar na formação do licenciado em Geografia. A autora destaca que é importante, diante das mudanças no mundo que ocorram também mudanças na formação de professores, no sentido de superar formas tradicionais de estágio. Assim, a observação participante, o estágio em conjunto com o professor da escola, supervisionado pelo professor da universidade podem gerar resultados positivos.

Universidade e escola devem caminhar juntas para a melhor prática do estágio, trazendo elementos da escola para a universidade e vice-versa. O estágio permite trocas. Ao estagiário permite praticar os conhecimentos trazidos da universidade e para ela levar conhecimentos que se tornem pesquisas com objetivo de contribuir na melhoria da prática escolar. Teoria e prática avançam.

### **Considerações**

Dentro do ambiente escolar é que acredito realizar-me como profissional, não encontro no meu trabalho, nenhum tipo de dificuldade, seja com disciplina, conteúdo, relacionamento com alunos e colegas de trabalho. A educação está passando por uma profunda transformação, seja na forma da abordagem com o corpo discente, seja no processo pelo qual ela está se desenhando como fonte de conhecimento cognitivo.

Tenho, como vários outros professores, a visão de que os alunos apresentam dificuldades de aprendizagem. Situação essa que perpassa por vários problemas como familiares, de relacionamento, alunos várias situações de risco, os quais a solução foge da alçada da escola, ou seja, mesmo assim vejo e acredito que ainda é possível consertar alguns problemas que hoje assolam o ser humano. Se governos investirem em educação, e em seu corpo docente, com vistas a minimizar mazelas como o vício nas drogas, evasão escolar, desinteresse dos alunos e acima de tudo, vejo na educação a saída para um mundo melhor e, mais solidário, e também a escola uma parceria da família.

Vejo, ainda, que a formatação de projetos interdisciplinares com a colaboração dos estagiários, e com o envolvimento dos alunos, possa ser a transformação do processo educacional, que hoje é uma incógnita, devido aos rumos que vem sendo tomado pela educação, que encontra diversos obstáculos, como alunos sem interesse, dominados pelo uso descontrolado do celular, as concorrentes diretas as redes sociais.



Posso até citar alguns projetos que vejo que poderiam promover as mudanças desejadas no processo educacional, tendo como exemplos a implantação da música na escola, a dança, esporte, teatro, e ações que promovam a participação da família junto à escola.

A geografia é de fundamental relevância na formação do aluno na escola. Logo, a parceria universidade e escola contribui para uma leitura geográfica da realidade em que os alunos se inserem e para que os mesmos possam se posicionar no mundo de forma crítica, por isso, este trabalho destaca a importância das atividades de estágio supervisionado em parceria com as escolas para que novas linguagens, metodologias e trocas possam se estabelecer, visando melhoria na qualidade do ensino de geografia nas escolas públicas.

### **Referências**

CAVALCANTI, Lana S. **Geografia, escola e construção do conhecimento**. Campinas: Papirus, 2006.

PASSINI, Elza Y. et. all. **Prática de Ensino de Geografia e estágio supervisionado**. São Paulo: Contexto, 2007.

## ESTÁGIO SUPERVISIONADO I: O PRIMEIRO CONTATO COM O AMBIENTE ESCOLAR

**Marina Silva Araújo<sup>1</sup>, Vinícius Borges Moreira<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Instituto de Geografia,

<sup>1</sup> marinas.araujo@hotmail.com, <sup>2</sup> vinicius\_sammet@hotmail.com

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões Sobre o Estágio Supervisionado

### Resumo

A disciplina de Estágio Supervisionado I é incumbida de abordar dentre outros, os fundamentos teórico-metodológicos do ensino de Geografia, bem como os métodos geográficos utilizados, o ensino de Geografia na Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental e o cotidiano escolar nos espaços educativos neste ambiente. E assim desta forma discutir as questões acerca da educação brasileira, de modo a pensar nas dificuldades e entraves encontrados, a fim de que possamos nós, futuros professores, estrategiar meios e alternativas que amenizem os problemas da educação e melhorando o ensino que é oferecido hoje para os brasileiros.

**Palavras-chave:** Educação; Geografia; Experiência.

### Introdução

O Estágio Supervisionado I, aqui disposto em forma de relatório, foi executado na Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, nas series iniciais do ciclo escolar, no momento relacionado ao 5º período do curso de licenciatura de Geografia, oferecido pela Universidade Federal de Uberlândia. Esta escola foi escolhida devido ao fato de ser uma entidade de educação diferenciada das demais, onde a mesma possui um caráter público, porém fazendo parte de uma instituição federal, e sendo assim achou-se interessante observar a dinâmica desta escola e suas características.

Criada em 1977, a Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia atendia aos alunos da Educação Infantil e do Ensino Fundamental. Em seus primórdios, ainda com o nome de Escola Pré-Fundamental Nossa Casinha, atendia apenas aos filhos de técnicos administrativos e professores da UNU (Universidade de Uberlândia, nome dado a UFU antes de sua federalização), oferecendo educação para crianças de dois a seis anos e localizada no campus Umuarama.

Em 1980, a escola passa a ter uma segunda unidade localizada no campus Santa Mônica, neste período haveria uma ampliação do número de atendimentos, atendendo agora o ensino Pré-Escolar e do antigo primeiro grau até a 2ª série. No ano de 1981, a antiga Escola Pré-Fundamental Nossa Casinha foi legalizada junto a Universidade Federal de Uberlândia agora com o nome de Escola Nossa Casinha – Pré-Escolar e 1º Grau da Universidade Federal de Uberlândia, chegando em 1983, com o nome de Escola de Educação da Universidade Federal de Uberlândia, acarretando também a mudança de localização para a Rua Adutora São Pedro, n.º 40, no Campus da Educação Física.

No ano de 1988, a Escola de Educação Básica da UFU deixa de ser uma escola benefício e passa a ser uma escola pública, sendo exemplo para mais 16 outras escolas que estavam na mesma situação, foi classificada pelo Ministério da Educação como Colégio de Aplicação. Seu sistema de ingresso é baseado em sorteios públicos, sendo este fato decidido pelos conselhos da UFU. Em 1991, a escola passa a trabalhar com o Projeto de Supletivo para Educação de Jovens e Adultos, a fim de melhorar a escolaridade dos servidores da UFU, englobando quatro turmas de séries finais do Ensino Fundamental. Esta instituição de educação apresenta alguns diferenciais das demais escolas públicas devido ao seu caráter federal, tendo assim alguns recursos a mais e mais oportunidades de abordagens dos professores em relação às suas disciplinas ministradas, no entanto ainda sim possui diversos problemas comuns às escolas públicas.

Hoje a escola atende a 929 alunos divididos em 40 turmas; distribuídos na Educação Infantil, Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos. Neste mesmo ano de 2011, a Escola de Educação Básica da UFU contava com 131 profissionais, sendo eles 114 docentes, 24 docentes substitutos e 17 técnicos administrativos.

### **Relato prático**

- *Observação, Relato Das Salas De Aulas De 1º Ao 5º Ano e análise dos cadernos dos alunos*

Observação do 1º ano: Nessa etapa escolar os alunos ressaltam questões como o contato com a família, a nomenclatura dos objetos, a contação de histórias, a questão da

afetividade com o local em que vivem e os seus elementos, elementos morais como o respeito ao próximo, questões de lateralidade, dentre outros. Neste período escolar trabalha-se muito com desenhos, elementos do português e matemáticos espalhados pelas salas, brinquedos, figuras e brincadeiras com as crianças. Observou-se que o ambiente da sala não possui muitos elementos geográficos, devido a esta série não possuir matéria separada para geografia.

Observação do 2º ano: Nesta série durante a aula foram trabalhadas questões como a vivência em grupo e a inserção de ideias básicas de convivência. Os conteúdos são bem dissolvidos e tratados de forma bem simples para o entendimento das crianças. Os professores trabalham a autonomia dos alunos, tanto com suas atividades quanto com seus pensamentos e conclusões, os mesmos começam aprender a se organizarem sozinhos e a resolverem as questões de “conflito” ou divergência que surgem entre eles.

Observação do 3º ano: Nesta série observa-se a introdução de conceitos cartográficos, como no exemplo da aula o uso da planta baixa, também relacionado à Geografia, o trabalho com a “paisagem” da escola e suas modificações. Os professores também trabalham com a questão da afetividade com o lugar, se relacionando com os alunos com linguagem e termos apropriados para esta fase etária. É importante ressaltar que nas séries iniciais (1º, 2º e 3º ano) não há especificamente a disciplina de Geografia, alguns temas são abordados de forma interdisciplinar e com linguagem adequada.

Observação do 4º ano: Durante esta aula no 3º horário da parte da manhã, foram realizadas uma série de atividades com os alunos, dentre elas a aplicação de uma prova, o recolhimento dos cadernos dos alunos e o uso do retroprojeter para explicações acerca do conteúdo.

Um ponto notável que se percebe é que os conceitos de Geografia são introduzidos de forma simplificada, no entanto para quem os conhece de forma mais detalhada, estes conceitos são facilmente identificados. Após a observação dos cadernos dos alunos reafirma-se alguns conteúdos aplicados à prova. A alfabetização em cartografia e a questão de lateralidade (noção de esquerda e direita), a representação do espaço através das legendas. Uma introdução ao conceito de regiões partindo da

localização do lugar onde moram. A aproximação do lugar através da inserção e valorização das paisagens do município também é trabalhada nesta série.

Também foram tratadas questões ambientais, dentre elas o desmatamento e queimadas, poluição, preservação e por incrível que pareça, erosão dos solos, e juntamente destes fatores a participação dos alunos neste contexto. Nesse período escolar foram adotadas algumas estratégias de execução da disciplina, são elas, aulas expositivas e dialogadas, o uso de textos e imagens, trabalhos em grupo e provas como forma de avaliação e debates, além do uso do Atlas Geográfico.

Observação do 5º ano: Nesta aula foram trabalhadas questões sobre organização territorial e regional do Brasil, com destaque para o Estado de Minas Gerais e a sua delimitação territorial. Os alunos têm contato com o mapa político do Brasil e o conceito de região, as questões socioeconômicas também são tratadas nesta aula, os alunos conhecem um pouco mais sobre o IBGE e algumas especificações sobre suas ações.

Durante essa aula os alunos realizam uma atividade relacionando a organização dos Estados e o trabalho com mapas, desenvolvendo conhecimento acerca da divisão territorial e trabalhando com a representação cartográfica das mesmas. A identidade e a cultura regional também são abordadas nessa série bem como a relação entre a cidade e o campo, foram observados também, não nesta aula, mas nos livros didáticos que as questões relacionadas à Geografia física também são amplamente abordadas no 5º ano, no entanto essa questão será mais amplamente tratada em outro tópico.

- Observação E Relato Da Estrutura Da Escola

A escola conta com um amplo espaço interno, incluindo salas de aula, laboratórios, salas administrativas, quadras e espaços abertos. O que se deu mais destaque foi para os espaços abertos e quadras que poderiam ser bem mais aproveitados pelos professores e alunos, com a execução de algumas atividades como brincadeiras em grupo, aulas fora da sala de aula, dinamização do horário de intervalo, dentre outras atividades que estimulem a criança.

Como já comprovado, as aulas executadas fora do ambiente linear e rígido da sala de aula são, quando bem preparadas e orientadas, mais eficazes e tendem a ter maior probabilidade de envolvimento e aproveitamento dos alunos. Levar o aluno para

fora do ambiente das cadeiras e carteiras dá a ele mais autonomia e liberdade de expressão. Com relação à acessibilidade, a escola conta com rampas que ligam todos os andares do pavilhão assim como às áreas externas, sendo as rampas de fácil acesso e locomoção.

- Observação Da Área Externa Da Escola

Externamente a escola localiza-se ao lado de uma grande e movimentada avenida da cidade tendo suas costas viradas para um Shopping Center, no entanto a questão de ruídos não é um fator que atrapalha o aprendizado das crianças. As demais ruas de acesso, principalmente onde se localiza a entrada da escola, não são vias de alto risco às crianças e não possuem tráfego intenso, somente no horário de entrada e saída das crianças, onde o fluxo de carros é mais ou intenso.

- Análise Do Livro Didático

A análise dos livros didáticos foram feitas seriadamente de acordo com cada livro respectivo ao seu devido ano de abordagem. Os livros utilizados pelos professores pertencem a uma mesma coleção, possuindo um padrão de abordagem dos conteúdos. Os livros foram organizados pela autora, Sonia Cunha de Souza Danelle, distribuído pela Editora Moderna, SP, tratando-se da Segunda Edição datada no ano de 2008. Em sua estrutura conta páginas de abertura que procuram despertar a curiosidade dos alunos com imagens e desenhos, as informações estão dispostas de forma clara e organizadas. As atividades propostas envolvem análise de informações, textos e imagens, a “Seção Descobrir” traz novas informações além das já dispostas sobre o conteúdo.

A “Seção Vamos Fazer” propõe trabalhos em grupo, elaboração de painéis, murais e maquetes a serem realizadas pelos alunos, a “Seção Fazer” traz plantas, mapas e gráficos a serem interpretados pelas crianças, de modo a desenvolver este ponto. A “Seção Aprenda Mais” traz informações complementares e por fim, são dispostos temas para projetos em equipe, que se trata de trabalhos em grupo que retomam os conhecimentos previamente vistos e aplicados. Além disto, os livros contam com bastantes imagens, mapas e figuras que dinamizam o aprendizado.

- Observação E Relato Das Atividades Desenvolvidas No Laboratório De Geografia

Sobre o laboratório de Geografia, descobriu-se que o mesmo estava desativado até o início deste ano, sendo que foram abertos editais para a admissão de estagiários

responsáveis pelo mesmo. Sendo assim, depois de conversa realizada com a estagiária hoje responsável, a mesma nos informou que devido à paralisação ocorrida neste ano no período letivo, não se desenvolveu ainda nenhuma atividade de fato com os alunos.

No entanto, no dia da visita, havia acabado de chegar amostras de rochas pedidas pela escola a diversas instituições, onde a CPRM (Serviço Geológico do Brasil) disponibilizou amostras de rochas para que sejam trabalhadas com os alunos. O laboratório possui um grande potencial para diversas atividades e projetos, contando com apoio audiovisual de todos os gêneros, livros, vídeos, atlas e material cartográfico.

- Observação Da Biblioteca

A biblioteca da escola é composta por livros de literatura em sua maioria e livros didáticos os quais só podem ser utilizados pelos alunos no ambiente da biblioteca, que possui um espaço amplo e didático para que os alunos realizem seus estudos. Segundo relato dos responsáveis de pelo local, a biblioteca passa por um processo de reestruturação tendo o seu sistema interligado com a rede de bibliotecas da UFU.

- Observação E Relato Do Horário De Intervalo

O intervalo é realizado às 8:45 h, neste período foram observados questões acerca do cardápio elaborado por nutricionistas, destacando a importância e a necessidade de se preocupar com que é oferecido em matéria de alimentação para os alunos. O monitoramento do intervalo é feito pelos professores, onde os mesmos orientam os alunos. Uma ressalva a ser feita em relação a este horário é a falta de atividades direcionadas às crianças, pois seria interessante a elaboração de jogos, brincadeiras que auxiliem no desenvolvimento das crianças, principalmente na dinâmica de grupo e relacionamento interpessoal.

- Observação Das Atividades De Monitoria

Os professores dispõem de horários para monitoria, onde os mesmos disponibilizam atendimento individual aos alunos. No horário assistido estava acontecendo uma reposição de prova para alunos que eventualmente não compareceram na data prevista.

- Reuniões Com Orientadores Da Escola

Durante o estágio também foram dispostas horas com reuniões com os orientadores da escola, estas reuniões foram realizadas com os professores de geografia

e das séries iniciais, bem como com a diretora do setor de estágio e diretora do turno da tarde da educação básica, a fim de se discutir horários para as visitas, bem como normas e regras das escolas. Nas reuniões realizadas com os professores de geografia, foram apresentados previamente os conteúdos abordados nas séries assim como os métodos e metodologias utilizados.

### **Considerações Finais**

Uma questão importante a se refletir, neste caso uma longa reflexão, é acerca da educação em nosso país, no caso da escola aqui abordada, não se observou grandes problemas além dos comuns a uma escola que trabalha com crianças, no entanto, observou-se a quantidade de recursos e oportunidades que a mesma dispõe, dando autonomia e possibilidades para os professores trabalharem de uma forma dinâmica e completa, fator esse que não se encontra nas escolas públicas estaduais e municipais, uma vez que o estagiário em questão já teve contado com essas diferentes redes educacionais, dificultando ainda mais o trabalho, já não muito fácil, do professor.

É difícil ser um bom profissional e prezar pela qualidade da educação sem que os moldes escolares e políticos acompanhem a evolução da educação e as novas possibilidades de ensino. Um exemplo claro é a possibilidade de abordagem do conteúdo de solos que na escola aqui abordada oferece todas as condições básicas para o ensino deste conteúdo, inclusive possibilidade de trabalho de campo, o que não aconteceria com tamanha facilidade em outras escolas públicas, visto mais uma vez que os autores deste trabalho já vivenciaram a realidade das escolas públicas tanto em seu processo de formação como em projetos de caráter extencionistas durante as atividades acadêmicas, presenciando também relato de professores e estágios de outros colegas.

Por fim, uma consideração a se fazer sobre a necessidade de se realizar esta disciplina, pois deste modo podemos ter a experiência em sala de aula e assim vivenciar esse cotidiano muitas vezes conflituoso, a fim de que possamos de certa forma prever situações e necessidades que precisam ser supridas e tratadas de forma sensata, experiente e com responsabilidade.



## Referências

BRASIL. **Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria do Ensino Médio. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio.** Brasília: MEC/SEF, 1999

CALLAI, H. C. A Geografia ensinada: os desafios de uma educação geográfica. In: MORAES, E. M .B. MORAES, L. B. **Formação de Professores: conteúdos e metodologias no ensino de Geografia.** Goiânia: NEPEG, 2010

CAVALCANTI, L. S. **Geografia, escola e construção de conhecimentos.** 4. ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.

EDUCAÇÃO. Disponível em: <https://www.educacao.mg.gov.br/>. . Acessado em 20 de agosto de 2014 Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>. Acessado em 09 de agosto de 2014

PUNTES, R. V. AQUINO O. F. NETO, A. Q. **Profissionalização dos Professores: conhecimentos, saberes e competência necessária à docência.** Revista Educar, nº 34, p. 169 – 184. 2009.

## EXPERIÊNCIAS E REFLEXÕES NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO: RESSIGNIFICANDO O ESTUDO DE CIÊNCIAS NA EJA

Geane Almeida Cunha <sup>1</sup>, Mariana da Silveira Cassimiro de Araújo e Lemos <sup>2</sup>, Ricardo Baratella <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universidade de Uberaba / Licenciatura em Ciências Biológicas / Escola Estadual Horizonta Lemos  
<sup>1</sup>geane.cunha@hotmail.com, <sup>2</sup>nanacassimiro@hotmail.com, <sup>3</sup>ricardo.baratella@uniube.br

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

### Resumo

Em razão do desenvolvimento sociocultural e tecnológico, atualmente a sociedade brasileira apresenta grandes desafios. Essas situações decorrem, em grande parte, da democratização da educação, do desenvolvimento de projetos de inclusão e inserção escolar, que desencadearam o aumento do número de estudantes com problemas de aprendizagens, psicológicos, emocionais e comportamentais nas Escolas. O Estágio Supervisionado é um componente curricular significativo e o nosso grande desafio era estimular não só o aprendizado, mas também a autonomia e a autoestima dos alunos da EJA, a partir de atividades integradoras e interdisciplinares de Ciências, articulando a relação entre teoria e prática.

**Palavras-chave:** Estágio Supervisionado, EJA, Aprendizagens, Ciências.

### Introdução

“... na verdade, não estou no mundo para simplesmente a ele me adaptar, mas para transformá-lo...”

Paulo Freire, 2000.

O desenvolvimento de nossa sociedade na contemporaneidade demanda uma constante atualização de saberes, o que influencia diretamente na formação dos futuros licenciandos. Ao docente dessa nova sociedade compete lidar com exterioridades antes adventícias à docência, como o *bullying*, a diversidade, a inclusão, as relações étnico-raciais, a violência, entre outras.

Nesse contexto, muitos estudantes dos cursos de Licenciaturas depararam-se com problemas para encadear os princípios e conhecimentos recebidos de seus formadores e a realidade encontrada nas Escolas. Essa dificuldade é compreendida, principalmente, por ocasião da realização do Estágio Supervisionado, quando acontece a imersão do discente na profissão e no ambiente profissional.

Atualmente, o Estágio Supervisionado obrigatório é regulamentado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira – LDB, nº 9394/96; Lei Federal nº 11.788, de 25 de

setembro de 2008; Resolução CNE/CP 01, de 18 de fevereiro de 2002 e Resolução CNE/CP 02, de 19/02/2002. Essa etapa curricular exerce um papel expressivo na formação de docentes, configurando-se como um período em que o estudante do curso de licenciatura vivencia a docência e todos os procedimentos que a envolve, podendo contar com a orientação de seus próprios professores e dos profissionais do campo de estágio.

Por termos vivenciado essas experiências em diversas vezes, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade de Uberaba, principalmente no campo de estágio: Escola Estadual Horizonta Lemos, na Educação de Jovens e Adultos – EJA, abarcamos que o Estágio Supervisionado é um momento ímpar, não apenas de articulação da teoria com a prática, mas de construção de conhecimentos efetivos ao exercício da profissão docente.

A Educação de Jovens e Adultos é adotada como política pública, norteada pelo princípio da gestão democrática e considerando a disparidade dos sujeitos aprendizes, destina-se aos jovens e adultos que não tiveram acesso ou não concluíram os estudos na Educação Básica, proporcionando ao estudante a oportunidade de elevar sua escolaridade por meio de novos conhecimentos que podem ser utilizados nas diferentes relações cotidianas.

O processo de ensino-aprendizagem de Ciências na EJA, na Escola Estadual Horizonta Lemos, município de Uberaba – Minas Gerais, tem colaborado para os estudantes aprender como acercar-se objetivamente o seu mundo de experiências. A abordagem prática tem sido uma ferramenta na problematização dos conteúdos de Ecologia como também tem proporcionado mudanças de atitude dos estudantes para com a natureza e seus recursos, pois, além de sua relevância disciplinar, possui profunda significância no âmbito escolar e social. Além disso, as dinâmicas, as aulas práticas e as socializações serviram de estratégias e tem auxiliado a docente a retomar um assunto já abordado, construindo com seus alunos uma nova visão sobre uma mesma temática.

### **Detalhamento das Atividades**

Porque não transformarmos? Primeiramente, acompanhamos uma aula da professora no campo de Estágio para verificarmos o comportamento dos estudantes e assim identificarmos qual a melhor forma de direcionarmos o planejamento de nossas atividades de Ciências. Essas observações apontaram alguns sentimentos e percepções, como: notória exclusão social, preconceitos de raças, religiões e orientação sexual.

Diante desses contextos, procuramos trabalhar a Ecologia, de forma que a integração social, o companheirismo, a valorização da autoestima, a solidariedade e a afetividade estivessem presentes. Em uma *primeira etapa*, utilizamos como recursos, desenhos e figuras para colagens, pois havia entre alguns estudantes, as limitações quanto a ler e escrever. Resolvemos também utilizar uma pirâmide alimentar já organizada, porém recortada, para que eles montassem os níveis tróficos e colorissem, formando grupos de trabalho para a realização dessas tarefas.

Em uma *segunda etapa*, levamos diferentes desenhos e imagens para que os grupos organizassem uma pirâmide alimentar, representando cada um dos níveis tróficos. Dessa forma, eles teriam uma diversidade de pirâmides simuladas e, conseqüentemente, estariam assimilando mais facilmente o conteúdo estudado na sala de aula.

Na *terceira etapa*, foram organizados os murais para avaliação dos professores. O objetivo dessas atividades era estimular a criatividade, verificar o conhecimento pós-aula teórica e aprofundar o conteúdo dado, além de despertar nos alunos, a importância do trabalho em equipe, a interação com os colegas, o reconhecimento pelo esforço, à dedicação do grupo e evidenciar processualmente a construção de aprendizagens durante esse período.

Após esses trabalhos, foram utilizados com os alunos, diversos *links*, com animações, simulações, vídeos e textos, para complementar os conhecimentos sobre Cadeias e teias alimentares e Pirâmides ecológicas.

### **Análise e Discussão do Relato**

Aclaramos que no final de quatro semanas, conseguimos a participação de 90% dos alunos em todas as etapas das atividades, e a Direção da Escola constatou que houve um aumento de 40% na frequência de alunos da EJA, após o início de nosso trabalho. Ficamos satisfeitos com os resultados e sentimos a reciprocidade dos estudantes.

A nossa intenção era mostrar que o aprendizado era simples, bastava dedicação, confiança, interação entre professor e aluno, criatividade, autonomia e cooperação para que os objetivos fossem alcançados.

A utilização dessas atividades buscava tornar mais simples o diálogo entre o processo de formação / informação, além de promover a compreensão dos limites, em sua tripla dimensão: *superar limites*, *respeitar limites* e *impor limites*. As aulas interativas são uma ferramenta, por isso, temos de saber para que servem, quando e como devem ser

utilizadas e que precisam estar sempre relacionadas com os objetivos, de acordo com as fases de desenvolvimento dos alunos.

A formação dos estudantes depende de nossa capacidade de despertar neles a sensibilidade e a preocupação em compreender a complexidade e as interações das formas de vida do planeta, desenvolvendo a observação, a análise e a reflexão; incentivando-os a usar os sentidos e sensibilizando-os para tirar conclusões baseadas em evidências.

Finalmente, deve-se valorizar a compreensão de conceitos e temas, com o objetivo de enfatizar o aprendizado de procedimentos e técnicas de estudo, como o planejamento, a execução, a argumentação e a avaliação, e incentivar o trabalho de grupo, contribuindo para a formação de atitudes necessárias à vida comunitária.

### Considerações

A Escola contribuiu de maneira expressiva para o desenvolvimento de nossas atividades e a professora nos deixou bem à vontade com os estudantes. Incentivaram-nos em nosso trabalho e nos sentimos bastante acolhidos por todos os membros da comunidade escolar.

Nós constatamos que as atividades em grupos estimulam a interação e o desenvolvimento do senso crítico entre os alunos, e entre estes e o professor. Nesse contexto, a avaliação dos trabalhos deve ser planejada preferencialmente com o envolvimento da turma, para a elaboração de normas e parâmetros relacionados à conduta no preparo, execução, registro e apresentação dos resultados.

É importante que os estudantes participem de atividades de observação em todos os momentos, interagindo com o meio ambiente, participando ativamente do processo, com atitudes conscientes, cooperativas e comprometidas, encontrando caminhos para concretizar a transversalidade, realizar trabalhos interdisciplinares, projetos de educação ambiental e efetivar o projeto educativo, por exemplo, de uma Escola.

Um outro aspecto a destacar, é que uma boa aprendizagem implica em um duplo compromisso: *o aluno deve assumir uma disposição para aprender e comprometer-se a trabalhar para consegui-lo*, e *o docente deve preparar o ambiente e atuar como agente mediador entre o estudante e a cultura*.

Os discentes não podem ser encarados como receptáculos de informações. Eles não são todos iguais: vêm de lares diferentes e são portadores de culturas diversas; possuem vivências e expectativas próprias em relação à escola, à vida cotidiana.

O estudo de Ciências, de forma dinâmica e integrativa, deve contribuir para que os alunos compreendam melhor o mundo e suas transformações, possam agir de forma responsável em relação ao meio ambiente e aos seus semelhantes e reflitam sobre as questões éticas que estão implícitas na relação entre ciência e sociedade.

Nesse processo, o papel do educador e dos estagiários são basilares. Nossas atitudes serão sempre uma referência para os discentes: a consideração das múltiplas opiniões, a persistência na busca de informações, a valorização da vida e o respeito às individualidades serão observados e servirão de exemplo na formação dos valores dos estudantes.

Considerando as diferentes circunstâncias em que ocorrem as aprendizagens, é de fundamental importância que sejam aplicadas aos alunos da EJA, várias atividades didáticas, e os procedimentos devem favorecer o raciocínio crítico, com o objetivo de incentivar a investigação, desenvolver a sua capacidade de comunicação, a interpretação de fatos, com análise e síntese para aplicação na prática.

O significado da nova lógica de ensino e aprendizagem, na perspectiva globalizante, entende que o conhecimento é construído na relação *sujeito* e *objeto*, numa interação permanente com o contexto sociocultural dos alunos, em que se integram a ação de conhecer e a intervenção no real.

Os professores que atuam na EJA devem planejar pesquisas de campo, visitas e viagens temáticas, atividades interdisciplinares, pois são recursos valiosos para a aprendizagem das Ciências Naturais.

As observações poderão ser espontâneas, por pura curiosidade do aluno ou com um roteiro sobre o objeto de investigação, com identificação de etapas e com o estabelecimento de formas de registro. O docente sempre deverá desenvolver os conteúdos e atividades de Ciências, privilegiando os que sejam prementes na região, podendo desenvolver projetos que auxiliem a comunidade a resolver ou eliminar problemas relacionados à saúde, ao meio ambiente ou à vida.

A nossa preferência por estagiarmos com os estudantes da EJA, é que esses discentes nos permitem ricas trocas de conhecimentos, com verdadeiras lições de vida. Quando conseguimos articular a teoria com a prática, verificamos que a satisfação é notória e a sensação de missão cumprida é muito prazerosa.

Nessa relação, *acreditamos que quanto mais vivenciamos as nossas atividades na EJA, mais conhecimento e novas aprendizagens adquirimos*. A educação é a arte de ensinar às pessoas os conhecimentos científicos e tecnológicos necessários para sobreviver, viver e

conviver em sociedade, valorizando o aprender como um instrumento contínuo para o exercício de uma cidadania competente, participativa e consciente.

Por meio do Estágio Supervisionado, verificamos que ao ensinarmos Ciências, transferimos a todo e qualquer indivíduo, a necessidade de contribuir para o bem-estar da sociedade, pautada em princípios éticos e morais, em que o aluno amplia sua participação social e desenvolve, para os diversos tipos de relações que estabelece, uma postura crítica, que privilegie e estimule o desenvolvimento do raciocínio, da capacidade de análise, de julgamento e de reflexão, enfim de todas as habilidades necessárias à formação do cidadão atuante, íntegro, responsável e coerente.

Portanto, verificamos no campo de estágio que uma educação deve ser centrada no diálogo, em que o aluno perceba a sua inserção no meio em que vive, considerando os fatores que influenciam a maneira como percebe a realidade, seus valores e sentimentos, em que o direito à voz, à livre expressão, à criação e à participação seja respeitado e valorizado, garantindo-lhe o envolvimento ativo no processo de aprendizagens.

Concluindo, esperamos que em nossas próximas experiências no Estágio Supervisionado, na EJA, possamos também adquirir como licenciandos ou docentes novas concepções de aprendizagens, que operem como instrumentos para a formação do espírito investigativo, estabelecendo conexões entre a ciência e a tecnologia e construindo generalizações a partir de observações particulares, sustentadas pelas características do pensamento científico, reconstruindo saberes, aperfeiçoando-os, completando-os, enfim, desenvolvendo-se uma postura solidária, construtiva, comprometida em relação ao conhecimento universal.

## Referências

BRASIL. Lei 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm). Acesso em: 22 fev.2014.

BRASIL. Parecer CNE/CP 28/2001. Conselho Nacional de Educação. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. DF, 2 out. 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2014.

BRASIL. Lei Federal nº 11.788, de 25/09/2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm). Acesso em: 16 set.2014.

BRASIL. Resolução CNE/CP 02/2002. Conselho Nacional de Educação. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. DF, 19 fev. 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP02/2002.pdf>. Acesso em: 23 abr.2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação:** cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: UNESP, 2000.



# FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS A SERVIÇO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

**Enilson Araujo da Silva<sup>1</sup>, Milton Antônio Auth<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Instituto Federal do Triângulo Mineiro/ [enilson@iftm.edu.br](mailto:enilson@iftm.edu.br)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Uberlândia/Facip/PIBID, [milton.auth@gmail.com](mailto:milton.auth@gmail.com)

**Linha de trabalho:** XII Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação

## Resumo

Este trabalho propõe expor tecnologias computacionais alternativas para uso no processo de ensino e aprendizagem no ensino de física, a fim de contribuir para a inovação do processo didático-pedagógico. Com o conhecimento das ferramentas de ensino o professor pode diversificar sua metodologia de ensino e de abordagem dos conhecimentos da física, seja a física clássica ou a física moderna.

**Palavras-chave:** tecnologias da informação e comunicação, software, ensino-aprendizagem.

## Introdução

As atividades propostas foram realizadas no âmbito do Instituto Federal do Triângulo Mineiro com estudantes do primeiro ano do ensino médio, num total de 160 alunos, explorando, respectivamente: a história da astronáutica (com o mapa conceitual), a astronomia (com o software Stellarium), os movimentos cinemáticos (com o Tracker) e a relação de força e movimento e as leis de Newton (com o simulador Phet Colorado).

## Metodologia

As tecnologias da comunicação e informação são, segundo Lopes et. al. (2008), incrementos acrescentados nas ações didático-pedagógicas e que contribuem por transformações nos caminhos dos desenvolvimentos cognitivos e emocionais dos estudantes. Para melhor entendimento desta concepção, este trabalho vem apresentar quatro ferramentas tecnológicas de uso nas atividades de ensino da física e que facilitam a interação, a experimentação e o enfrentamento de problemas, que em outros momentos se manifestaram difíceis e/ou inacessíveis aos estudantes.

As ferramentas podem ainda proporcionar uma interação sócio construtivista, que inclui colaboração, reflexão crítica entre aluno-aluno, aluno-monitor e aluno-professor. Isso é fundamental para que os alunos possam avaliar se estão atingindo os objetivos estabelecidos para o curso e para que o professor possa avaliar se os seus métodos estão tendo bons resultados. Com isto os educadores podem elaborar novos métodos e novos processos cognitivos e emocionais potencializando, assim, o impacto positivo das tecnologias de informação no apoio ao processo de ensino/aprendizagem (LOPES, et al. 2008).

A primeira dessas tecnologias, que auxilia na organização do conhecimento, é identificada como Mapa Conceitual, que pode ser apresentada aos alunos de modo que os mesmos possam utilizar esse tipo de estratégia com propósitos de aperfeiçoar o hábito de leitura e interpretação dos textos. Quando se apresenta ao estudante um texto científico e oferta-se, também, uma ferramenta computacional de construção de Mapas Conceituais, a exemplo do *Cmaptools*, este é orientado a ler o texto. Podem ser retiradas do mesmo, determinada quantidade de parágrafos, recorte do texto, as palavras principais e os verbos conectores das palavras.

Num seguimento posterior ao do texto recortado, faz-se o mesmo com os demais textos. Após explorar todo o texto ou artigo, propõe-se que se identifique as conexões entre os textos, de modo a ter uma compreensão de todo o material do conhecimento disponibilizado para o aluno.

Outra tecnologia que serve de instrumento para o ensino, em especial o ensino da astronomia, é o software Stellarium. Este software permite ao estudante aproximar de regiões do espaço que somente seria possível através de um telescópio espacial, como o Hubble. Para o uso do Stellarium basta apenas baixar o aplicativo gratuitamente e iniciar a exploração por meio de barras de ferramentas posicionadas na parte esquerda embaixo da tela do monitor e, também, na barra de ferramentas posicionada no lateral esquerda do visor do computador.

Após os estudantes terem o primeiro contato, de modo independente com o software Stellarium, o qual se constitui um método de ensino por descoberta, pode-se explorar numa investigação direcionada pelo professor mediador, de modo a responder perguntas. Estas servem como norteadoras para a aprendizagem de mais conhecimentos dentro da astronomia. Entre as perguntas, podem-se questionar os estudantes: quais as posições de surgimento do Sol e o ocaso do Sol ao longo de um ano; qual o intervalo de tempo entre um dia e outro que a Lua aparece no horizonte; quais as diferenças entre o brilho e magnitude das estrelas mais conhecidas; qual estrela não é visível no hemisfério Sul. Muitas outras atividades podem ser exploradas com o software astronômico, para se aprender astrofísica.

Para se interpretar as equações da cinemática, dos movimentos uniforme e uniformemente variado, pode-se recorrer ao software Tracker, que permite uma modelagem do conhecimento físico-matemático, integrando a teoria e a prática. Nesta tecnologia computacional existe a oportunidade de valorizar um experimento com integração de várias tecnologias, como o computador, a filmadora, os projetores de multimídia. A convergência destas tecnologias se dá pelo processo de ensino e aprendizagem, seja no fazer de um experimento filmado, seja pelo relacionar das grandezas físicas envolvidas no experimento.

O funcionamento do Tracker, de modo bem simplificado, se faz filmando um experimento e em seguida inserindo o vídeo no Tracker. Depois, observa-se o ponto material em movimento no vídeo inserido e com uma ferramenta do software plota os pontos por onde se passa o ponto material. É importante dimensionar no vídeo um referencial e através do mesmo o próprio software faz a compilação do gráfico numa tabela com simultânea construção dos gráficos do movimento observado no vídeo.

Através do evento Mostra Brasileira de Foguetes, foram construídos vídeos de movimentos dos foguetes realizados com os alunos do primeiro ano da escola. Um destes foi o do lançamento oblíquo do foguete e o outro um lançamento vertical com queda resistida por um paraquedas. Em seguida, foram inseridos os vídeos no Tracker, e analisados os movimentos dos foguetes. Variando as grandezas analisadas, seja posição em função do tempo, energia em função do tempo, conforme a imagem apresentada a seguir para a análise da energia cinética do foguete no decorrer do voo.

Ao observar a energia cinética se vê uma oscilação ao longo do movimento do arquétipo. Esta oscilação mostra que não somente a massa interfere na velocidade, mas também para o intervalo em que a massa do foguete permaneceu constante houve uma oscilação que se justificou pela resistência variada das correntes de ar, conforme figura.

Observa-se, também, que em  $t = 0,167s$  se tem a energia cinética máxima obtida para o foguete, o que mostra que após este instante não há mais propelente para impulsionar o foguete. Igualmente, a partir de então manifesta a redução da energia cinética do foguete durante a subida, a qual culmina no instante aproximado de 1s, quando se mantém por um tempo com média constante.

Este software oportuniza aos professores e estudantes uma interação em torno de busca de respostas que possam interpretar o fenômeno o melhor possível, além de permitir uma interdisciplinaridade envolvendo a Física e a Matemática. Contribui também para que o

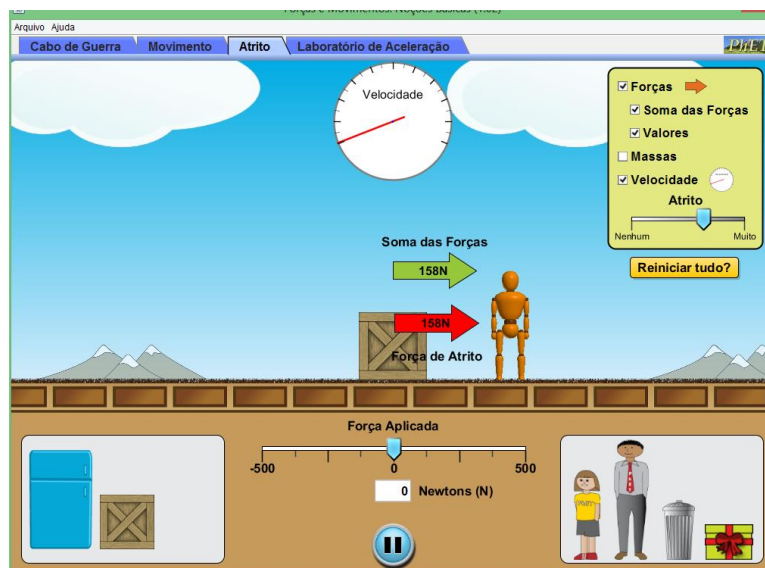
estudante possa adquirir habilidade de interpretar um gráfico, conforme sugere o PCNEM+ de física, em habilidades e competências.



Assim, uma situação de experimento real é analisada em termos de suas grandezas como posição em função do tempo, posição vertical em função da posição horizontal, velocidade em função do tempo, energia em função do tempo, momento linear em função da posição e muitas outras relações no âmbito da física.

Por outro método, existem os “simuladores” ofertados por muitos sites, os quais permitem produzir experimentos virtuais de aprendizagem. Estes experimentos podem ser utilizados pelo professor na contextualização de um conhecimento, assim como para problematização ou para exploração de um conhecimento de difícil reprodução em um laboratório. Estes simuladores, cada dia mais, estão presentes nas atividades de ensino-aprendizagem por muitos professores de física.

Veja o caso do simulador Phet Colorado, com imagem representada abaixo em que se modificam as forças aplicadas e se observa as acelerações possíveis, mediante variação de forças aplicadas. Neste simulador pode-se ver que o vetor força pode ser modificado, de modo a ser possível analisar as forças resultantes mediante o conhecimento de operações vetoriais.



Por meio das tecnologias acima mencionadas surge um ambiente educacional que se descaracteriza do ensino transmissivo e excludente. Contribui-se, assim, para uma forma diferente de desenvolver a cognição e a motivação para a investigação do conhecimento, conforme Silva, Silva, Auth (2014, p. 106),

que reflete, também, a importância das ações e aprendizagens para além do contexto da sala de aula. Ao envolver estudantes e professores de várias disciplinas, as salas de aula se modificaram, descentralizando das concepções de ordem e silêncio absoluto para a aprendizagem, convertendo em ambientes de múltiplas interações.

De outro modo Lévy já apontava para a necessidade do homem conviver com o desenvolvimento da informática e dela tirar proveito para a sua própria formação humana, cognitiva, intelectual. Mostrava que a máquina na era digital se tornaria parceira do homem para diversos avanços. Conforme diz Costa, em tradução de: “O Futuro do Pensamento na Era da Informática”, abordado em as Tecnologias da Inteligência:

Lévy propõe aqui o fim da pretensa oposição entre o homem e a máquina. Ataca também o mito da “técnica neutra”, nem boa, nem má. Mostra como ela está sempre associada a um contexto social mais amplo, em parte determinando este contexto, mas também sendo determinada por ele. Desta forma, a técnica torna-se apenas uma dimensão a mais, uma parte do conjunto do jogo coletivo, aquela na qual se desenham as conexões físicas do mundo humano com o universo.

### Considerações Finais:

Com as tecnologias propostas é possível diferenciar de forma moderada o processo de ensino e aprendizagem. No entanto o ideal é que se procurem cada vez mais novas

tecnologias digitais direcionadas para o ensino-aprendizagem, tendo em vista que não lidamos mais com estudantes alheios às tecnologias. O que se vê usualmente são estudantes cada vez mais aprimorados na arte de explorar as tecnologias ofertadas. Isto leva o professor a compreender que o estudante aprende pelo social, conforme a perspectiva sócio histórica de Vigotski.

Espera-se que este trabalho possa incentivar os professores a fazer uso das tecnologias aqui apresentadas e de muitas outras, adquirindo com a máquina computacional e com os softwares uma interatividade que possa levar a uma transformação social, ética e intelectual do ambiente escolar.

### Referências :

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da Inteligência** – O futuro do pensamento na era da informática. São Paulo. Editora 34. Tradução de Carlos Irineu da Costa. 2004

LOPES, C. R. ; SOUZA JUNIOR, A. J. ; CARDOSO, D. A. . Informática na Educação: Teoria e Prática em um Sistema de Gerenciamento de Cursos. In: Sérgio Pereira da Silva. (Org.). **Teoria e Prática na Educação**. O que dizem: novas tecnologias; currículo; inclusão; avaliação; história; estágio; psicologia; didática e antropologia filosófica?. 1 ed. Catalão: Editora UFG, 2008, v. 2, p. 12-29.

SILVA, Enilson A.; SILVA, Renato P.; AUTH, Milton A.; Construção e exploração didática de foguetes artesanais e sua influência no ensino e aprendizagem escolar. **JOURNAL OF SCIENCE EDUCATION** - Vol. 15, Special Issue, 2014, ISSN 0124-5481, [www.accefyn.org.co/rec](http://www.accefyn.org.co/rec) p. 106, 2014.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 6. ed. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1998.

## FORMAÇÃO CONTINUADA DE FORMADORES DE PROFESSORES NA PERSPECTIVA DESENVOLVIMENTAL

Walêska Dayse Dias de Sousa<sup>1</sup>, Valgler Nieri dos Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UFTM/Núcleo de Desenvolvimento Educacional, [waleska.nude@uftm.edu.br](mailto:waleska.nude@uftm.edu.br) ; <sup>2</sup>[nierisantos@gmail.com](mailto:nierisantos@gmail.com)

**Linha de trabalho:** Outra

### Resumo

Investigação em andamento que integra o Programa de Pós-graduação em Educação da UFU – doutorado, linha de pesquisa saberes e práticas educativas. Pesquisa com financiamento CNPq/CAPES. Tem como propósito realizar intervenção didático-formativa com formadores de professores tendo como pressupostos teórico-metodológicos a teoria histórico-cultural. Pesquisa realizada em três etapas: diagnóstico do ensino, intervenção didático-formativa e análise de dados. Como resultados obtidos até o momento, percebe-se que os referenciais utilizados contribuem com a formação continuada do formador de professores, pois fundamentam teoricamente sua prática pedagógica, colaboram com a formação da consciência profissional docente e dão elementos para concretização de uma práxis educativa.

**Palavras-chave:** formação de professores, docência universitária, ensino desenvolvimental, teoria histórico-cultural.

### Contexto da investigação

A presente investigação, que se encontra em andamento, integra o Programa de Pós-graduação em Educação – doutorado, linha de pesquisa saberes e práticas educativas. Integra, ainda, o GEPEDI – Grupo de Estudos e Pesquisas em Didática Desenvolvimental e Profissionalização Docente. Tem como pressupostos teórico-metodológicos a teoria histórico-cultural. Teoria produzida, inicialmente, na Rússia, no início do século XX, tendo como seu principal precursor o psicólogo Vigotski. Junto a ele, como pesquisadores da primeira geração histórico-cultural também figuram Leontiev e Lúria.

Estes estudiosos defendem a tese da constituição sócio-histórica do homem, posicionamento que revolucionou a psicologia da época, assim como lançou luzes para a compreensão do processo educativo, especialmente aquele que se desenvolve na escola formal. De acordo com esta tese, o homem nasce com potencial de humano que se concretiza na medida em que ele apreende os significados sociais e os transforma em sentidos pessoais, ou seja, torna o objetivo em subjetivo, o inter em intrapsicológico.

Mudanças qualitativas que não se organizam de forma linear, como se o que estivesse fora fosse colocado dentro do homem, mas de forma dialética, caótica, com base na sua atividade. Leontiev (1978) chamou de atividade o processo humano, psicológico, de satisfação de necessidades que só se concretizam, se estiverem orientadas por um objetivo, objetivadas num determinado objeto, partirem de um motivo e forem operacionalmente organizadas por meio de ações e tarefas. Portanto, a atividade na perspectiva do autor envolve um sistema não linear e bastante complexo de constituição humana.

Os estudos histórico-culturais têm orientação marxista e se coadunaram com as lutas políticas que se desenvolveram no período da Revolução Russa de 1917 em favor de uma sociedade para todos, onde todos pudessem apreender a cultura e os bens produzidos pelo homem como forma de conquistar sua autonomia no mundo. Nessa perspectiva teórica, são importantes a compreensão dos conceitos de internalização ou humanização, que podem ser considerados como sinônimos, para o processo de constituição da vida psíquica do homem, ou seja, a construção da consciência. De acordo com a teoria histórico-cultural a consciência não é um estado inato, determinado ou acabado, mas um processo que acompanha toda a trajetória de constituição do homem; que se organiza e se reorganiza ao longo da vida, permanentemente, de forma única e irrepetível às diferentes pessoas e às suas diferentes vivências individuais.

Os estudos histórico-culturais consideram que aprendizagem e desenvolvimento são processos interdependentes, embora não sejam o mesmo. Vigotski (2007) defende a importância do ensino para o processo de desenvolvimento humano. Entende que só um ensino intencionalmente organizado pode possibilitar o desenvolvimento, e, portanto, diferente de outras teorias naturalistas, confere valor ao trabalho que é realizado pelo professor, motivo que justifica a opção teórica da presente pesquisa, que objetiva realizar formação continuada na perspectiva de uma intervenção didático-formativa com o formador de professores.

Todo o processo de investigação tem sido realizado na Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM, junto a professores dos cursos de licenciatura. Na primeira etapa, de diagnóstico do ensino, cinco professores participaram. Como procedimentos, foram utilizados: questionário de identificação, entrevista reflexiva, observação de aulas e análise de documentos. A etapa de diagnóstico do ensino aconteceu ao longo de um semestre letivo, com encontros e acompanhamento das aulas dos professores. Etapa já concluída.



Na etapa de intervenção didático-formativa, também já concluída, apenas um dos professores da etapa anterior prosseguiu na pesquisa, da licenciatura em Geografia da UFTM. Com ele foram realizadas ações de instrumentalização/formação, planejamento de aulas e acompanhamento da execução dessas aulas, num processo que aconteceu ao longo de um ano e 23 encontros. Também participou desse processo um aluno de iniciação científica, da licenciatura em Geografia da UFTM. A terceira etapa da pesquisa, de análise de dados, encontra-se em andamento.

### **Detalhamento das Atividades**

Na etapa de diagnóstico do ensino cinco professores dos cursos de licenciatura da UFTM foram selecionados para integrar a pesquisa. A seleção se deu com base nos seguintes critérios: serem professores efetivos da instituição e responsáveis pelas disciplinas voltadas ao ensino das respectivas áreas específicas. Com o questionário de identificação foi possível reunir as seguintes informações acerca dos professores: quatro do gênero feminino e um do gênero masculino, idade média de 30 anos, experiência docente tanto na educação básica quanto superior maior que cinco anos, quatro doutores e um mestre das áreas de Letras, História, Física, Química e Geografia.

Foram realizadas entrevistas com os professores que foram gravadas e posteriormente transcritas. As entrevistas tiveram como objetivo conhecer as concepções dos professores em relação ao ensino superior e também em relação à organização do trabalho didático que realizam junto aos alunos de licenciatura. As observações das aulas dos cinco professores aconteceram ao longo de um semestre letivo. Eles definiram os melhores dias para as observações, considerando o que entenderam ser um dia de aula comum. Foram observadas quatro aulas de cada um dos professores. Para as observações, foi utilizado um roteiro com os elementos a serem observados, relativos à organização do trabalho didático dos professores, ou seja, objetivos das aulas, metodologias empregadas, instrumentos mediadores, formas de avaliação, disposição do grupo. A partir das análises que puderam ser organizadas, relativas à etapa de diagnóstico do ensino, foi possível organizar a segunda etapa, ou seja, a intervenção didático-formativa com os professores.

Tendo em vista o contexto vivido pelos professores da educação superior, relativo às inúmeras atribuições que assumem, apenas um deles prosseguiu para a etapa de intervenção didático-formativa. Este professor doutor na área de ensino de Geografia. Foram definidos

com ele encontros, inicialmente, de instrumentalização/formação, sendo utilizados textos de autores do referencial histórico-cultural. Nestes encontros, que foram planejados em conjunto entre o pesquisador e o aluno de iniciação científica, foi possível discutir conceitos essenciais como: aprendizagem, desenvolvimento, internalização, humanização, atividade, significado social, sentido pessoal, zona de desenvolvimento próximo, formação de conceitos, etapas de formação de ações mentais, base orientadora da atividade, entre outros.

Além dos encontros para instrumentalização, também foram realizados encontros para planejamento das intervenções nas aulas do professor formador e avaliação. As aulas planejadas conjuntamente entre o professor formador, o pesquisador e o aluno de iniciação científica foram todas acompanhadas e registradas pelo pesquisador. Na etapa de intervenção didático/formativa foram construídos quatro instrumentos de registro da pesquisa, referentes a cada uma das quatro ações desenvolvidas, ou seja, ações de instrumentalização/formação, planejamento, execução e avaliação.

A etapa de análise de dados encontra-se em curso. Para essa etapa tem-se vários documentos a serem explorados: os registros das diferentes ações da etapa de intervenção didático-formativa, os documentos que foram produzidos para esta etapa, as atividades realizadas pelos alunos e pelo professor ao longo do processo.

### **Análise e Discussão**

Nas análises que foram desenvolvidas na etapa de diagnóstico do ensino foi possível perceber que pelo menos quatro elementos constituem a totalidade da realidade de ensino observada: o contexto universitário, a formação dos docentes, o trabalho docente e a prática pedagógica.

Estes são elementos interdependentes, que se relacionam entre si, influenciam e são influenciados mutuamente, dialeticamente. Representam a tentativa de análise de uma unidade dialética, tendo em vista a organização da pesquisa. Tais elementos foram tomados enquanto unidades de análise selecionadas como recorte na pesquisa para traçar o diagnóstico da realidade. Portanto, compreende-se que o todo e o jogo de forças internas e externas que atuam como condições objetivas e subjetivas nesse contexto ultrapassam os quatro elementos selecionados.

Mesmo reconhecendo que estes elementos constituem um todo, foi possível fazer análises em relação a cada um deles. No que diz respeito ao contexto universitário, verificou-

se que ainda se trata de um espaço de prestígio social, embora a pesquisa seja mais valorizada que o ensino. A docência universitária, de forma geral, é exercida de forma empírica, reprodutiva, tendo a intuição e a imitação como referências mais significativas. Vigotski (1934) afirma que na imitação encontram-se os indícios de um desenvolvimento próximo, pois demonstram processos que ainda não são feitos de forma autônoma. Encontram-se aí, portanto, elementos potenciais para realizar a intervenção didático-formativa, pois verifica-se que estes permanecem anos e anos apoiados na imitação exercendo sua docência.

Também verificou-se que os professores, recém chegados na UFTM, tem se empenhado em lutas para conquistar seu espaço no contexto universitário, uma vez que suas áreas de saber não têm a tradição da anterior, ou seja, da área de saúde, tradicional nessa instituição. Isso tem afirmado as especificidades de conhecimento desses professores e minimizado a educação como área no confronto que se estabelece nesse espaço.

No que diz respeito ao trabalho docente, verificou-se que ele tem sido exercido em condições precárias. Nessas condições sobressai o acúmulo de tarefas assumidas, dificuldades de infra-estrutura física e de recursos humanos, levando os professores a exercer um trabalho em condições de cansaço e adoecimento, comprometendo a qualidade de sua atividade profissional e também sua qualidade de vida.

A formação para a docência apresentou elementos potenciais para o desenvolvimento dos professores. As análises evidenciaram elementos que convivem nessa formação: referências memorizadas, referências empíricas e referências da práxis. Como referência memorizada, está situado um discurso que o professor profere, relacionado a princípios e fundamentos do ensino que ele domina na oralidade, mas que nem sempre se apresenta de forma coerente em sua prática. É como se ele soubesse dizer, mas não soubesse fazer o que diz.

A referência empírica refere-se à reprodução, em suas aulas, de modelos de aula anteriores, seus ou de outros professores que estão naturalizados. Ele nem sempre consegue justificar tal reprodução com fundamentos científicos e muitas vezes nem se dá conta que realiza. Já a partir da referência da práxis, ele consegue justificar, com base em estudos da área de educação, suas opções didáticas, demonstrando autonomia para reelaborá-las em sua prática docente cotidiana. Foi a referência formativa menos evidenciada na fase de diagnóstico do ensino.

O último elemento analisado na fase de diagnóstico do ensino foi a prática docente. Desta análise, foram evidenciados alguns consensos que são admitidos pelos professores: a organização do ensino repercute na aprendizagem dos alunos, a natureza do conhecimento

direciona o planejamento e aula como espaço de colaboração. Apesar desses consensos, observou-se que os professores pouco investem no planejamento das aulas. O instrumento plano de ensino é mais utilizado para atender à burocracia institucional e menos para, de fato, orientar as atividades de ensino e aprendizagem. A discussão de textos é o procedimento mais utilizado, embora, muitas vezes, não sejam esclarecidos seus objetivos de aprendizagem, permanecendo num nível da discussão pela discussão.

Com base nas análises da fase de diagnóstico de ensino foi organizada a intervenção didático-formativa com o professor participante. Todo o processo se organizou no movimento das ações de instrumentalização/formação, planejamento, execução e avaliação de aulas. Foi um processo rico, de estudo e busca de reelaboração teórico-prática de princípios da teoria histórico-cultural.

Para orientar o processo, alguns conceitos defendidos pela teoria foram selecionados, tanto para os estudos, quanto para planejar e executar as aulas propostas. Eles se constituíram no fio condutor do movimento formativo e interventivo que se estabeleceu. São eles os conceitos de: internalização, aprendizagem, desenvolvimento, escola, formação de conceitos, conceitos, escola, generalização, conceitos espontâneos, conceitos científicos, abstração, ações mentais, atividade, mediação e categorias didáticas.

A ação de instrumentalização/formação foi planejada pelo pesquisador e o aluno de iniciação científica. No encontro com o professor formador, se deu de forma muito próxima, tendo em vista o grupo reduzido. A leitura prévia dos textos pelo professor formador foi a maior dificuldade verificada nos encontros formativos. Para superá-la, adotou-se a estratégia de realizá-la no próprio encontro, dando ênfase aos fragmentos considerados essenciais. O procedimento foi positivo e permitiu ao professor formador apresentar suas inquietações e dúvidas já na primeira leitura, favorecendo o debate. Outro procedimento que se mostrou positivo foi a elaboração de questões problematizadoras para fomentar os debates. Como negativo desta ação registrou-se o pouco tempo disponível do professor formador, situação que demandou intensa negociação a respeito de horários possíveis e comuns para os encontros.

Na ação de planejamento de aulas, poucos encontros foram necessários. O professor formador se mostrou aberto e receptivo às sugestões e também empenhado no estudo dos conceitos da teoria histórico-cultural, pontos positivos da ação. Na execução das aulas, o papel do pesquisador foi o de observador do que havia sido previamente planejado, mediante um instrumento de registro que teve como roteiro as orientações que o professor formador apresentava aos alunos e a compreensão que estes demonstravam. Positiva a tentativa do

professor formador de, o tempo todo, aproximar os conceitos das práticas desenvolvidas pelos alunos, seja com chamamentos, perguntas, explicações ou definições. Como negativo, o reconhecimento de que os alunos têm cristalizado o modelo de aula tradicional, demonstrando dificuldades e até resistência em superá-la.

Na ação de avaliação, o processo formativo e interventivo foi o requisito principal das análises. O pesquisador teve o papel de problematizar todo o processo enquanto o professor formador apresentou suas impressões, suas análises acerca do que estava sendo desenvolvido. Como positivo, a confiança que se estabeleceu entre ambos, oportunizando reflexões acerca dos limites que o exercício da docência impõe, como estrutura curricular das licenciaturas, contexto universitário, entre outros. Como negativo, a percepção que pouco fica para os alunos em termos de formação para a docência na educação básica na perspectiva desenvolvimental, pois é um trabalho realizado por poucos ao longo do curso de graduação.

### **Considerações**

Todo o processo da pesquisa tem sido bastante significativo. Avançar num amadurecimento intelectual tendo como princípio o estudo e a intervenção teórico-prática como condição, tem contribuído para que aos poucos os conceitos da teoria histórico-cultural sejam apreendidos, interpretados, confrontados com a realidade da investigação e reelaborados. Processo difícil, de considerável investimento na formação.

Percebe-se que ainda hoje persiste no imaginário dos brasileiros a ideia de que ser professor é um dom. Considera-se um bom professor aquele que tem paciência com os alunos, utiliza recursos tecnológicos, é engraçado e faz com que eles aprendam “sem perceber”. Na perspectiva da teoria histórico-cultural aprende-se a ser professor. Tem-se como referência princípios, fundamentos, significados sociais produzidos por seus estudiosos que são transformados por meio das reelaborações pessoais daqueles que se apropriam desses aportes e os concretizam no âmbito do ensino. Portanto, assim aprendem e potencializam seu desenvolvimento permanente da docência. É a formação continuada de professores na perspectiva desenvolvimental defendida nesta investigação em curso.

Observa-se que os cursos de licenciatura da UFTM, lócus da investigação, convivem com dilemas curriculares e históricos a serem enfrentados como a fragmentação entre conteúdos pedagógicos e específicos. A falta de unidade na formação contribui para que também os alunos valorizem alguns conhecimentos e desvalorizem outros, mesmo com todo o

empenho dos professores formadores em ajudar a viabilizar sua proposta de formação docente.

Pelo aporte teórico histórico-cultural entende-se que toda essa situação deve ser levada em consideração como ponto de partida. Mas o objetivo é ir além. É aprender com ela e se desenvolver através do aprendizado. A investigação tem demonstrado, até o momento, que os referenciais utilizados podem contribuir com a formação continuada do formador de professores, fundamentando teoricamente sua prática pedagógica, colaborando com a formação da consciência profissional docente e dando elementos para concretização de uma práxis educativa. Caminho que deve continuar a ser trilhado.

### Referências

LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Horizonte Universitário, 1978.

VIGOTSKI, L. S. Interacción entre aprendizaje y desarrollo, 1934. En: COLECTIVO DE AUTORES. **Psicología del desarrollo del escolar**: selección de lecturas. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela, 2003.

VIGOTSKI, L. S. *Pensamiento y habla*. Buenos Aires: Colihue, 2007.

## FORMAÇÃO CONTINUADA NO MUSEU DICA: OS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E A FÍSICA

Alexandre Leite dos Santos Silva<sup>1</sup>, Silvia Martins<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Faculdade de Educação, alexandreleite.posfaced@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Instituto de Física, smartins.silvia@gmail.com

**Linha de trabalho:** Ensino de Ciências.

### Resumo

Este trabalho apresenta a experiência de um curso de formação continuada, voltado para ensino de física no ensino fundamental, para professores de ciências da rede pública escolar. Através da participação dos professores, percebemos que eles, cuja formação inicial é na área de ciências biológicas, sentiam-se despreparados para ensinar física nas suas aulas. A falta de conhecimento da matéria era o fator principal que contribuía para sérios problemas no processo de ensino-aprendizagem. A formação continuada, como mostra este estudo de caso, pode ser um instrumento tanto para o diagnóstico da realidade docente como para o apontamento de possíveis soluções.

**Palavras-chave:** Ensino, Física, Ciências, Professores.

### Introdução

Este trabalho de pesquisa, ensino e extensão trata-se de um estudo de caso inserido em um curso de formação continuada com professores de ciências do ensino fundamental das redes públicas municipal e estadual de ensino de Uberlândia, Minas Gerais. Partiu da ideia de que o ensino fundamental é o período escolar mais importante na formação da população brasileira, concentrando a maior parte da população estudantil (MOREIRA; OSTERMANN, 1993; DEBALD, 2007). Também apostou-se no fato de que o ensino de física neste período requer atenção e investimentos, principalmente no que toca ao papel do professor de ciências (MENEZES; KALHIL; MAIA, 2008; WAISELFISZ, 2009; CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011; CARVALHO et. aL., 1998; MARTINS, 2005; PORTELA; HIGA, 2007).

O curso foi desenvolvido com duas turmas: uma turma, ao longo do ano de 2011, nas dependências do CEMEPE, Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais Prof.<sup>a</sup> Julieta Diniz, da Secretaria Municipal de Educação de Uberlândia; e outra turma, nos meses de março a maio do ano de 2012, no *campus* Santa Mônica, da Universidade Federal de Uberlândia.

Buscou-se realizá-lo dentro da proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), adotando os princípios construtivistas (BRASIL, 1998; PORTELA; HIGA, 2007). O formato do curso fundamentou-se no modelo prático-reflexivo de formação continuada (MEGID NETO; JACOBUCCI, D.; JACOBUCCI, G., 2007; PERRENOUD, 2002). A metodologia de ensino proposta para os professores reproduzirem os experimentos nas salas de aula foi o ensino como investigação (CAMPOS; NIGRO, 1999).

Durante o presente trabalho, as principais questões que nortearam as ações tomadas foram: Quais as principais dificuldades, relacionadas ao ensino de física, enfrentadas pelos professores de ciências do ensino fundamental? Qual o papel da formação continuada para estes professores? Que ações podem contribuir para a melhora no ensino de física no ensino fundamental?

Os objetivos principais deste trabalho de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvido ao longo do curso de formação continuada foram: identificar as dificuldades dos professores de ciências em ensinar física; desenvolver e propor meios de lidar com tais dificuldades e promover uma melhoria na qualidade do ensino de conceitos físicos nas aulas de ciências.

Para que tais objetivos fossem alcançados foram necessárias as seguintes ações ao longo do ano de 2011 e no primeiro semestre de 2012: seleção de publicações científicas e pesquisa, especialmente sobre diversos estudos de caso semelhantes, buscando a melhor fundamentação teórica e metodológica; pesquisa nos livros didáticos utilizados pelos professores-alunos nas suas escolas e do conteúdo proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais; elaboração de um plano de curso e de planos de aulas, para os encontros; seleção de atividades experimentais com materiais de baixo custo e aquisição de tais materiais em quantidade suficiente; elaboração de uma apostila com as descrições das atividades experimentais propostas; divulgação do curso, com material produzido para isto; elaboração e aplicação de roteiros para as entrevistas semiestruturadas; elaboração de apresentações com *slides*, adequadas ao tempo e temas do curso; desenvolvimento e manutenção de uma página na *internet*, um *blog* para o curso; análise e elaboração de relatórios parciais com base nos enunciados e reações dos professores em cada encontro.

## **O Desenvolvimento do Curso de Formação Continuada**



O trabalho foi desenvolvido em torno de sete encontros em 2011, com a primeira turma, composta por quinze professores da rede municipal, e sete encontros, em 2012, com a segunda turma, composta por quatro professores da rede estadual.

A comunicação presencial foi complementada ao longo do curso de formação, nas duas turmas, pelas interações *on-line*, através de trocas de *e-mails* e por postagens e comentários num *blog* elaborado para o curso (BLOG FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL, 2012). No *blog* foram postados os roteiros dos experimentos realizados nas oficinas, com ilustrações, fotos de vários momentos nas oficinas, *slides* das apresentações realizadas e anúncios sobre o cronograma do curso.

Os principais dados coletados foram os enunciados dos professores, proferidos espontaneamente nas oficinas e apresentações, ou colhidos através de entrevistas semiestruturadas. No final de cada encontro, foram feitos relatórios em estilo analítico, com base nas observações participantes. Durante a pesquisa, os relatórios analíticos foram agregados e organizados, para permitir uma análise geral.

### ***Primeira Turma***

O primeiro encontro, da primeira turma, no CEMEPE, deu-se através de uma entrevista não-diretiva com professores interessados no curso.

O segundo encontro aconteceu no museu Dica, no *campus* Santa Mônica da Universidade Federal de Uberlândia, em que os professores tiveram a oportunidade de manipular seus diversos artefatos lúdico-científicos, voltados para o ensino de Física. O museu Dica (Diversão com Ciência e Arte) é um ambiente informal onde os visitantes interagem com materiais e experimentos científicos, cujo objetivo é promover a popularização da ciência. Neste segundo encontro, também houve uma breve apresentação sobre os objetivos e o cronograma do curso de formação continuada proposto.

O curso, realizado a seguir, no CEMEPE, aconteceu através de cinco encontros subsequentes, realizados mensalmente. Trataram de temas específicos da física, cujos conceitos foram selecionados com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais, nos livros didáticos utilizados e nas dúvidas expressas pelos professores nos encontros iniciais. Os temas foram cronologicamente: A Física no Ar e na Água (conteúdo geralmente abordado pela maioria dos professores-alunos no 6º ano do ensino fundamental); Som e Luz; Calor e

Temperatura; Eletricidade e Magnetismo; Mecânica. Cada encontro foi estruturado em duas sessões: a primeira, com apresentação em *slides*, aberta a discussões, sobre os principais conceitos físicos relacionados ao tema do dia; e a segunda, no laboratório, com uma oficina de experimentos também relacionados ao tema do encontro, incluindo experimentos com materiais de baixo custo e o uso de artefatos tecnológicos do cotidiano.

### ***Segunda Turma***

Os encontros e o curso da segunda turma aconteceram no *campus* Santa Mônica, da Universidade Federal de Uberlândia. Houve uma breve apresentação do curso e a visita ao museu Dica nos dois primeiros encontros. A seguir, o curso aconteceu, nos mesmos moldes da primeira turma, mas semanalmente, e em torno de apenas quatro temas, em quatro encontros consecutivos: (1) Mecânica, (2) Termologia, (3) Óptica e Ondas e (4) Eletricidade e Magnetismo. Ao longo dos encontros, os professores ficaram à vontade para expressar suas opiniões, dificuldades e sugestões.

### **Análise e Discussão do Relato**

Durante este trabalho de pesquisa foram identificadas, através dos enunciados dos professores participantes, nos contatos presenciais e *on-line*, diversas dificuldades que eles enfrentavam quanto ao ensino de física. Mas a maior dificuldade encontrada foi talvez a falta de domínio do conteúdo de física, conforme mostram os seguintes comentários:

*“São assuntos que não entendemos!”* (professor-aluno 1);

*“Não nos sentimos preparadas para as perguntas dos alunos”* (professor-aluno 2);

*“Muitas vezes deixamos de lado ou não tratamos dos conceitos físicos, nas aulas de ciências, porque nós mesmos temos pouca familiaridade com o conhecimento físico”* (professor-aluno 3).

Esta informação obtida através das atividades realizadas com os professores-alunos é algo muito relevante, conforme expresso no seguinte trecho:

Se existe um ponto em que há consenso absolutamente geral entre os professores – quando se propõe a questão do que nós, professores de Ciências, devemos ‘saber’ e ‘saber fazer’ – é, sem dúvida, a importância concedida a um bom conhecimento da matéria a ser ensinada. (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011, p.21).

Neste estudo de caso, a falta de domínio da matéria de física a ser ensinada foi justificada pela formação inicial desses professores, em geral graduados em ciências biológicas, em que não tiveram a oportunidade de aprender os conceitos físicos com maior consistência. Segundo Carvalho e Gil-Pérez, esta falta de conhecimentos científicos constitui a principal dificuldade para que os professores afetados se envolvam em atividades inovadoras, transformando o professor em um transmissor mecânico dos conteúdos do livro de texto, algo preocupante, já que diversos livros didáticos de ciências, utilizados pelos professores analisados, revelaram erros conceituais e abordagens que não promovem uma aprendizagem significativa (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011).

Neste sentido, o curso de formação continuada, inserido num trabalho não apenas de pesquisa, mas também de extensão e ensino foi uma oportunidade para sanar parcialmente esta dificuldade em relação aos conteúdos científicos, pois adotou as seguintes medidas ao longo dos encontros: seleção e esclarecimento dos conceitos principais da física para ajudar os professores-alunos a elaborarem um plano de aulas dentro da sua realidade e terem menos dificuldade na explicação dos experimentos, fenômenos físicos e na avaliação da aprendizagem dos seus alunos; uso de materiais de baixo custo que podem ser utilizados em atividades experimentais como demonstrações na sala de aula, diminuindo, assim, a dependência de um laboratório e de materiais financeiramente inviáveis para o professor; discussão sobre os conceitos mal abordados nos livros, colocando estes na posição de ferramentas e não como a base do programa de conteúdos e das explanações em sala de aula; indicação de mídias diversas e em como filtrá-las, como *sites*, vídeos, simulações e laboratórios virtuais desenvolvidos por universidades e centros de pesquisa; explicação de como funcionam alguns artefatos tecnológicos e fenômenos da natureza observados no dia-a-dia e em como se relacionam com os principais conceitos físicos.

Os resultados positivos destas ações afetaram a prática de ensino de ciências dos professores-alunos, ainda durante o curso, como mostram os seguintes comentários:

*“Ajudou-nos a ficar mais confortáveis ao ensinar física”* (professor-aluno 4, primeira turma);

*“Os módulos me tranquilizaram”* (professor-aluno 5, primeira turma);

*“Foi mais tranquilo trabalhar física neste ano”* (professor-aluno 6, segunda turma);

*“Usei os experimentos de termologia [...] a apostila me ajudou bastante nas atividades práticas com os alunos do 9º ano”* (professor-aluno 7, segunda turma).

## Considerações

Um dos objetivos específicos do ensino é formar nos alunos a capacidade crítica e criativa em relação às matérias de ensino e à aplicação dos conhecimentos e habilidades em tarefas teóricas e práticas, qualidades que se desenvolvem pelo estudo dos conteúdos e pelo desenvolvimento de métodos de raciocínio, de investigação e de reflexão sob a direção do professor. Para que isto aconteça, é necessário que o professor, portanto, detenha o domínio do conteúdo, que forma a base objetiva da instrução – conhecimentos sistematizados, habilidades, hábitos, modos valorativos e atitudinais de atuação social, organizados pedagógica e didaticamente, tendo em vista a assimilação ativa e aplicação pelos alunos na sua prática de vida (LIBÂNEO, 1994).

A falta de entendimento dos conceitos físicos, declarados pelos professores da presente pesquisa, trazia profundas implicações negativas no trabalho dos professores analisados: falta de motivação para ensinar e para adotar novas estratégias de ensino; insegurança; dificuldade em relacionar os conceitos físicos com fenômenos naturais, com o funcionamento de artefatos tecnológicos e com os experimentos realizados na escola; dificuldade no planejamento do curso e na avaliação da aprendizagem.

Os professores de ciências, sujeitos da presente pesquisa, conforme revelado pelos seus enunciados, enfrentavam inúmeras dificuldades na sua prática de ensino, especialmente quanto ao ensino de física. A maior dificuldade mostrou ser a falta de domínio do conteúdo de física. Neste sentido, o curso de formação continuada teve um importante papel, tratando não apenas de aspectos metodológicos, mas reservando tempo e espaço para a abordagem de conteúdos científicos. Dessa forma, acreditamos que investimentos não apenas de ordem material nas escolas, mas também na formação inicial e continuada de professores, podem ser o caminho para a melhoria da qualidade do ensino de física, e de ciências como um todo, nas escolas públicas.

## Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CAMPOS, MARIA C. C; NIGRO, ROGÉRIO G. **Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD, 1999.

- CARVALHO, ANNA M. P. et. al. Pensamento e ação no magistério. **Ciências no ensino fundamental**: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1998.
- CARVALHO, ANNA M. P.; GIL-PÉREZ, DANIEL. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. São Paulo: Cortez, 2011.
- DEBALD, FÁTIMA R. B. A Formação continuada dos professores no ensino de ciências naturais. **Plêiade**, Foz do Iguaçu, v.1, n.2, p. 143-151, jul./dez. 2007.
- LIBÂNEO, JOSÉ C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.
- MARTINS, ANDRÉ F. P. Ensino de ciências: desafios à formação de professores. **Educação em questão**, Natal, v. 23, n. 9, maio/ago., 2005.
- MEGID NETO, JORGE; JACOBUCCI, DANIELA F. C; JACOBUCCI, GIULIANO B. Para onde vão os modelos de formação continuada de professores no campo da educação em ciências? **Horizontes**, v. 25, n. 1, p. 73-85, jan./jun. 2007.
- MENEZES, ANA P. S; KALHIL, JOSEFINA B.; MAIA, DAYSE P. Formação de professores de ciências numa sociedade multimídia e globalizada. in: Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnológica, Belo Horizonte. **Anais I SENEPT 2008**, disponível em: <<http://www.senept.cefetmg.br/site/AnaisSENEPT>>. Acesso em: 5 ago. 2012.
- MOREIRA, MARCO A.; OSTERMANN, FERNANDA. Sobre o ensino do método científico. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**. Florianópolis, vol.10, n.2, p. 102-195, ago. 1993.
- BLOG FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL. Disponível em: <<http://oficinadefisica-dica.blogspot.com>>. Acesso em: 19 mar. 2012.
- PERRENOUD, PHILIPPE. **A prática reflexiva no ofício de professor**: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- PORTELA, CAROLINE D. P.; HIGA, IVANILDA. Os estudos sobre ensino de física nas séries iniciais do ensino fundamental. In: **Atas do VI ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte: ABRAPEC, 2007.
- ROSA, MARIA I. F. P. S.; SCHNETZLER, ROSELI P. A investigação-ação na formação continuada de professore de ciências. **Ciência e Educação**, v.9, n.1, p. 27-39, 2003.
- WASELFISZ, JULIO J. **O ensino das ciências no Brasil e o PISA**. São Paulo: Sangari do Brasil, 2009.

# FORMAÇÃO DE PROFESSORES E SUA ATUAÇÃO NO PROCESSO DE ESCOLARIZAÇÃO DE CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIAS INTELECTUAIS

[ana\\_abadia@yahoo.com.br](mailto:ana_abadia@yahoo.com.br)

Ana Abadia dos Santos Mendonça

Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) – Campus Uberlândia

Linha de Trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas

## RESUMO

A inclusão de crianças deficientes intelectuais nas escolas regulares é um tema polêmico, mas obrigatório diante de várias legislações que amparam esta causa. Neste trabalho, que faz parte de minha dissertação de mestrado, pude constatar a importância da formação de professores para atuar com estes discentes por necessitarem de maior assistência e podem ser escolarizados com outras crianças representativas da normalidade dentro de uma mesma sala de aula. Nesta pesquisa, conceituamos deficiência intelectual, dialogamos com a escola especial, onde muitos deles estão inseridos, a chegada destes à escola regular e as dificuldades encontradas pelos professores que exercem a docência, sem a devida formação. Por outro lado, também são discutidos os termos: professores capacitados e especializados e como é a atuação de cada um no processo de inclusão escolar de crianças com deficiências intelectuais. A formação de professores para atuar na escolarização da criança com deficiência intelectual perpassa por vários ângulos. Ficou evidente que não basta apenas ser professor com graduação, especialista em educação inclusiva, é preciso ter algo mais a desejar e estar antenado com as mudanças que devem acontecer na escola regular para que haja a aprendizagem de fato desta parcela do alunado.

**Palavras – chaves:** Formação de Professores. Deficiência Intelectual. Escolarização. Educação inclusiva. Escolas Regulares.

## INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, a escola regular pode ser passível de receber alunos com inúmeras deficiências, como a intelectual. Por se tratar de uma anomalia que requer um melhor traquejo na sala de aula, escolas e, principalmente, professores estão sempre aflitos quando estes discentes se adentram na unidade escolar.

O termo “deficiência intelectual” era usado com o mesmo significado de “retardo mental” até há pouco tempo, quando a Associação Americana de Retardo Mental (AAMR, 2002) escolheu “retardo mental” como o termo preferível. A OMS recomendou o termo “subnormalidade mental”, que inclui duas categorias: retardo mental (funcionamento subnormal secundário a causas patológicas básicas identificáveis) e deficiência intelectual (Quociente de Inteligência (Q.I.) inferior a 70), que frequentemente é usada como um termo legal (KAPLAN, SADOCK & GREBB, 2002).

Os deficientes intelectuais manifestam atraso mais ou menos intenso em todas as áreas do desenvolvimento, com maior ou menor ênfase nos distúrbios mentais ou motores. Estes distúrbios estão frequentemente associados, mas não se manifestam com

igual intensidade. Uma criança pode ter problemas motores importantes e deficiência intelectual menos intensa.

Os indivíduos com Deficiência Intelectual com retardo mental Leve (oligofrenia leve; deficientes mentais educáveis), desenvolvem habilidade social e adquirem linguagem com um pouco de atraso, mas conseguem usar a fala para fins cotidianos e manter conversações. O comprometimento em áreas sensório-motoras é pequeno e a maioria consegue independência em atividades diárias (comer, lavar-se, vestir-se, controle intestinal e vesical) e em habilidades práticas e domésticas (IDE 1993; MENDONÇA, 2002). São pessoas em que o equilíbrio afetivo, a qualidade das relações com as pessoas e os fatores socioeconômicos e culturais parecem desempenhar um papel fundamental.

## **Escolarização nas escolas especiais**

A educação especial é uma modalidade de ensino destinada a educandos com deficiências no campo da aprendizagem, originadas quer de deficiência física, sensorial, intelectual ou múltipla, quer de características como altas habilidades, superdotação ou talentos.

A oferta da educação especial, dever constitucional do Estado, tem início na faixa etária de zero a seis anos, durante a educação infantil. Sendo assim, respeitando-se as possibilidades e as capacidades dos alunos, a educação especial destina-se às pessoas com incapacidades e pode ser oferecida em todos os níveis de ensino (OEI, 2002). Ela pode ser oferecida em instituições públicas ou particulares.

Analisando a literatura dos autores que escrevem sobre a Educação Especial e as crianças com grande deficiência intelectual, há pesquisadores envolvidos com esse assunto, a exemplo de Ferreira (2006), Mendes (2006), Carmo (2006), Jannuzi (2004) e Mantoan (2001).

Alunos com deficiência intelectual possuem determinadas características que a educação especial leva em conta: é necessário recorrer a técnicas de manipulação e a objetos concretos. O professor deve também dividir as atividades em pequenos passos ou segmentos, ensinando mais do que uma vez os procedimentos a seguir para realizar cada uma dessas partes. O ensino individualizado, em particular, é extremamente eficaz, em termos de reforço do conceito a ser aprendido.

Mantoan ressalta:

A Educação Especial para alunos com deficiência mental, durante décadas, manteve as mesmas características do ensino regular desenvolvido nas escolas tradicionais e sempre adotando práticas escolares adaptativas. Num primeiro momento, para fundamentar/organizar o trabalho educacional especializado, as escolas limitaram-se unicamente a treinar seus alunos, subdivididos nas categorias educacionais: treináveis e educáveis; limítrofes e dependentes. Esse treinamento era desenvolvido visando à inserção familiar e social. Muitas vezes, o treino se resumia à atividades de vida diária estereotipadas, repetitivas e descontextualizadas (BATISTA & MANTOAN, 2007, p. 20).

Os indivíduos com deficiência intelectual necessitam aprender a realizar tarefas que os ajudem a desenvolver competências de trabalho a que possam recorrer nas situações do cotidiano. Aos alunos com estas características devem ser distribuídos documentos escritos que explicitem os trabalhos acadêmicos a realizar em casa ou aqueles que foram já solicitados e entregues. Há um grande número de tarefas que podem ser realizadas com sucesso por estes alunos.

## **A escola regular e as crianças com deficiência intelectual**

A deficiência representa dentro das relações sociais um fato merecedor de aprofundamento contínuo pelas pessoas que estudam o comportamento humano. A sociedade tem dificuldades, ainda hoje, de lidar com os comportamentos diferenciados e com as pessoas que não estão de acordo com o modelo de “normal”. Todas as categorias de indivíduos que não se encontram dentro do parâmetro da normalidade têm ficado à margem da sociedade e principalmente da escola.

De acordo com Tessaro (2005), acredita-se que as limitações maiores na deficiência intelectual não estão relacionadas com a deficiência em si, mas com a credibilidade e as oportunidades que são oferecidas às pessoas com esta anomalia. Para a autora, a vida de uma pessoa deficiente passa a girar em torno de sua limitação ou incapacidade, quando as suas potencialidades e aptidões não são levadas em conta.

Segundo Mantoan (1997), o processo de inclusão exige da escola novos recursos de ensino e aprendizagem, concebidos a partir de uma mudança de atitudes dos professores e da própria instituição, reduzindo todo o conservadorismo de suas práticas, em direção a uma educação verdadeiramente interessada em atender às necessidades de todos os alunos.

Quando falamos em inclusão de deficiência intelectual, há necessidade de se criarem mecanismos que permitam, com sucesso, que ele se integre educacional, social e emocionalmente com seus colegas e professores e com os objetos do conhecimento e da cultura. Tarefa complexa, sem dúvida, mas necessária e possível.

Neste contexto, encontramos em Landívar (2006) algumas orientações de como organizar a ação pedagógica para alcançar os alunos com deficiência intelectual na sala de aula regular. Segundo ele:

Podemos definir as adaptações curriculares como modificações que necessário realizar em diversos elementos do currículo básico para adequar as diferentes situações, grupos e pessoas para as quais se aplica. As adaptações curriculares são intrínsecas ao novo conceito de currículo. De fato, um currículo inclusivo deve contar com adaptações para atender à diversidade das salas de aula, dos alunos (LANDÍVAR, 2006, P.53).

Ao tratarmos de adaptações curriculares para atender os alunos com deficiência intelectual, deve-se fazê-la não com intuito de favorecê-lo com atividades que não são



da sala de aula da escola regular que ele foi incluído. Estas adaptações deverão ser baseadas no próprio conteúdo que deverá ser ministrado para a turma como um todo. Também deve estar atento às condições deste aluno em gerir a aprendizagem.

## **Formação de professores para a inclusão escolar dos deficientes intelectuais**

A formação de professores para atuação na escola de educação básica e especialmente na inclusão de crianças com deficiência intelectual dentro da sala de aula regular, tem sido bastante discutida e é atualmente um fator primordial para a construção do conhecimento e da aprendizagem dos educados mencionados e de outras deficiências.

Para Michels (2006), um dos elementos de sustentação do sistema educacional foi e tem sido o professor. Segundo a autora, a importância do trabalho docente é inegavelmente de valor incontestável, vez que também ao professor é conferida a responsabilidade pelo fracasso escolar dos alunos. Sua formação deve ser alvo de investimento para a aquisição de competências necessárias para trabalhar em parceria com a comunidade escolar, solucionar de forma criativa os problemas da escola e avaliar a relação ensino-aprendizagem, no que se refere aos alunos e demais envolvidos.

A resolução do Conselho Nacional de Educação nº. 02/2001 apresentou um conjunto de competências necessárias para cada tipo de professor. Cabe aos docentes capacitados (é aquele que possui um diploma que o torna capaz de dar aulas) identificar os alunos com necessidades educacionais especiais e oferecer-lhes atividade pedagógica para proporcionar sua aprendizagem. Os professores especializados (além do diploma tem cursos de especialização na área educacional), além de identificar esses alunos, devem planejar e orientar os professores capacitados.

Os cursos de formação de professores, apesar dos discursos sobre inclusão e respeito às diferenças, tendem a reforçar o olhar fragmentado em categorias simplistas e mutiladoras, que reduzem a educação à aplicação de técnicas.

O enfoque dado à diferença em tais cursos acaba por encaixar os sujeitos em uma série de características fixas que impedem ver a totalidade e riqueza que cada sujeito traz consigo e norteiam sua prática.

No que refere à formação dos professores para atender a todos os alunos, com observância das suas deficiências, a Resolução CNE nº 02/2001 apresentou dois modelos: os capacitados e os especializados. No parágrafo 1º do artigo 18, foram definidas as competências para os considerados professores capacitados:

§ 1º São considerados professores capacitados para atuar em classes comuns com alunos que apresentam necessidades educacionais especiais aqueles que comprovem que, em sua formação, de nível médio ou superior, foram incluídos conteúdos sobre educação especial adequados ao desenvolvimento de competências e valores para:

- I- perceber as necessidades educacionais especiais dos alunos e valorizar a educação inclusiva;
- II- flexibilizar a ação pedagógica nas diferentes áreas de conhecimento de modo adequado às necessidades especiais de aprendizagem;
- III - avaliar continuamente a eficácia do processo educativo para o atendimento de necessidades educacionais especiais;
- IV - atuar em equipe, inclusive com professores especializados em educação especial (CNE- 02/2001).

A capacitação dos professores, tanto em nível médio quanto superior, ocorre por meio de disciplinas ou conteúdos pertinentes à área, sobretudo em relação às especificidades das deficiências. Os profissionais, após o término de seus cursos, deveriam buscar complementar sua formação em cursos oferecidos por instituições de ensino, programas de formação continuada. Atribuiu-lhes a responsabilidade de seguir o planejamento proposto pelos especialistas em educação especial, conforme previsto no parágrafo 4º do artigo 18 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (1996).

O professor especialista é o responsável pelo planejamento pedagógico dos alunos considerados especiais. Sua formação poderá ocorrer por intermédio dos cursos de graduação ou de especialização, conforme consta nos parágrafos 2º do artigo 18 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (1996):

§ 2º São considerados professores especializados em educação especial aqueles que desenvolveram competências para identificar as necessidades educacionais especiais para definir, implementar, liderar e apoiar a implementação de estratégias de flexibilização, adaptação curricular, procedimentos didáticos pedagógicos e práticas alternativas, adequadas aos atendimentos das mesmas, bem como trabalhar em equipe, assistindo o professor de classe comum nas práticas que são necessárias para promover a inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais (LDB:9394/96).

Para a legislação em vigor, a formação profissional deve acontecer em cursos de Licenciatura, de Pedagogia, com habilitação em Educação Especial. Em nível de especialização, pode ocorrer em uma das áreas da deficiência ou relacionada ao atendimento educacional especializado para alunos com deficiências.

A formação de professores, seja inicial ou continuada, deve englobar o fato destes passarem a atuar como um agente social, trabalhando com a diversidade em detrimento de uma construção calcada num sistema onde “saber é poder”.

Carvalho comenta sobre a Formação de educadores:

Devemos nos questionar se estamos realmente preparados para o desempenho de nossos papéis político - pedagógicos em relação a qualquer aluno?

Criticar nossos cursos de formação e constatar as inúmeras lacunas existentes tem sido um lugar comum que, infelizmente, mais nos tem imobilizado e

“engessado” em discursos sobre a incompetência, do que nos levado a produzir mudanças necessárias. Mas reconhecer que necessitamos de atualização, já é o início de um processo que nos tira do imobilismo e da acomodação e que, por nos inquietar, gera movimentos de busca e de renovação. Pode ser sofrido e custoso, mas, convenhamos, a vivência da inquietação é que nos faz avançar.

A formação continuada é uma das estratégias que nos permite desalojar o estatuído, substituindo-o por novas teorias e novas práticas alicerçadas em outra leitura de mundo e, principalmente, nas crenças da infinita riqueza de potencialidades humanas (as nossas e de nossos alunos)!

Convém trazer para a discussão o sentido e o significado da formação continuada que não coloca apenas, restrita aos cursos oferecidos aos professores para se atualizarem. Reconheço que eles são necessários, que trazem muitas informações e novas teorias, mas a experiência mostra que se tornam insuficientes se houver, como rotina das escolas, encontros de estudos e de discussão sobre o fazer pedagógico, envolvendo a comunidade escolar.

O dia-a-dia da sala de aula, desde que submetido a uma avaliação crítica e compartilhada, pode ser mais útil ao professor do que um conjunto de livros ou de apontamentos que acabam no fundo de uma gaveta ou das prateleiras.

Penso que a questão é valorizar espaços de discussão, estabelecendo-os nas escolas com uma das atividades sistemáticas previstas no projeto político-pedagógico (CARVALHO, 2006, p. 159 e 160).

Formar professores para a escola regular no trabalho com a inclusão de alunos deficientes intelectuais é algo que precisa ser pensado e desde já tomar providências para que os docentes atuais e os que se formarão, possam entrar numa sala de aula inclusiva com mais habilidade e disposição para esta função.

## **Conclusão**

A formação de professores para atuar na escolarização da criança com deficiência intelectual perpassa por vários ângulos. Não basta apenas ser professor com graduação, especialista em educação inclusiva, é preciso ter algo mais a desejar: uma infinita vontade de aprender sempre mais. Estar sempre se atualizando é de extrema importância, pois todos os dias novas pesquisas estão sendo realizadas e, portanto novas técnicas de atuação na sala de aula estão sendo apresentadas, sem falar em tecnologias ao alcance das escolas. A realização de reuniões onde possa trocar experiências com outros profissionais é um momento muito importante, pois a experiência do colega docente fortalece a atuação de quem acha que não é capaz de estar atuando numa sala inclusiva que não deixa de ser uma espécie de formação continuada.

## **Referências**

AMERICAN Association on Mental Retardation. **Mental retardation: definition, classification, and systems of supports**. Washington, DC, USA: AAMR. 2002.

BATISTA, Cristina Abranches Mota; MANTOAN, Maria Teresa Eglér de. Atendimento Educacional Especializado em Deficiência Mental. In. GOMES,

- Limaverde L Adriana et al. **Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Mental**. SEESP / SEED / MEC. Brasília/DF: 2007. 82 p.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 2**. Diretrizes Nacionais para a Educação para a Educação Especial na Educação Básica/Secretaria de Educação Especial – MEC: SSEE, 2001. 79 p.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. **Lei nº 9394, de 23 de dezembro de 1996**. Lei que fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional Brasileira. Brasília: 1996.
- CARMO, Apolônio Abadio do. **Escola não seriada e inclusão escolar: a pedagogia da unidade na diversidade**. Uberlândia: EDUFU, 2006.
- CARVALHO Rosita Edler. **Educação inclusiva: com os pingos nos “is”**, 4ª Edição, Porto Alegre, 2006.
- FERREIRA, Júlio Romero. Educação Especial, Inclusão e política educacional: notas brasileiras. In: RODRIGUES D. (Org.). **Inclusão e Exclusão: doze olhares sobre a educação inclusiva**. São Paulo: Summus, 2006, 318 p. p.85-113.
- IDE, Sahda Marta. Leitura e Escrita e a deficiência mental. São Paulo: Memmo, 1993.
- JANNUZZI, Gilberta S. de Martinho. **A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XIX**. Campinas: Autores Associados, 2004, 243 p. Coleção Educação Contemporânea.
- KAPLAN, Haroldo. I. SADOCK, Benjamim James & GREBB, Jack A. **Compêndio de Psiquiatria: Ciências do comportamento e psiquiatria clínica**. Porto Alegre: Artmed Editora. 7. ed. p. 955-969, 2002.
- LANDÍVAR, James. Adaptaciones Curriculares. **Guia para los profesores tutores de educación primaria y de educación especial**. Espanha – Madrid: Ciências de la educación preescolar y especial, 2002, apud PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação, 2006
- MANTOAN, Maria Teresa Egler. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2006, 64p.
- \_\_\_\_\_. A inclusão escolar de deficientes mentais: contribuições para o debate. **Revista IntergAÇÃO**, Brasília, DF, ano 7, n. 19, p. 50-57, 1997.
- MENDES, Enicéia, Gonçalves. A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro: v. 11, n. 33, p. 387-405, set/dez. 2006.
- MENDONÇA, Márcio Moreira. Retardo Mental. In FONSECA, Luiz Fernando; PIANETTI, Geraldo; XAVIER, Christovão de Castro. **Compêndio de Neurologia Infantil**. Editora Médica e Científica Ltda. (MEDSI). Belo Horizonte: 2002, ISBN: 85-7199-268-1.
- MICHELS, Maria Helena. Gestão, formação docente e inclusão: eixos da reforma educacional brasileira que atribuem contornos à organização escolar. **Rev. Bras. Educ.** [on line]. 2006, vol.11, n.33 ISSN 1413-2478.
- TESSARO, Nilza Sanches. **Inclusão Escolar: concepções de professores e alunos da educação regular e especial**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005.

## FORMAÇÃO DOS DOCENTES E A INTEGRAÇÃO DAS MÍDIAS NO CONTEXTO ESCOLAR.

SUNEGA, Paula Beatriz Camargo<sup>1</sup>; VILELA, Naiara Sousa<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universidade Federal de Uberlândia

<sup>1</sup> psunega@hotmail.com, <sup>2</sup> naiara\_vilela@hotmail.com

**Linha de trabalho:** Formação inicial de professores.

### Resumo

Nesse artigo abordaremos a importância do desenvolvimento profissional docente ligado às questões midiáticas do ensino. Sabemos que não é possível dissociar a realidade fora da escola e na escola. Para isso precisamos aproximar o discente das aulas deixando de lado abordagens meramente instrumentais. Nesse sentido temos os seguintes questionamentos: Qual a importância do processo de formação docente para as mídias? Quais alternativas seriam possíveis para a mobilização de saberes sobre mídias e educação? Para responder tais questões, partiremos de uma abordagem qualitativa de dados, a partir da leitura de um amplo referencial teórico que dialoguem com o tema proposto.

**Palavras-chave:** Formação docente. Mídias. Ensino.

### Introdução

Um dos pontos principais a se pensar hoje sobre educação é a formação de professores. Muitos autores acreditam que é através do desenvolvimento profissional docente que se pode reviver o sentimento de orgulho e a devida ressignificação da profissão ligados a aspectos como a identidade profissional e a cultura docente.

As mudanças com relação ao desenvolvimento profissional docente devem ser repensadas, a partir da formação inicial e continuada, como um processo não só individual de cada professor, mas acima de tudo uma ação coletiva dentro de cada instituição. Para isso muitos paradigmas a cerca da formação devem ser superados.

Hoje a escola tem como desafio maior ultrapassar as tarefas referentes à sala de aula e ligar à prática educativa os saberes além dos muros da escola sempre se atentando à promoção da aprendizagem, integração da diversidade e apropriação novas tecnologias.

Muitos estudos apontam para a necessidade do professor da educação básica utilizar, como ferramenta para auxiliar sua prática pedagógica, as novas tecnologias de informação e comunicação (TICs), em uma tentativa de se atualizar com as mudanças da sociedade ao mesmo tempo em que apresenta aos alunos as possibilidades que estes meios podem oferecer no espaço escolar, apoiando-se em uma perspectiva didática pedagógica “com e para as mídias”. Porém, aparentemente, este professor sai da universidade para a vida profissional sem orientação alguma de como trabalhar sua disciplina articulada com as mídias.

Diante desta situação surgem alguns questionamentos: Qual a importância do processo de formação docente para as mídias? Quais alternativas seriam possíveis para a mobilização de saberes sobre mídias e educação? As respostas para estas perguntas não são simples, porém também não são impossíveis. Ao longo deste texto será apresentada e discutida a temática sobre formação de professores para as mídias. O intuito não é pensar uma formação em que os professores sejam profissionais especializados encarregados do curso de educação para as mídias, e sim, como já dizia Belloni (2002, p. 40), um “educador, ou seja, o professor do século 21, que integra as diferentes mídias em suas práticas pedagógicas”.

A partir destas perspectivas, este texto traz à tona a atual situação da formação de professores para as mídias e também algumas possíveis alternativas para remediar a ausência de profissionais familiarizados nesta nova dinâmica social da informação e comunicação. Para isto, será feito um paralelo de estudos atuais que abordam o desenvolvimento profissional docente, juntamente com autores que falam sobre a importância da inserção das mídias no ambiente escolar, na tentativa de atrelar estes dois “mundos” às possibilidades de formação simples no espaço escolar.

### **O porquê da formação para as mídias?**

A sociedade da informação trouxe avanços significativos para a dinâmica da vida coletiva e individual, sendo esta detentora de novos saberes, experiências e práticas. Porém, segundo Fantin (2011, p.28) as mudanças propiciadas pelas tecnologias de informação e comunicação (TIC), pelas mídias digitais e pelas redes sociais estão longe de ser suficientemente problematizado na escola. Ainda segundo a autora, a mídia assegura formas de socialização, transmissão simbólica e construção de significados do mundo. Frente ao atual cenário há uma necessidade de nova postura diante da informação e da comunicação. O que antigamente não era uma demanda da educação, hoje se faz presente e necessário se pensar sobre esses temas de forma crítica reflexiva dentro dos espaços educacionais.

Desde a década de 1980, Rezende e Fusari (1995, p.68) enfatizavam que o papel da escola na produção social da comunicação emancipatória com as mídias precisava ser estudado e aperfeiçoado, utilizando do termo cidadania contemporânea para denominar o novo cenário. Nasce então nas primeiras décadas do sec. XX o termo Mídia-educação juntamente com a indústria cultural em confronto às mensagens das mídias produzidas na época. Para Rivoltella (2002, p.96) mídia-educação é campo transdisciplinar em construção, e que por isso se faz necessário refletir sobre uma legitimidade epistemológica, compreendendo-a como área de saber e intervenção em diversos contextos: como práxis educativa, com campo metodológico e de intervenção didática e como instância de reflexão teórica.

Nessa perspectiva, a mídia-educação pode funcionar como instrumento cultural e educativo, tanto no sentido da formação prático-reflexiva dos profissionais da comunicação como na formação e capacitação de educadores. (RIVOLTELLA, 2002, p.35).

Pesquisadores como Belloni (2009, p.10) vêm destacando a importância da apropriação dos “meios” (mídias) pelos professores, no intuito de propor uma educação com autonomia e esclarecedora. Ou seja, que a mídia passe a ser mais um instrumento que provoque a reflexão dos alunos, construindo e reconstruindo suas realidades.

A mídia exerce mais essa função, que é merecedora de um olhar atento, pois refere-se à disseminação de uma nova linguagem, imbricada na interconexão entre a imagem e o som, a linguagem audiovisual (OLIVEIRA, 2005, p.130).

A mídia, quando bem utilizada pelos professores no ambiente escolar, promove a cidadania, criatividade, e o principal, criticidade diante dos produtos veiculados a todo o momento nos espaços informais. O professor, “educador”, pode ser o elemento chave para a mudança da sociedade, direcionando os olhares dos nossos telespectadores, leitores, internautas, vulgo alunos, à caminhos emancipatórios, promovendo a construção de repertórios culturais de forma mais democrática.

Fantin (2011, p.38) destaca que os objetivos da mídia-educação dizem respeito a um processo de apropriação crítica e criativa em que se aprende – *através* das mídias, *com* ou *sobre* elas. As práticas de mídia-educação dizem respeito à sua concepção como objeto de estudo, instrumento de aprendizagem, forma de cultura e também postura mídia-educativa.

É comum o uso das mídias na educação como papel formativo, nesse sentido, diferentes mídias são utilizadas para interesses específicos e para a colaboração autoral na produção de

conteúdos pedagógicos a serem trabalhados com os alunos, contemplado uma nova área de estudo e reflexão.

A teoria é repleta de pesquisas, artigos e livros sobre as mídias e a educação, todas cobrando do professor habilidades nesta área. Cruz (2007, p.426) enfatiza que “muitos autores tentaram contribuir na solução desse problema propondo caminhos para essa incorporação”, e destaca autores como Moran, Porto, Belloni e Fusari nos estudos com a televisão e o vídeo, Valente na informática, e também aqueles que vêm trabalhando com as mídias digitais e os produtos da cibercultura, Barreto e Pretto.

Porém a inserção curricular da mídia-educação, as políticas públicas de inclusão de tecnologias nas escolas e a formação de professores, que envolve pensar nos usos dos meios diante da cultura e as competências necessárias para o professor atuar neste cenário, ainda é um desafio. (FANTIN; RIVOLTELLA, 2010, p.39).

### **Propostas de formação para as mídias**

Diante da atual conjuntura em que se encontra a formação para as mídias na educação, frente às dificuldades tanto na formação inicial como continuada, percebe-se que o professor tem consciência de que é o principal agente de sua formação, responsável pela busca constante de crescimento a partir de suas necessidades e interesses, este consegue chegar a um estado de emancipação profissional e começa a se comportar de forma a não deixar “escapar” nenhum tipo de conversa, leitura, erros e acertos ao seu processo de formação profissional. Isto porque a possibilidade de desenvolvimento esta disposta em diversas situações e circunstâncias, basta o professor estar ciente de seus objetivos, refletindo diariamente sobre e sua prática e atento as possibilidades ao seu redor.

A formação através da observação do trabalho de seus pares é uma excelente alternativa para a própria formação. De Vicente (1995, p.77) citado por Cruz (2006, p.141) afirma que trabalhando com os companheiros, os professores podem criar novos pensamentos e também desenvolver formas alternativas e criativas de intervenção com os estudantes.

Formação cooperativa e autônoma caminham juntas, e o desafio maior é compreender e influenciar a melhora da escola a partir da conexão entre estes dois tipos de formação. Para Fullan (1990 apud CRUZ, 2006, p.141) as formações autônoma e colaborativa “não são antagônicas”, o que deve ser observado e levado em consideração são as condições e momentos em que cada uma pode ser mais adequada.



Segundo Cruz (2006, p.141) a peça chave para a melhoria das turmas e da escola como um todo é o Professor Aprendiz, que tem como características o conhecimento técnico, conhecimento reflexivo, ser indagador e saber trabalhar colaborativamente.

Para pensar em um modelo de formação para as mídias que siga a estruturação autônoma e colaborativa, antes de qualquer coisa, devemos nos posicionar como professores Aprendizes diante destes quatro aspectos apresentados:

**Conhecimento Técnico** – O professor deve estar disposto a desbravar o conhecimento específico sobre este tema, tanto de uma forma ampla, no caso da mídia-educação, como também de forma mais específica, no estudo de temas como o cinema, rádio, televisão, jornal, internet e seus desdobramentos.

**Conhecimento Reflexivo** – O professor deve estar aberto à reflexão sobre aquilo que é visto, ouvido e sentidos sobre mídia-educação, pensando a mídia como objeto de estudo e não apenas como ferramenta pedagógica, e assim se posicionar socialmente sobre este assunto, ou seja, desenvolver através da reflexão a condição crítica sobre os produtos da mídia e levar estas discussões para a sala de aula.

**Ser Indagador** – o poder da pergunta fomenta a investigação e exploração. O professor precisa se posicionar como um pesquisador e buscar formas alternativas para a formação diante das suas necessidades. O espírito de professor curioso o levará a se deparar com respostas surpreendentes. A inquietação é o combustível para a busca de alternativas para a inserção efetiva das mídias na educação.

**Saber trabalhar coletivamente** – O provérbio português já nos deu a dica, “duas cabeças pensam melhor do que uma”. O trabalho colaborativo é uma chave para a discussão sobre alternativas para dificuldades e desenvolvimento de resolução de problemas. Dar e receber ideias é um processo motivador no ambiente escolar. Através do diálogo profissional, a promoção de pensamentos divergentes e estratégicos faz com que a formação seja cooperativa, mútua. Pensando as mídias, aquele professor que já se familiariza e utiliza dos recursos midiáticos em sua prática, pode servir de apoio para aqueles que pretendem se aperfeiçoar nesta área. Ou então, coletivamente, buscar alternativas para a formação em grupo.

Marcelo (1994 Apud CRUZ 2006, p.142) destaca alguns pontos positivos e negativos que devem ser levados em conta quando se assume uma formação com esta estrutura: **Aspectos positivos:** valor da comunicação horizontal que se dá através dos pares e o

intercambio de experiências e materiais; **Aspectos negativos:** por ser vivenciada em grupos fechados, os avanços dos professores não são disseminados para todos, a eficiência da formação depende da eficácia de quem coordena os grupo e o aprofundamento dos temas muitas vezes é impedido pela falta de reflexão e fundamentação teórica.

Não se pode perder de vista os objetivos do grupo e a partir disso tentar não recair nos aspectos negativos apontados. É neste sentido que não se pode pensar a formação apenas sob uma perspectiva. Os modelos conversam entre si e oportunizam uma formação completa.

Pensando então a formação a partir de uma perspectiva cooperativa e autônoma, segue algumas opções para aqueles professores que pretendem desenvolver saberes e habilidades na área das mídias, alternativas de fácil acesso como por exemplo:

- Visitar escolas em que existam projetos de sucesso com mídias:
  - Conversar com a comunidade escolar a cerca desses projetos bem sucedidos
  - Entrevistar e observar as aulas dos professores idealizadores dos projetos
  - Visualizar os materiais produzidos nos projetos

Poder frequentar espaços em que a utilização das mídias é efetiva no planejamento escolar é de grande valia para que o professor possa se convencer de que é possível trabalhar com estas ferramentas no ambiente escolar.

- Visitar emissoras de rádio e televisão e jornais impressos de sua cidade:
  - Conhecer a rotina destes ambientes
  - Refletir com os profissionais daquele espaço a inserção das mídias no ambiente escolar
  - Conhecer todo o processo, desde inicio até a finalização e veiculação, dos produtos midiáticos

Estes espaços, na maioria das vezes, são muito receptivos a visitas e por muitas vezes até possuem projetos voltados às escolas, o que facilita o diálogo e as aprendizagens. Conhecer a dinâmica comercial da mídia permite ao professor ir além da aprendizagem do processo de construção da informação e perpassar a reflexão crítica e os impactos que estes tipos de mídia têm na sociedade, através da conversa com profissionais da área.

- Buscar parcerias com universidades
  - Participar de projetos de pesquisa, extensão, aperfeiçoamento, entre outros.
  - Criar grupos de discussão com a universidade, graduandos, professores e alunos da escola básica.

- Busca na internet
  - Cursos online
  - Tutorias no youtube
  - Artigos científicos, revistas, jornais
  - Materiais didáticos de apoio

Todo tipo de pesquisa na internet pode ajudar o professor que quer aprender um pouco mais sobre as mídias na educação. A rede está repleta de materiais de apoio, vídeos, cursos para agregar ao profissional que este disposto a aprender. Porém é preciso saber selecionar bem o material de estudo, pois por ser de acesso livre, a internet por muitas vezes apresenta informações que não são verdadeiras.

### **Considerações finais**

O mundo de hoje assumiu uma nova dinâmica e o professor inserido nesse espaço não pode ficar à margem dessas mudanças. Os professores reaparecem, neste início de século XXI então, como elementos insubstituíveis, não só na promoção da aprendizagem, mas como também no desenvolvimento do processo de integração que respondam aos desafios da diversidade e de métodos apropriados de utilização das novas tecnologias (NÓVOA, 2008, p.21).

Essa nova perspectiva social, aliada aos novos pensamentos sobre educação, potencializa a necessidade de se pensar o desenvolvimento profissional docente para as mídias, tanto na formação inicial, como na continuada. É preciso abrir mais espaços dentro das universidades para se debater as mudanças de currículo necessárias à educação desse novo tempo. Fora desse espaço, as escolas e professores também precisam se conscientizar que são responsáveis pelo seu sucesso em sua trajetória profissional e que se faz necessário a formação contínua, tanto individual quanto coletiva, nos espaços escolares.

Utilizando-se da criatividade, a formação consegue ser mais acessível a todos, passamos a perceber que o desenvolvimento profissional pode estar em simples atitudes como uma mera observação da prática dos nossos pares, em que este processo pode acarretar aprendizagens muito mais significantes, do que um curso em que o professor tenha sido obrigado a participar, e que não atenda às suas necessidades e seus interesses.

## Referências

BELLONI, M. L. D. **Mídia-educação ou comunicação educacional? Campo novo de teoria e de prática.** In: BELLONI, M. L.(org.) A formação na sociedade do espetáculo. São Paulo: Loyola, 2002.

CRUZ, D. M. **Mídias no ensino superior: a formação docente e a educação presencial e virtual Educação.** Revista do Centro de Educação, vol. 32, núm. 2, 2007, pp. 425-439  
Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=117117241011>>  
Acesso em: 05.out.2013.

CRUZ, M. F. **Desarrollo profesional docente.** Granada/Es. Grupo Editorial Universitário, 2006. p. 9-189.

FANTIN, M. **Mídia-educação: aspectos históricos e teórico-metodológicos. Olhar de professor, Ponta Grossa,** 14(1): 27-40, 2011.

NÓVOA, A. **O regresso dos professores. Anais Conferência Desenvolvimento Profissional de Professores para a Qualidade e para a Equidade da Aprendizagem ao longo da Vida.** 2008. p.21-28.

OLIVEIRA, M. R. R. **O primeiro olha: experiência com imagens na educação física escolar. Revista Brasileira de Ciência do Esporte.** Campinas. V.26, n.2, p.117-133, jan., 2005.

REZENDE E FUSARI, M. F. **TV, recepção e comunicação na formação inicial de professores em cursos de Pedagogia.** Perspectiva, Florianópolis, v. 13, n. 24, p. 67-91, jul./dez. 1995.

RIVOLTELLA, P. C. **Media education: modelli, esperienze, profi lo disciplinare.** Roma: Carocci, 2002.

# HABILIDADES INTEGRADAS COM ÊNFASE NA ESCRITA INTEGRADA À PRÁTICA EDUCATIVA NA AULA DE LÍNGUA INGLESA

**Maria Aparecida Viegas de Melo<sup>1</sup>**

Instituto de Letras e Linguística/Universidade Federal de Uberlândia, [cidaviegas@yahoo.com.br](mailto:cidaviegas@yahoo.com.br)

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões de Práticas Educativas

## **Resumo**

Como proposta de atividade prática da disciplina Língua Inglesa IV - Habilidades Integradas com Ênfase na Produção Escrita do curso de Letras, este trabalho relata uma experiência realizada em uma escola da rede estadual de Uberlândia com uma turma de 7º ano do ensino fundamental II, na aula de Língua Inglesa, onde foi desenvolvida uma prática com ênfase na produção escrita utilizando o gênero textual Revista “História em Quadrinhos”. Os resultados desta prática foram produtivos e enriquecedores, usando a criatividade, dialogando e interagindo com o texto, os leitores aproximaram-se num processo comunicativo, tendo um maior contato com a Língua Inglesa.

**Palavras-chave:** Língua Inglesa, produção escrita, gênero textual.

## **Introdução:**

O mundo contemporâneo em que vivemos se transforma rapidamente e para isto os novos letramentos e multiletramentos surgem numa alternativa à educação tradicional, onde educadores e educandos em práticas de transformação, reflexão, comprometidos com a criação e recriação desta mudança, passam a intervir construtivamente, contribuindo assim para o avanço das mesmas. Sendo assim o ensino de LE<sup>2</sup> deve valorizar o aluno como ser autônomo capaz de aprender dentro e fora da sala de aula. O aluno deve aprender a produzir textos com finalidades comunicativas e para isto a escrita é um processo, que exige tempo e dedicação.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Letras Inglês pela Universidade Federal de Uberlândia

<sup>2</sup> LE – Língua Estrangeira

Diante da globalização e com o crescente avanço da tecnologia, no mercado atual é indispensável saber se expressar em inglês através da escrita, para reclamar um produto ou serviço que tenha apresentado algum problema por exemplo. Se o indivíduo sabe produzir esse gênero em inglês, ele tem muito mais chances de ser ouvido e respeitado ao fazer a reclamação.

Para Tenuta e Oliveira (2011) o trabalho com tipos textuais, gêneros textuais orais e escritos aumentam a consciência linguística do aprendiz, permitindo seu engajamento e atuação social no meio em que vive, atuando mais criticamente.

Verifica-se que não há comunicação fora da esfera dos gêneros textuais, assim como não existe gênero textual sem que se pressuponha um texto oral ou escrito (Halliday, 2004; Marcuschi, 2003b).

Os gêneros discursivos surgem nos processos sociais e são elaborados com fins específicos, com forma e conteúdo relativamente definidos, para serem compreendidos por indivíduos que compartilham determinado conhecimento acerca dos mesmos, por fazerem parte da mesma “comunidade discursiva” (Swales, 1990). O ensino de gêneros não deve ser usado de forma automática e mecânica, o aluno deve aprender a interpretá-lo, usá-lo e modificá-lo.

Para Bustamante (2007) o ensino de LE através de gêneros não é garantia de sucesso no desempenho do aprendiz ao produzir esse mesmo gênero. É preciso trabalhar o gênero de forma que o aluno ao utilizá-lo o faça conhecendo bem as características dos diferentes gêneros existentes.

Para mudar a realidade dos problemas apontados pelo diagnóstico das condições de ensino de língua estrangeira no Brasil é necessário vencer obstáculos, trabalhar com aulas diferenciadas, ensinar o aluno a olhar criticamente o mundo que o cerca, trabalhar a língua em contextos de ensinados diferenciados. E para isto é importante compreender que a língua é constituída pelo fenômeno social da interação verbal, realizada através da enunciação ou das enunciações. A produção escrita deve ser compreendida como forma de diálogo e como processo contínuo de ensino e aprendizagem, onde autor, leitor, texto e contexto estejam interligados, dialogando e interagindo.

Na escola regular o ensino é centrado na gramática, o aluno não aprende a olhar criticamente sobre o mundo que o cerca, que está em constantes transformações, e a língua deixa de ser vista como um fenômeno social de interação verbal, e a situação comunicativa da

enunciação não é caracterizada, tornando o aprendizado mecânico e artificial. Já na escola privada de LE é possível observar algumas produções escritas, mas com a finalidade de avaliar alguma regra ou estrutura analisada em sala de aula, descaracterizando assim as condições de produção (Gaffuri e Menegassi, 2009).

### **Detalhamento da(s) Atividade(s):**

Como proposta da disciplina Língua Inglesa IV - Habilidades Integradas com Ênfase na Produção Escrita, do curso de Letras Inglês eu deveria trabalhar uma atividade prática de produção escrita em uma escola da rede estadual de ensino, com uma turma de ensino fundamental II, na aula de Língua Inglesa, e então eu escolhi realizar esta atividade com uma turma do 7º ano. A atividade foi realizada em 2 aulas.

Os objetivos desta prática educativa foram:

- Construir sentenças simples no presente simples e no futuro;
- Explorar o uso de estratégias de escrita em balões, desenhos utilizando o gênero quadrinhos;
- Desenvolver habilidade de compreensão escrita;
- Diagnosticar os conhecimentos dos estudantes a respeito do gênero trabalhado;
- Criar um momento de descontração, onde os alunos através do desenho, dos quadrinhos, usaram a criatividade, para desenvolver o gênero textual.

Depois de muitos debates e discussões nesta disciplina, onde foram apresentados vários gêneros textuais que poderiam ser trabalhados em sala de aula eu optei por realizar nesta atividade prática uma atividade com o gênero textual Revista “História em Quadrinhos”.

Como *pre-activity*<sup>3</sup>, eu pedi aos alunos para colocarem as carteiras em formato de meia lua. Iniciei a aula conversando com eles sobre os diversos gêneros textuais, se eles sabiam o que era gênero textual, quais os gêneros que eles utilizavam em seu dia a dia, na escola e também fora dela. As atividades de *pre-activity* são realizadas com a finalidade de ativar o conhecimento prévio do aluno sobre o tema em questão a ser abordado.

---

<sup>3</sup> *Pré-activity* – Pré atividade

Depois deste bate papo inicial, e de trabalhar a importância do gênero textual tanto na língua materna quanto na língua inglesa, eu expliquei a eles que iríamos realizar uma atividade e que o gênero textual escolhido para aquela atividade era Revista História em Quadrinhos. Neste momento a classe foi dividida em grupos de 5 alunos em cada grupo.

Em seguida trabalhei com a *While-activity*<sup>4</sup>, que são as atividades que o aluno deve fazer depois das pré-atividades, que foram: desenhar a história em quadrinhos com o tema escolhido e escrever o texto dos quadrinhos na Língua Inglesa. O tema escolhido para realizar a atividade prática foi *My Routine*<sup>5</sup>. Escolhi este tema, depois de conversar com a professora da turma e ela me dizer que já havia trabalhado este tema antes no início do ano e como só dispunha de 2 aulas para executar minha prática achei melhor abordar um tema que os alunos se sentiriam mais confortáveis, pois já tinham conhecimento de um bom vocabulário referente ao tema na Língua Inglesa.

Com os grupos já formados, os alunos começaram a trabalhar. Primeiramente os alunos deveriam desenhar os quadrinhos que formariam a revista. Sendo assim, foram disponibilizados para os alunos, canetinhas coloridas, giz de cera, lápis de cor e cartolina. Esta tarefa foi realizada com a contribuição colaborativa de todos os alunos do grupo, uns desenhavam, outros coloriam.

A segunda parte da tarefa foi escrever a história depois de desenharem os quadrinhos. Esta parte da atividade foi onde os alunos puderam demonstrar suas habilidades escritas na Língua Inglesa. Ao circular pelos grupos fui dando orientações quanto ao vocabulário de palavras desconhecidas e já fazendo as correções necessárias.

Terminando o 1º horário, depois de 50 minutos de aula, pude prosseguir realizando a última parte da aula.

A seguir desenvolvi com os alunos a *Post-activity*<sup>6</sup>, onde os alunos apresentaram para a turma as suas revistas em quadrinhos. Foi um momento em que os alunos puderam expor o seu trabalho para a turma. Cada membro do grupo apresentava uma parte de sua revista. As revistas foram expostas no fundo da sala para que depois, eles pudessem ler novamente as revistas.

---

<sup>4</sup> *While-activity* – (enquanto a atividade) atividades que o aluno deve fazer depois das pré-atividades

<sup>5</sup> *My routine* - minha rotina

<sup>6</sup> *Post-activity* – pós - atividade



Finalizando a aula, foi o momento de avaliar as atividades realizadas naquele dia com os alunos. Com os alunos sentados em formato de meia lua, começamos a conversar, ouvindo a opinião deles sobre a aula, a importância de se trabalhar com o gênero textual escrito, as dúvidas na escrita das palavras e expressões usadas por eles na Língua Inglesa.

### **Análise e Discussão do Relato:**

A prática educativa relacionada à disciplina Língua Inglesa IV - Habilidades Integradas com Ênfase na Produção Escrita constitui um conjunto de atividades ligadas à formação profissional e à reflexão da prática docente do professor em formação, tendo como objetivos:

- investigar as condições de produção do texto escrito em língua inglesa, especificidades e diferenças com o texto em língua materna;
- investigar as abordagens de prática de escrita na sala de aula de língua inglesa, à luz dos conhecimentos teóricos construídos na disciplina.

O gênero textual escolhido para esta atividade prática Revista “História em Quadrinhos” utiliza a estrutura elíptica fazendo com que o aluno utilize a imaginação e o raciocínio lógico, além de desenvolver sua criticidade e ampliar seu vocabulário.

Através da produção dos quadrinhos pelos alunos, eu pude avaliar o aprendizado deles em relação à construção de sentenças simples no presente e futuro, sua criatividade na elaboração dos quadrinhos, a produção textual na Língua Inglesa e se eles haviam compreendido as características e estruturas do gênero abordado.

Analisando as atividades realizadas com os alunos do 7º ano, considero que foram essenciais para o ensino aprendizagem. Os alunos se mostraram participativos e entenderam bem a proposta de se trabalhar com os gêneros textuais na Língua Inglesa.

Minha experiência com esta prática foi enriquecedora e só veio confirmar a importância de familiarizar os alunos com os diversos gêneros existentes, para que eles possam lê-los, interpretá-los, desconstruí-los e reconstruí-los.

### **Considerações finais:**

Para mudar a realidade dos problemas apontados pelo diagnóstico das condições de ensino de língua estrangeira no Brasil é necessário vencer obstáculos, trabalhar com aulas diferenciadas, ensinar o aluno a olhar criticamente o mundo que o cerca, trabalhar a língua em

contextos de ensinos que façam a diferença para o aprendizado do aluno. E para isto é importante compreender que a língua é constituída pelo fenômeno social da interação verbal, realizada através da enunciação ou das enunciações. A produção escrita deve ser compreendida como forma de diálogo e como processo contínuo de ensino e aprendizagem, onde autor, leitor, texto e contexto estejam interligados, dialogando e interagindo. Na escola regular o ensino é centrado na gramática, o aluno não aprende a olhar criticamente sobre o mundo que o cerca, que está em constantes transformações, e a língua deixa de ser vista como um fenômeno social da interação verbal, e a situação comunicativa da enunciação não é caracterizada, tornando o aprendizado mecânico e artificial. Já na escola privada de LE é possível observar algumas produções escritas, mas com a finalidade de avaliar alguma regra ou estrutura analisada em sala de aula, descaracterizando assim as condições de produção (Gaffuri e Menegassi 2009).

Esta experiência foi muito significativa para a minha formação como professora de Língua Inglesa e acredito que este relato poderá oportunizar a futuros professores trabalharem com gêneros textuais com outros olhos, trazendo para a sala de aula, momentos enriquecedores, profícuos, onde o aluno através do conhecimento adquirido sobre os gêneros textuais poderá utilizá-los também na sociedade, através de práticas discursivas diárias tanto na língua materna quanto na língua inglesa.

A função do docente é propor atividades que levem o aluno a pensar, refletir, investigar e questionar, pois diante a este contexto o aluno irá ter mais confiança de que é capaz de aprender e tendo sua auto estima elevada e se arriscará mais na Língua Inglesa. É importante estimular os alunos a adquirirem maior confiança e fluência ao escrever e produzir os gêneros de forma autônoma, levando-os a uma participação ativa em práticas discursivas em sua vida social, profissional e acadêmica. Se o objetivo do ensino aprendizagem de uma LE é formar cidadãos críticos e capazes de utilizá-la nas mais diversas situações que podem ser vivenciadas pelos alunos, é preciso que professores de LE revejam suas práticas em sala de aula.

#### **Referências:**

BUSTAMANTE, Isabela Gomes. **A produção escrita em inglês como língua estrangeira através do ensino de gêneros discursivos: a análise de uma lição, 2007.** Disponível em: <http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/9743/9743>

GAFFURI, Priscila; MENEGASSI, Renilson José. **Atividades de escrita em língua inglesa em contextos de ensino diferenciados.** ReVEL, v. 7, n. 13, 2009. Disponível em: [http://www.revel.inf.br/files/artigos/revel\\_13\\_atividades\\_de\\_escrita\\_em\\_lingua\\_inglesa.pdf](http://www.revel.inf.br/files/artigos/revel_13_atividades_de_escrita_em_lingua_inglesa.pdf)

HALLIDAY M. A. K. Halliday *An introduction to functional grammar*. rev. ed. London: Hodder Arnold Publication, 2004.

MARCUSCHI, L. A. **Gêneros textuais: definição e funcionalidade**, 2003b.

SWALES, J. *Genre analysis: English in academic and research settings*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. 260 p.

TENUTA, Adriana Maria; OLIVEIRA, Ana Larissa Adorno Marciotto. **Livros didáticos e ensino de línguas estrangeiras: a produção escrita no PNLD-2011/LEM.** *Linguagem & Ensino*, v. 14, n. 2, 2011. p. 315-336.

## IMPLICAÇÕES DA RELAÇÃO TEORIA-PRÁTICA NO ENSINO- APRENDIZAGEM EM FÍSICA

Marielle Verger Nardeli<sup>1</sup>, Johnny Emmanuel Nogueira<sup>2</sup>, Leidiane Aparecida<sup>3</sup>, Milton Antônio Auth<sup>4</sup>

<sup>1,2,4</sup> Universidade Federal de Uberlândia – campus Pontal, <sup>3</sup> Escola Municipal Machado de Assis-EMMA/Ituiutaba/ MG

mahhwardeli@gmail.com<sup>1</sup>, johnny.emmanuel@hotmail.com<sup>2</sup>, leidiaparecida.fisica@hotmail.com<sup>3</sup>, milton.auth@gmail.com<sup>4</sup>

**Linha de Trabalho:** Ensino de Ciências

### Resumo

O intuito com esse trabalho é colocar em evidência a possibilidade de se realizar aulas diferenciadas no ensino médio, a exemplo das atividades realizadas na parte de calorimetria e dilatação térmica. As aulas ministradas foram desenvolvidas de tal maneira que pudéssemos relacionar os fenômenos com o nosso cotidiano, iniciadas a partir da problematização inicial, envolvendo questionamentos, seguido de sistematização dos conceitos relevantes em física térmica. A constatação da necessidade que um experimento faz no âmbito escolar, ficou evidente tanto no que diz respeito ao interesse e envolvimento dos alunos na realização das atividades, quanto no próprio aprendizado em física.

**Palavras-chave:** Ensino de Física; Teoria-prática; Atividades experimentais.

### Contexto do Relato

O trabalho tem como base a realização de aulas diferenciadas do usual, desenvolvidas por dois bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência da Universidade Federal de Uberlândia, campus do Pontal. Esse processo envolveu quatro turmas diferentes de 2ª séries do ensino médio de uma escola municipal da região do Triângulo Mineiro, contendo, em média, trinta e três alunos por sala, e um total de cento e trinta e dois alunos. Participaram das atividades dois professores responsáveis pelas salas, que auxiliaram durante a abordagem do conteúdo e na realização dos experimentos.

As atividades foram elaboradas com base nos três momentos pedagógicos, de Delizoicov e Angotti (1990), que enfatizam a problematização de situações de interesse dos alunos, a exploração sistemática do conhecimento, envolvendo a construção do mesmo pelos envolvidos, bem como a aplicação e contextualização do conhecimento. A aula foi iniciada com algumas perguntas do cotidiano como sendo a problematização inicial, envolvendo diálogos com os alunos e instigando-os a querer aprender mais sobre os fenômenos envolvidos.

Após a realização do experimento sobre dilatação térmica de sólidos, foram discutidos aspectos teóricos sobre o conteúdo e, sempre no final das aulas, foi feito um resumo com as principais ideias trazidas e discutidas. Ao final da terceira aula, em que foram realizadas as experiências com os dilatômetros, novamente os alunos tiveram que produzir sínteses a respeito das atividades realizadas nas três aulas, enfatizando a parte de dilatação térmica. Foram encontradas algumas dificuldades em prender a atenção dos alunos durante as atividades.

### **Detalhamento das Atividades**

No transcorrer das aulas, mediante a utilização de slides e imagens, foram explorados os conceitos dilatação, escalas termométricas, temperatura e calor, sendo associadas a elas situações do cotidiano, ou seja, algumas situações que acontecem com as pessoas e que quase sempre ninguém consegue explicar, no que se refere à parte da dilatação.

Na problematização realizada, foram exploradas questões tais como:

- O que vocês entendem por temperatura? E por calor?
- Qual é a diferença entre um e outro?
- Quando aquecido um corpo pode aumentar tanto o seu tamanho? Você tem ideia de como isso acontece?
- Por que é mais fácil abrir o portão de ferro quando o clima está mais frio do que quando está mais quente?
- Por que, ao aquecermos uma xícara com até seu limiar a água em aquecimento vaza?
- Por que o fio nos poste de energia elétrica nos dias mais quentes forma certa curva, mais conhecida como barriga?
- O que fazemos quando queremos abrir um vidro de doce e ele está bem vedado?
- Por que os trilhos das ferrovias se deformam quando não são deixados entre suas barras de ferro pequenos espaços?

Após a exploração da parte teórica, foram realizadas as atividades experimentais, quando contamos com a ajuda dos professores regentes das turmas, e que acompanham semanalmente os bolsistas. Foram utilizados os seguintes materiais: dois dilatômetros, previamente montados, sendo feitos de madeira, com dois suportes cada um preenchidos com algodão e umedecidos com álcool, para a realização da combustão para o aquecimento dos

fios de ferro e latão (de 5 mm de diâmetro e 30cm de comprimento); régua milimetrada e álcool (92%).

Colocamos os dois dilatômetros um ao lado do outro, prendemos as barras de ferro e de latão com as presilhas contidas já nos dilatômetros; umedecemos o algodão de ambos os aparatos com álcool e, logo em seguida, iniciamos a combustão no algodão umedecido. Com a experiência realizada em sala com os alunos proporcionamos aos alunos evidenciarem o fenômeno da dilatação, em que, ao aquecer uma barra de ferro e outra de latão, eles puderem observar o aumento no seu comprimento, de forma diferenciada. A figura 1 identifica os dilatômetros com os fios de ferro e latão e posições diferenciadas do ponteiro indicador de dilatação dos materiais.



Figura 1: dilatômetros utilizados para a realização das experiências sobre dilatação térmica

### **Análise e Discussão do Relato**

Após alguns instantes da iniciação da combustão do álcool, os alunos já puderam notar que ao serem aquecidas as barras aumentavam o seu comprimento, deixando evidente o fenômeno da dilatação linear dos sólidos. Ao comparar o deslocamento dos ponteiros dos dilatômetros mediante o aquecimento de materiais diferentes, os estudantes conseguiram evidenciar a influência do tipo de material quanto à dilatação. Foi entendido que o coeficiente de dilatação do latão é maior do que o do ferro, pois a barra de latão dilatou mais do que a de ferro. Porém, esse aumento de comprimento não ficou precisamente claro logo na primeira vez que foi realizada a experiência, uma vez que deixamos que eles observassem primeiro o que iria acontecer.

Ao término da primeira realização, houve uma explicação sobre porque a dilatação do comprimento da barra de latão não ficou tão evidente quanto da barra de ferro, pois como o coeficiente de dilatação do latão é maior, comparado ao do ferro, e ao ser aquecido, o alto grau de agitação das moléculas da barra de latão, fez com que ela dilatasse rapidamente e formasse uma “barriga”. Já a barra de ferro, como o grau de agitação das partículas foi menor, comparado à de latão, não houve nenhuma deformação no material (como aconteceu com a barra de latão).

Com tudo isso, para que os alunos percebessem o quanto elas tinham dilatado e aumentado os seus tamanhos, foi levado em conta, primeiramente, a temperatura, o comprimento inicial, o comprimento final, a deformação presente na barra de latão e a não deformação na barra de ferro, e os seus coeficientes de dilatação linear.

O que também chamou a atenção dos alunos é que, conforme a chama de fogo ia diminuindo, mesmo que as barras estivessem com razoável aquecimento, elas iam voltando ao seu comprimento inicial.

Para que os alunos percebessem esse aumento de comprimento, foi fixada logo abaixo do dilatômetro uma régua, milimetrada e o ponteiro que indica a dilatação da barra, marcado, inicialmente no 0 (zero). No grau máximo de aquecimento, ou seja, do grau máximo de agitação das moléculas, o ponteiro que indica a dilatação da barra de ferro foi até os 35 mm (trinta e cinco milímetros) enquanto a barra de latão, num primeiro momento, também chegou a esse mesmo comprimento de 35 mm, desconsiderando, é claro, a “barriga” formada. O aumento no comprimento (mesmo sendo igual ao do fio de ferro), associado à deformação,





que fugisse um pouco da exposição exaustiva de conteúdo e trouxesse para os alunos a oportunidade de ter contato com experimentação.

Diante das atividades realizadas, foi possível perceber que tantos os alunos quanto os professores mostraram-se motivados, o que indica a importância da realização desse tipo de atividades na escola. A contribuição não se resume somente no que tange à maior relação entre teoria-prática, mas também ao maior interesse e, conseqüentemente, maior envolvimento dos alunos nas atividades e maior aprendizagem. Essa motivação pode ser, de certa forma, evidenciada na figura 3, gerada logo após a realização das atividades.



Figura 3: identifica a realização do processo de dilatação e o envolvimento de professores e bolsistas do Pibid.

### Referências

- ARAÚJO, Mauro, S.T. e ABIB, Maria L. Atividades Experimentais no Ensino de Física: Diferentes Enfoques, Diferentes Finalidades. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol. 25, no. 2, Junho, 2003.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José A. P.; **Metodologia do Ensino de Ciência**. São Paulo: Cortez, 1990.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

## INFLUÊNCIA DA RELAÇÃO FAMÍLIA-EDUCANDO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM EM FÍSICA

Lorena Cristina da Silva Silva<sup>1</sup>, Enilson Araújo da Silva<sup>2</sup>, Milton Antonio Auth<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia, PIBID/UFU – [lorenaxkurt@hotmail.com](mailto:lorenaxkurt@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Uberlândia-PPGECM, [enilson@iftm.edu.br](mailto:enilson@iftm.edu.br)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, [milton.auth@gmail.com](mailto:milton.auth@gmail.com)

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões de Práticas Educativas, Família, escola

### Resumo

O presente trabalho tem como base observações de atividades realizadas por alunos de um dos Institutos Federais de Minas Gerais, a exemplo de lançamentos de foguetes, bem como implicações das interações entre família-escola na formação dos estudantes e pais. São avaliadas contribuições dos pais/responsáveis no processo de educação dos filhos, descrevendo o incentivo da família e a participação dos pais na aprendizagem dos filhos, bem como reflexos das interações dos filhos com seus pais/responsáveis ao tentar ensinar aos mesmos os conceitos apreendidos nas atividades escolares. As evidências indicam que nem todas as ações no âmbito familiar contribuem com o aprendizado, pois atividades diferenciadas desenvolvidas na escola não são entendidas por todos como sendo potencialmente significativas.

**Palavras-chave:** PIBID, lançamento de foguetes, papel do professor, papel da família.

### Introdução

No âmbito de uma das escolas do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, envolvendo turmas de alunos do primeiro ano do Ensino Médio, com a participação de uma bolsista do PIBID, procuramos avaliar influências da relação família-escola na aprendizagem dos estudantes e reflexos disso na formação dos pais.

Ao se realizar atividades diferenciadas na escola, como a do lançamento de foguetes, tendo esse como equipamento gerador para a aprendizagem dos conteúdos de física, entende-se que isso pode gerar maior motivação/apoio e consequente aprendizagem aos estudantes. Ao ser novidade nas ações escolares e envolver um assunto que não se restringe ao âmbito escolar, isso gera diálogos e interações também no vínculo familiar. A intenção com esse trabalho é de entender implicações dessas interações familiares em prol da educação e em

especial do processo de desenvolvimento cognitivo e humano dos participantes (alunos e pais).

### **Metodologia**

Para desenvolver esta atividade, após as atividades realizadas na escola, foi elaborado um questionário e os estudantes responderam as seguintes perguntas, relativas às atividades realizadas na escola e suas implicações para além da sala de aula, como na família:

1 – Alguém de sua família participou juntamente com você da construção e ou lançamento de foguetes (pai, mãe, irmão,)?

2 – Você conversa com seus pais sobre os conhecimentos adquiridos em sala de aula relativos aos foguetes e astronomia?

3 – Seus pais buscam se interessar/aprender conhecimentos adquiridos por você sobre foguetes ou astronomia?

4 – Existe um apoio dos seus para que você faça suas atividades do lançamento de foguetes e observações astronômicas?

As respostas eram objetivas com as opções de: ( )100% ( )50% ( )0%, além de questões subjetivas 5 e 6 , respectivamente;

O que a disciplina contribuiu para a sua formação?;

Qual a sua sugestão para melhorar o ensino desta disciplina?

### **Análise e Discussão do Relato**

Ao analisar as respostas dos questionários, os quais foram respondidos por 34 alunos do primeiro ano do ensino técnico, integrado ao ensino médio, foi possível verificar que:

1 – A primeira pergunta manifestou as respostas: 05 tiveram apoio pleno da família, 17 alunos receberam apoio moderado dos pais e 12 não tiveram nenhum apoio dos pais.

Isso mostra que 22 dos 34 pais/membros da família se interessaram pelo projeto ou apoiaram o projeto de lançamento de foguetes. No entanto, os filhos que não tiveram nenhum apoio dos pais, não significa que os pais tenham desaprovado o projeto, pois vários fatores podem levar a não interação desses com o que tenha sido realizado com o projeto. Por exemplo, pode não ter havido comunicação dos filhos com os pais ou, o que é mais comum, a

falta de hábito de muitos pais de querer saber o que o filho faz na escola, diante do fato já notório de que pais que possuem filhos com baixo rendimento escolar ou com problemas de indisciplinas não comparecem na escola.

Há de se observar que os alunos que tiveram apoio pleno, significa que toda a família se envolveu no projeto, tendo em vista que as respostas foram em porcentagens, assim:

( ) 100%    ( ) 50%    ( ) 0%

2 – A segunda pergunta foi avaliada assim: 12 alunos conversam amplamente com os pais, 17 conversam moderadamente com os pais e 05 não falaram sobre as atividades de astronomia e astronáutica com os pais.

Verifica-se que a interação dos pais com os filhos neste quesito mostra que 29 alunos interagiram com os pais sobre o que estava sendo realizado na escola, contra 05 que não interagem com os pais sobre os temas. Isso mostra que há um bom nível de interação com os pais, o que contribui tanto para o desenvolvimento do estudante quanto dos pais, o que vem ao encontro das ponderações de Freire (1968) acerca da importância das interações com os outros, de que “ninguém liberta ninguém”.

Ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão”. (...) “Somente quando os oprimidos descobrem, o opressor, e se engajam na luta organizada por sua libertação, começam a crer em si mesmos, superando, assim, sua “convivência” com o regime opressor. Se esta descoberta não pode ser feita em nível puramente intelectual, mas da ação, o que nos parece fundamental é que esta não se cinja a mero ativismo, mas esteja associada a sério empenho de reflexão, para que seja práxis.

3 – A terceira pergunta se preocupa com o interesse dos pais pelas atividades de aprendizagem dos filhos, com a seguinte proporção: 06 pais se interessam plenamente pelo conhecimento adquirido pelo filho, 16 têm interesse moderado e 12 não se interessam pelo conhecimento do filho.

Nesse quesito, percebe-se que aumenta o desinteresse dos pais pelo conhecimento do filho. Lembrando que este dado se deve também pela grande quantidade de atividade e problemas que os pais precisam administrar nas suas tarefas diárias.

4 – Quanto aos pais incentivarem os filhos a executarem as atividades da disciplina de física, se obteve as seguintes respostas: 20 estudantes afirmaram que os pais apoiam a execução das atividades de física, 08 estudantes mostram que o apoio é moderado e 06 citaram que seus pais não apoiam as atividades de ensino de física. Ou seja, nesta análise 28 dos 34 pais apoiam as atividades e apenas 06 não apoiam de modo nenhum.

Isto nos levou a compreender que grande parte dos pais demonstra interesse em ajudar aos filhos a ter boa educação e que as atividades trazem um ambiente de colaboração mútuo de pais e filhos. Para esta confirmação há o respaldo da fala de Hernandes (1995), quando pondera:

Pesquisa com professores e diretores também apontou que o principal aspecto positivo ou vantagem da aproximação da família com a escola é o envolvimento dos pais na educação dos filhos. Este envolvimento diz respeito "a atitudes de coresponsabilidade e interesse dos pais com o processo de ensino-aprendizagem incluindo a participação ou colaboração em atividades, em eventos ou solicitações propostas pela escola" (HERNANDEZ, 1995, p. 59).

Talvez por estarmos passando por uma fase de transição no Brasil, de um ensino focado por muito tempo na modalidade tradicional, onde os alunos e pais se acostumaram com cópias, explicações de fórmulas e resolução de muitos exercícios, sem a necessidade de investigar, de pensar e fazer elaborações, não é de se estranhar que uma pequena parte dos participantes da pesquisa não tenha entendido a proposta como algo que poderia contribuir de forma mais expressiva para a formação dos estudantes. A inserção numa cultura social que não valoriza suficientemente a participação da família nas ações e até decisões da escola, acaba por não valorizar algumas ações propostas para a melhoria das relações sociais, principalmente quando esta vem da escola para a família, quando deveria ser vista com bons olhos.

Em virtude desta marca no entrelaçamento entre a família e a escola, as posturas relacionadas a esta relação caracterizam-se por ser defensivas e acusativas, como se cada um buscasse se justificar e encontrar razões para a desarmonia que caracteriza tal relação. Diante disso, um importante desafio surge para os pesquisadores, estudiosos e profissionais da educação: o de modificar a relação família-escola no sentido de que ela possa ser associada a eventos positivos e agradáveis e que, efetivamente, contribua com os processos de socialização, aprendizagem e desenvolvimento. (Campos, et.al, 2011)

De outro modo, não podemos ignorar que mesmo um ensino entendido como inovador pelo professor pode gerar descontentamentos. Querendo ou não, mesmo com suas limitações, sendo de pouco interesse dos alunos, os alunos se sentem, de certo modo, em uma zona de conforto com o ensino transmissivo, em que somente o professor fala e o estudante escuta, como se o professor e o quadro fossem apenas uma obrigatoriedade de se ver, sem necessitar se envolver com o processo de ensino-aprendizagem. Quando os alunos são desafiados a se envolverem mais no processo, a pensar e elaborar conhecimentos, ao menos num primeiro momento, parte deles acabam tendo certa resistência ao diferente (do usual). Isso pode ser

identificado nas respostas ao referido questionário, conforme consta abaixo, em relação às questões 5 e 6:

*(A<sub>1</sub>) Eu ainda não me formei, mas vai contribuir sim, já usamos muito a matéria.!*

*(A<sub>1</sub>) Ficar só em uma matéria e não ficar indo e voltando como é feito!*

*(A<sub>2</sub>) Entender mais os fenômenos naturais!*

*(A<sub>2</sub>) Mais horas de estudos!*

*(A<sub>3</sub>) Aprender a gostar mais ainda de foguetes!*

*(A<sub>3</sub>) Ter menos contas e mais teorias!*

*(A<sub>4</sub>) Adquirir novos conhecimentos interessantes!*

*(A<sub>4</sub>) Ter menos contas e mais teorias!*

*(A<sub>5</sub>) Me ajuda no enem e no vestibular!*

*(A<sub>5</sub>) Usar mais o livro!*

Esse aspecto também pode ser identificado nas falas de alguns dos pais desses alunos, que comparam o ensino proposto no âmbito da escola avaliada com outras escolas de vertente quase que somente transmissiva. Tal procedimento se contempla pelo fato da maioria dos professores ainda não terem conhecimento de uma diversidade de propostas pedagógicas que podem ser utilizadas, gerando um ambiente de expectativas e renovação didático-pedagógica.

### **Considerações**

Os pais que possuem melhores estruturas intelectuais podem ser mediadores das interações entre as atividades escolares e a formação dos estudantes, contribuindo para o desenvolvimento potencial do filho, assim como o filho bem instruído na escola pode ser mediador para com a formação do pai, ainda mais se este tiver pouca instrução ou conhecimento científico.

O ensino não depende apenas de um professor e seu ambiente escolar, pois vai mais além dos muros da escola, como também nada é aprendido apenas com a memorização. Alunos e professores devem estar conectados para que haja uma comunicação de grande

estímulo. A responsabilidade da aprendizagem está ligada ao aluno, mas deve ser facilitada pelo professor levando o aluno à auto-realização.

A família que hoje presenciamos, quer que seus filhos tenham uma boa formação escolar, porém, em muitos casos, o incentivo e a interação não são praticados no seu meio familiar. E essa interação poderia potencializar a formação dos seus filhos, pois isso deixa marcas positivas em todos que fazem parte desse processo. Quando os pais participam pouco das práticas escolares de seus filhos isso reflete em sala de aula. Ao deixarem seus filhos nas mãos dos professores, perdem a oportunidade de contribuir para com a formação, pois muitos dos jovens acabam se dispersando e envolvendo com outros aspectos quando poderiam estar se envolvendo sistematicamente com sua formação.

Em um texto Abreu & Masseto (1990, p 115) afirmam que é o modo de agir do professor em sala de aula, mais do que suas características de personalidade que colabora para uma adequada aprendizagem dos alunos, fundamentam-se numa determinada concepção do papel do professor que por sua vez reflete valores padrões da sociedade.

Compreende-se, então, que o ensino não depende apenas de um sujeito, mas sim de todos que ali são envolvidos, sejam os alunos, professores, diretores ou pais: todos fazem parte de um aprendizado mais forte e bem decidido. Ao se observar esse processo de forma mais ampla, como as atitudes do professor, dos alunos, as interações que ocorrem com a família, aprende-se a lidar com situações que possam vir a se repetir em outros momentos ou oportunidades.

Com essa investigação, que extrapolou o ambiente típico da sala de aula, vendo e refletindo sobre métodos que funcionam e não funcionam, bem como sobre as interações entre família e escola, conseguimos entender melhor o que queremos e como podemos fazer para se desenvolver um processo de ensino-aprendizagem que possa agregar mais os interesses dos que, direta ou indiretamente, estejam envolvidos com a educação escolar. Não são apenas os números ou estatísticas que valem a pena, mas sim os resultados de um esforço coletivo em favor da formação da comunidade escolar.

## Referências

ABREU, Maria C. & MASETTO, M. T. O professor universitário em aula. São Paulo: MG Editores Associados, 1990.

CAMPOS, Luiz, F. A. A; JUNIOR, Rafael, G. M.; LIRA, Patricia, S. – **Atuação do Psicólogo Escolar Na Rede Pública de Ensino**, SEDUC – Guarujá-SP, 2011.

FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro, **Paz e Terra**, 1987

HERNÁNDEZ, A. M. S. **A relação ela escola-família na opinião de seus agentes**. Dissertação de mestrado não publicada, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 1995.

OLIVEIRA, C. B. E. A; ARAÚJO, C. M. M. A relação família-escola: intersecções e desafios. **Estud. psicol.** vol.27 no.1 Campinas Jan./Mar. 2010

Consultado em: <http://dharmalog.com/2013/06/17/ninguem-liberta-ninguem-ninguem-se-liberta-sozinho-os-homens-se-libertam-em-comunhao-paulo-freire/>, acessado em, Setembro de 2014

**Revista Espaço Acadêmico** n.º 52, **Setembro, 2005**, Consultado em: [http://www.espacoacademico.com.br/052/52pc\\_silva.htm](http://www.espacoacademico.com.br/052/52pc_silva.htm), acessado em Setembro, 2014.



## INTERDISCIPLINARIDADE: NOVOS DIÁLOGOS ENTRE AS DIFERENTES ÁREAS DO SABER

Mariana da Silveira Cassimiro de Araújo e Lemos<sup>1</sup>, Geane Almeida Cunha<sup>2</sup>, Ricardo Baratella<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universidade de Uberaba / PIDIB: CAPES/UNIUBE / Escola Municipal Santa Maria  
<sup>1</sup> nanacassimiro@hotmail.com, <sup>2</sup> geane.cunha@hotmail.com, <sup>3</sup> ricardo.baratella@uniube.br

**Linha de trabalho:** Formação inicial de Professores: PIBID

### Resumo

As práticas interdisciplinares são uma das possibilidades de superar a fragmentação do conhecimento, promovendo uma visão holística do saber e permitindo uma integração dos componentes curriculares com o cotidiano. Como integrantes de um Subprojeto Interdisciplinar do PIBID, estamos desenvolvendo na Escola Municipal Santa Maria, atividades que facilitam a sistematização e a produção de conhecimentos nas diferentes áreas, a aquisição de opiniões e ampliando a sensibilidade, a percepção, a reflexão e a imaginação dos estudantes. A interdisciplinaridade vem com uma proposta alicerçada na certeza de um aprendizado adequado e participativo, onde o próprio aluno é o centro de todo o processo.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade, Aluno, Cotidiano, Conhecimento, Participativo.

### Introdução

O mais importante e bonito no mundo é isso: as pessoas  
não são sempre iguais... Não foram terminadas...  
Afinam e desafinam... Verdade maior que a vida nos  
ensinou.  
João Guimarães Rosa

Nas atividades planejadas do Subprojeto Interdisciplinar Recantos de Minas: a percepção ambiental dialogada por meio da Arte, na Escola Municipal Santa Maria, município de Uberaba, destaca-se o diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento, tendo a percepção ambiental e a Arte como eixos de convergência.

A interdisciplinaridade pode ser demonstrada em tentativa do ser humano apreciar as interações entre a *natureza* e *sociedade*, incluindo a relação *sujeitos/sociedade*, assim como a interação entre os indivíduos. Portanto, consiste em métodos de *relação/interação* entre o *conhecimento racional* e *conhecimento sensível*, e de integração entre saberes tão díspares, e, ao mesmo tempo, indissociáveis na cultura de sentido da vida.

Para Piaget (1981, p.52), a interdisciplinaridade pode ser entendida como o “intercâmbio mútuo e integração recíproca entre várias ciências”. Para o autor, é uma

interação entre as ciências, que deveria conduzir à *transdisciplinaridade*, sendo esta última, concepção que se traduz em não haver mais fronteiras entre as disciplinas.

A interdisciplinaridade é entendida por Fazenda (1999) como *ação*, e enfatiza que:

depende de uma atitude, de uma mudança de postura em relação ao conhecimento, uma substituição da concepção fragmentária para a unidade do ser humano. Diante disso, é bastante evidente a ênfase dada ao sujeito, para que se promova uma transformação no conhecimento, o que coloca a formação docente e as condições objetivas do trabalho docente como eixos centrais da promoção do trabalho interdisciplinar na Escola.

A interdisciplinaridade permite uma ligação entre o entendimento das disciplinas nas suas mais variadas áreas, pois, abrange estudos de temáticas e conteúdos, permitindo a utilização de recursos inovadores, práticos, criativos e dinâmicos, onde as aprendizagens são expandidas, tornando-se mais significativas.

A interdisciplinaridade não dilui as disciplinas, ao contrário, mantém sua individualidade. Mas integra as disciplinas a partir da compreensão das múltiplas causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e trabalha todas as linguagens necessárias para a constituição de conhecimentos, comunicação e negociação de significado e registro sistemático dos resultados. BRASIL (1999, p.89).

A interdisciplinaridade permite compreender as partes de ligação entre as diferentes áreas de conhecimento, acoplando-se para transpor algo inovador, criar novos saberes, resgatar perspectivas e ultrapassar o pensar fragmentado. *É a busca constante de investigação e de criação, na experiência de superação dos saberes disciplinares.*

### **Contexto do Relato**

Como integrantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência: PIBID:CAPES/UNIUBE, Subprojeto Interdisciplinar *Recantos de Minas: a percepção ambiental dialogada por meio da Arte*, iniciamos o desenvolvimento de um Projeto, no primeiro semestre de 2014, intitulado como – *Muito além da Copa do Mundo: um estudo interdisciplinar dos continentes e suas ilhas*. O nosso público-alvo foram os alunos dos 6º e 9º anos do Ensino Fundamental II. Aproveitando o ensejo da Copa 2014 realizada no Brasil, foram desenvolvidas atividades aliando às expectativas e motivações dos alunos, com os conteúdos trabalhados na Educação Básica, possibilitando o conhecimento de aspectos culturais, históricos, geográficos, literários, artísticos e científicos dos 32 países envolvidos neste evento esportivo.

O objetivo geral era fazer interagir os saberes oriundos das áreas selecionadas, os conceitos científicos e a imaginação criadora para criar um conhecimento fundamental para os estudantes do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino, ao mesmo tempo em que

forma o discente dos cursos de Licenciatura para realizar atividades pedagógicas interdisciplinares na Educação Básica.

A metodologia para alcançar esse objetivo baseia-se em uma atitude diante do conhecimento construído na relação entre disciplinas, do que resulta um desenvolvimento mútuo e interativo. Assim, se pretende conduzir o processo de ensino-aprendizagem dos alunos da Escola Municipal. As ações relatadas referem-se a várias Oficinas, em que foram utilizados diversos recursos fotográficos: obras de arte, imagens dos continentes, o cenário histórico dos países, a fauna e flora característica, a biodiversidade e os biomas típicos, a arquitetura, a escultura e a música, entre outros aspectos. Priorizam-se as atividades colaborativas realizadas em grupo, as quais são discutidas e registradas.

### Detalhamento das Atividades

Em uma *primeira etapa*, fizemos uma pesquisa sobre os 32 países, utilizando nossos materiais de estudo e também diversos referenciais teóricos, e consideramos nesse trabalho, os seguintes aspectos: (i) *o cenário histórico do país*; (ii) *a língua materna*; (iii) *a moeda*; (iv) *a localização geográfica*; (v) *o clima*; (vi) *a flora e a fauna*; (vii) *a alimentação* e (viii) *a Arte*; entre outros. Em uma *segunda etapa*, após as produções e análises dos textos, planejamos e organizamos 09 murais na Escola Municipal Santa Maria, sendo um somente sobre a Copa do Mundo no Brasil e 08 murais, representando, as chaves da competição, ou seja, cada um dos murais revelava as características de quatro países (cf. Figura 1).



**Figura 1:** Uma representação de mural, com informações relevantes dos países que faziam parte de uma das chaves da Copa do Mundo 2014.

A exposição desses materiais nos murais (Figura 1) permitiu que outros estudantes, de outras turmas da Escola Municipal Santa Maria, também pudessem interagir com essas informações pesquisadas pelos pibidianos.

A partir da interação estabelecida entre os alunos, instituiu-se um novo significado de ideias adquiridas e vivenciadas no cotidiano da Escola, e a partir desses conhecimentos, percebemos uma reinterpretação de suas visões de mundo, fundamental para esse processo permanente de aprender, ampliando também as condições de convívio e de interação social no âmbito escolar.

Na *terceira etapa*, planejamos e executamos com as turmas dos 6º e 9º anos do Ensino Fundamental II, outras atividades na sala de aula, utilizando, primeiramente, novos textos e imagens, com informações importantes dos continentes e suas ilhas.

Os textos e imagens foram organizados pelo nosso grupo de trabalho, com o apoio do Coordenador de Área. Em uma primeira aula, utilizamos mapas digitalizados, coloridos e ampliados na folha A3, para a fácil visualização e localização continental dos países envolvidos nessa pesquisa.

Em uma outra aula, vivenciamos os momentos mais expressivos desse Projeto. Nessa ocasião, usamos imagens coloridas e ampliadas na folha A3, de diferentes esculturas, pinturas e construções arquitetônicas.

Para abrilhantar essas experiências, usamos um som manual para apreciarmos as músicas de diferentes países e estilos, associando todas essas obras e produções, ao artista e ao país de origem, na tentativa de mostrar aos estudantes que é totalmente possível congregar o conhecimento curricular a um evento cotidiano.

Aprender os conteúdos dos componentes curriculares envolvendo a percepção ambiental e a Arte é uma forma de conhecer, apreciar e refletir sobre as formas da natureza e sobre as culturas artísticas individuais e coletivas de distintas civilizações e épocas. Dessa forma, os conhecimentos de várias disciplinas são trabalhados sob diferentes pontos de vista, a partir de uma abordagem relacional e integradora.

Para finalizar o trabalho desse Projeto, utilizamos em uma outra aula, as pinturas famosas de diferentes artistas, épocas e países, para que os alunos realizassem uma releitura de uma obra, fazendo uma nova interpretação com um estilo próprio, ou seja, uma nova criação ou reconstrução de uma obra já existente.

Aclaramos que nesse Projeto, saberes oriundos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, História, Geografia, Letras, Matemática e Pedagogia foram estudados no contexto da Arte. A educação em Arte propicia o desenvolvimento do pensamento artístico,

que caracteriza um modo particular de dar sentido às experiências dos alunos. Por meio de suas criações, foram estudadas a sistematização e a produção de conhecimentos nas diferentes áreas, explicitando conteúdos, objetivos e especificidades, tanto no que se refere ao ensino à aprendizagem, quanto à Arte como manifestação humana, ampliando a sensibilidade, a percepção, a reflexão e a imaginação.

O ser humano que não conhece a Arte tem um conhecimento de aprendizagem limitado, esquiva-lhe a percepção ambiental e a extensão do sonho, da sonoridade estimulante da poesia e da música, dos sinais e luzes que trazem o sentido da vida.

A interdisciplinaridade ancorou vários aspectos desse Projeto, elencando a historiografia, a conjuntura da Literatura, a cultura popular, a heterogeneidade cultural, as paisagens naturais e os recursos hídricos, as populações clássicas e contemporâneas, a nutrição e a qualidade de vida, a religiosidade, as Artes, o estudo dos Biomas, as interações entre os seres vivos e o meio ambiente, as pesquisas científicas e as evidências da evolução biológica, os valores morais e éticos, a biodiversidade, a apropriação da natureza como recurso e problemática ambiental, dentre outros.

### **Análise e Discussão do Relato**

A interdisciplinaridade deve permear todas as áreas do conhecimento, com o propósito de promover uma interação/integração entre os estudantes, professores, pibidianos e comunidade escolar.

Os resultados previstos foram alcançados, levando-se em conta a receptividade dos alunos durante todo o processo e no momento de realização das Oficinas. Considera-se que é possível inserir atividades motivadoras e interdisciplinares por meio da Arte no cotidiano escolar, possibilitando a integração das diversas áreas do conhecimento.

Tudo isso possibilitou trazer para a nossa formação em iniciação à docência, um pouco mais de experiência com a Educação Básica, resultando também em aprendizado e desenvolvimento em relação à formação como professor.

A partir das experiências vivenciadas na Escola, destacamos a importância da aplicabilidade do mecanismo de atuação interdisciplinar em nossas atividades, visto que permite a aquisição de conhecimentos de maneira simples, dinâmica, criativa e contextualizada, facilitando o processo ensino-aprendizagem, e possibilitando uma melhor interatividade de toda a equipe, promovendo, desta maneira, uma nova visão acerca da

educação contemporânea. Porém, ainda existem algumas barreiras a serem vencidas nesse processo.

Segundo Fazenda (2011), a troca com os outros saberes e a saída do anonimato, tem que ser cautelosa, exige paciência e espera, pois se traveste da sabedoria, na limitação e provisoriedade adquirida.

### **Considerações**

A interdisciplinaridade aos poucos vem ocupando uma posição de destaque no ambiente escolar, abrindo caminhos para novas possibilidades e organizações curriculares; apresentando-se como uma nova ferramenta pedagógica, porém como qualquer metodologia, ela necessita de cautela, observação, planejamento e elaboração, para que os resultados venham de encontro ao planejamento e aos objetivos iniciais.

Em nossas atividades com esse Projeto - *Muito além da Copa do Mundo: um estudo interdisciplinar dos continentes e suas ilhas*, os resultados foram expressivamente satisfatórios e os estudantes se mostraram atentos, disciplinados e atuantes em nossas propostas.

Os estudantes praticaram efetivamente o questionamento e a investigação, que deve ser promovido num programa de aprendizado escolar, o que nos permitiu reconhecer a grande valia desse processo de construção de saberes. Essas experiências nos permitiram uma nova visão do currículo, reconhecendo a grande importância de atualização e contextualização das organizações curriculares nas Escolas.

A educação obrigatoriamente necessita ser prazerosa e para isso temos que trabalhar de maneira séria, planejada, organizada e coletivamente, procurando novas formas e possibilidades de saberes para a formação teórica e prática dos alunos.

A partir dessas aprendizagens vivenciadas, esperamos que elas contribuam para uma educação que formará indivíduos sensíveis e solidários, capazes de realizar ações práticas, de fazer julgamentos e de tomar decisões.

### **Referências**

BRASIL/MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SENEB, 1999.

FAZENDA, Ivani Catarina. **Desafios e perspectivas do trabalho interdisciplinar no ensino fundamental**. Disponível em: [www.pucsp.br](http://www.pucsp.br) (2011). Acesso em: 13 ago.2014.

\_\_\_\_\_. (Org.) **Práticas Interdisciplinares na Escola**. 6.ed. São Paulo: Cortez, 1999.

PIAGET, J. Problèmes Généraux de la Recherche Interdisciplinaire et Mécanismes Communs. In: PIAGET, J. **Épistémologie des Sciences de l'Homme**. Paris: Gallimard, 1981.

ROSA, João Guimarães. **Grande Sertão: Veredas**. São Paulo: Nova Aguilar. 1994. p. 436.

# INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA: DAS EXPRESSÕES ÀS EQUAÇÕES

**Juliane Azevedo Miranda<sup>1</sup>, Odaléa Aparecida Viana<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia(UFU)/Faculdade de Ciências Integradas do Pontal(FACIP), grupo NUPEm, e-mail: [professorajulienemiranda@gmail.com](mailto:professorajulienemiranda@gmail.com); <sup>2</sup>Universidade Federal de Uberlândia(UFU)/Faculdade de Ciências Integradas do Pontal(FACIP), grupo NUPEm, e-mail: [odalea@pontal.ufu.br](mailto:odalea@pontal.ufu.br).

**Linha de trabalho:** Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos

## Resumo

Este trabalho relata uma experiência vivenciada pelos membros do PIBID Matemática FACIP em 2012, onde foi aplicada a sequência didática “Introdução à Álgebra” em turmas do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Ituiutaba, parceira do programa. Para a aplicação da proposta, foram desenvolvidas atividades que foram analisadas por meio da perspectiva da aprendizagem significativa. A sequência contribuiu para a aprendizagem do conceito de equação e para a generalização, por descobrimento autônomo, das técnicas utilizadas para a resolução de equações do 1º grau com uma incógnita.

**Palavras-chave:** Ensino de Álgebra; aprendizagem significativa; sequência didática.

## Contexto do relato

Teorias psicológicas que tratam do desenvolvimento cognitivo e também da formação de conceitos – como as de Jean William Fritz Piaget (1896-1980), Lev Semenovitch Vygotsky (1896-1934), David Paul Ausubel (1918-2008) e Gérard Vergnaud (1933) – têm sido utilizadas para explicar o processo de ensino e aprendizagem que acontece no ambiente escolar.

As teorias citadas, que fazem parte da chamada linha cognitivista ou construtivista, foram antecedidas pelo Comportamentalismo (Behaviorismo), em que pesquisadores como Burrhus Frederic Skinner (1904-1990) definiam aprendizagem como comportamento observável a partir de respostas a estímulos mediante um processo de condicionamento. Para explicar como a teoria foi aplicada na educação, Goulart (2010) focaliza o papel do professor (como manipulador das condições ambientais) e o do aluno (como receptor e reproduzidor do



conhecimento). Ainda nessa concepção, a avaliação das metas propostas é feita ao se medir apenas as respostas, ou seja, as mudanças de comportamento do aluno.

A partir da década de 20, Jean Piaget interessa-se em estudar a gênese do conhecimento humano, acompanhando o desenvolvimento cognitivo das crianças desde o nascimento até à adolescência. Já Vygotsky representa, juntamente com outros estudiosos, a corrente histórico-cultural ou sócio-histórica da psicologia. Finalmente, David Ausubel – que defendeu a Teoria de Aprendizagem Significativa ou Teoria de Assimilação – explica como se dá a aquisição e retenção do conhecimento na estrutura cognitiva do aprendiz.

A Teoria de Aprendizagem Significativa foi a nossa opção para explicar o processo de ensino e aprendizagem vivenciado por ocasião da aplicação de uma sequência didática intitulada “Introdução a Álgebra” a alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental.

A proposta foi criada em 2012 como uma das ações do Subprojeto Matemática/Pontal do PIBID (Programa de Iniciação à Docência) da Universidade Federal de Uberlândia na escola parceira. A mesma era composta por uma sequência de atividades que visavam desenvolver o pensamento algébrico dos alunos na dimensão relativa às equações, conforme denominação dada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998). A exposição teórica apresentada é consequência dos estudos da primeira autora no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Mestrado Profissional, desta universidade.

### **A Perspectiva da Aprendizagem Significativa**

Na sala de aula, espera-se que o aluno atribua significados e sentido ao conteúdo que aprende. Recorrendo-se à teoria, define-se aprendizagem significativa como sendo o processo que permite que uma nova informação recebida pelo sujeito se relacione com um aspecto relevante da sua estrutura cognitiva (AUSUBEL, 2000).

Essa nova informação precisa interagir com uma estrutura de conhecimento específica, onde existem os conceitos subsunçores, ou seja, os conceitos prévios já existentes na estrutura cognitiva do aluno. Caso ocorra pouca associação com os conceitos relevantes, a aprendizagem pode ser chamada de mecânica, onde há uma carência de significado para o sujeito que está aprendendo.

Convém ressaltar que, a aprendizagem significativa e a mecânica não são excludentes e podem coexistir em certos casos (VIANA, 2011).

Com relação às estratégias de instrução planejadas para estimular a aprendizagem, Ausubel (2000) destaca que estas constituem um contínuo que vai da aprendizagem por

recepção – em que os conteúdos são apresentados na aula de maneira organizada – até a aprendizagem por descobrimento autônomo – em que as relações são descobertas pelo aprendiz. Com base na teoria, Viana (2011) realça que determinada forma de ensino não leva forçosamente a um determinado tipo de aprendizagem.

Ausubel (2000), ao explicar a aquisição de conceitos<sup>1</sup>, diferencia a aprendizagem de representações (que se aproxima da aprendizagem por memorização) da de proposições (aquisição de significado de novas ideias que se expressam em uma frase ou oração que contenha dois ou mais conceitos). Neste segundo caso, a aprendizagem dar-se-ia por processos de diferenciação, integração e combinação de conceitos já existentes na estrutura.

O autor também diferencia três formas de assimilação: aprendizagem subordinada (nova ideia que está sendo aprendida se encontra hierarquicamente subordinada a uma ideia preexistente na estrutura cognitiva), aprendizagem superordenada (existem ideias já estabelecidas que passam a ser reconhecidas como exemplos mais específicos da ideia nova mais geral) e aprendizagem combinatória (não existe uma relação hierárquica entre as ideias).

Ausubel (2000) destaca condições para a aprendizagem significativa: aquelas relativas ao próprio aprendiz e as que se referem ao material de aprendizagem.

No primeiro caso, as condições relativas ao aluno envolvem seus conhecimentos prévios além de interesses e predisposição para empregar esforço cognitivo para atribuir sentido e significado ao que se aprende. Há a necessidade de o professor procurar saber as ideias anteriores dos alunos que se relacionam ao novo material e assim propor atividades que favoreçam a ativação dessas e a reflexão dos alunos.

Quanto ao material a ser apresentado aos alunos, este deve estar organizado de maneira lógica e em uma linguagem adequada aos discentes. A organização depende da identificação da estrutura conceitual intrínseca do conteúdo, sendo que uma maneira de realizar essa ação é por meio da construção do mapa conceitual, que serve como apoio ao professor. O mapa conceitual tem como base o princípio de que o armazenamento de informações ocorre a partir da organização dos conceitos e suas relações, hierarquicamente dos mais gerais para os mais específicos (FREITAS FILHO, 2007, p.86). Isso decorre da própria teoria, já que o indivíduo teria mais facilidade em aprender um corpo de conhecimentos se fosse apresentado a partir de suas ideias mais gerais e mais inclusivas se desdobrando para as ideias mais específicas e menos inclusivas.

---

<sup>1</sup> Conceitos são ideias organizadas a respeito de algo (objetos, acontecimentos, situações ou propriedades) que possuem atributos específicos comuns e são designados pelo mesmo signo ou símbolo (VIANA, 2011).

As ideias brevemente aqui expostas serviram de embasamento para a elaboração e aplicação de uma sequência didática. Para Zabala (1998), uma sequência didática é um “conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”. A sequência será relatada a seguir.

### A Sequência Didática

A sequência didática foi aplicada em duas turmas de 30 alunos cada, com idades entre 12 e 13 anos, sendo estas de 7º ano. Para introdução do conteúdo “equações”, foi solicitado aos alunos que buscassem, nos dicionários, o significado da palavra equação. A seguir foi apresentada a definição de equação<sup>2</sup> na lousa. Para explicar aos alunos que o assunto “equações” fazia parte de um tema chamado “álgebra” – e assim ajudar a dar sentido ao conteúdo – foram distribuídas algumas folhas contendo um pequeno texto com o título “História da Álgebra”, conforme descrição feita em Miranda, Franco, Silva e Viana (2013).

Em seguida, foram escritas na lousa algumas expressões e sentenças na linguagem comum e outras na linguagem matemática. As frases que não possuíam sentido completo foram chamadas de *expressões*; as outras – classificadas como verdadeiras ou falsas – de *sentenças*. Em seguida, os alunos foram questionados acerca das sentenças, estas foram classificadas em sentenças abertas e fechadas, sendo definidas pelos próprios alunos.

Os alunos então preencheram uma tabela que indicava a classificação das frases em: expressões, sentenças abertas e fechadas, matemáticas e não matemáticas. Por exemplo, “todos os pássaros voam” (sentença não matemática fechada), “um certo número somado com 3 é igual a 4” (sentença matemática aberta); “a professora de matemática” (expressão não matemática); “ $3 + 5 = 8$ ” (sentença matemática fechada), conforme mostra a Figura 1.

---

<sup>2</sup>A definição de equação foi apresentada porque os dicionários disponíveis na escola não apresentavam as mesmas definições do tema. A discussão sobre a definição de equação e o processo de formação do conceito de equação não são tratados neste trabalho, pois a experiência será relatada em outra publicação.

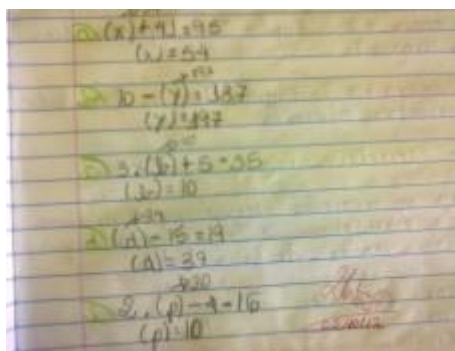


**Figura 1:** Alunos preenchendo a tabela com expressões, sentenças abertas e fechadas, matemática e não matemática.

Entre as sentenças matemáticas, foram identificadas aquelas formadas por uma igualdade (sendo identificados o primeiro e o segundo membro de uma igualdade).

As abertas foram transformadas em linguagem matemática, como por exemplo, “um certo número somado com 3 é igual 4” foi escrita como  $x + 3 = 4$  e as mesmas foram separadas em equações e não equações. Posteriormente, os alunos foram questionados sobre qual número deveria substituir a letra em cada equação para que a sentença se tornasse verdadeira. Essas sentenças – que foram resolvidas de modo intuitivo, ou seja, sem técnicas – receberam o nome de *equação*; as letras, de *incógnitas*.

Em seguida, comparando com a definição de equação encontrada no dicionário, os discentes em conjunto escreveram uma nova definição – que seria utilizada nas próximas aulas. Assim, definiram: “equação é toda sentença matemática aberta, expressa por uma igualdade e que apresenta incógnitas representando números”. Na sequência, os alunos resolveram várias equações partindo do conceito aprendido, conforme mostra a Figura 2.



**Figura 2:** Exercícios resolvidos no caderno.

À medida que iam resolvendo as equações propostas, os alunos iam percebendo que, para determinadas equações, tornava-se complicada a descoberta, de maneira intuitiva, dos números que as tornavam verdadeiras. Com isso, iniciou-se uma nova etapa do trabalho, onde foi socializado o método da balança para resolução de equações, sendo a complexidade destas

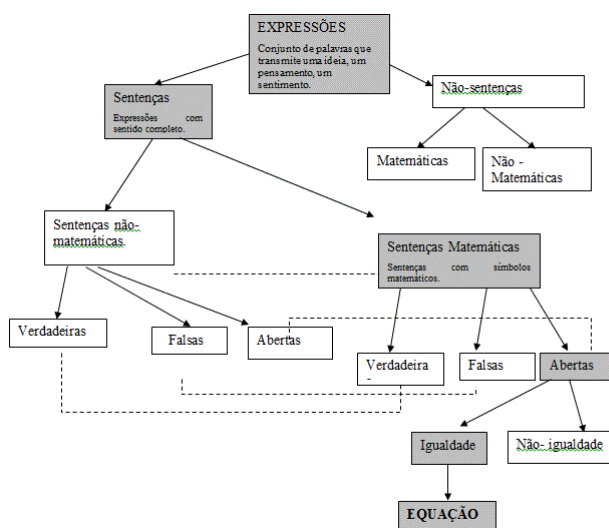
umentada de modo gradativo. Foi proposto também um trabalho com a Resolução de Problemas, envolvendo leitura, interpretação e resolução por meio de equações.

### Análise e discussão do relato

No trabalho com equações, é comum encontrar alunos que dominam algumas técnicas de resolução, mas não conseguem explicar esses procedimentos nem o significado da solução, tampouco resolvem problemas com equações. Pode-se dizer que esses alunos tiveram uma aprendizagem mecânica, já que apenas reproduzem o conteúdo de maneira análoga à que lhe foi apresentada.

Por esse motivo, decidiu-se por construir um material potencialmente significativo e iniciar a sequência didática a partir de ideias gerais, hierarquicamente superiores (expressões gerais) e que já estariam estabelecidas na estrutura cognitiva dos alunos. A partir desse conhecimento prévio, as ideias seriam diferenciadas, integradas e combinadas, de modo a formar o conceito de equações; este processo foi entendido como uma aprendizagem de proposições.

A elaboração da sequência didática apresentada neste trabalho só foi possível a partir da organização do material de aprendizagem, na perspectiva da aprendizagem significativa. Para se ter clareza das relações hierárquicas que sustentavam o assunto, o grupo de participantes do Subprojeto Matemática PIBID/Pontal elaborou um mapa conceitual, conforme Figura 3.



**Figura 3:** Mapa Conceitual para Equações.

Conforme apontado por Freitas Filho (2007), o mapa conceitual tem a finalidade de identificar os conceitos que são necessários à aprendizagem dos alunos. O mapa exposto tenta explicar o processo ocorrido com os alunos: a partir da ideia mais geral de expressões, foram formadas as ideias de sentenças e não sentenças (aprendizagem subordinada); o processo se estendeu até equações, sendo estabelecidas as relações entre verdadeiro/falso e aberta/fechada tanto para as sentenças matemáticas como para as não matemáticas (aprendizagem combinatória).

Entende-se também que, com relação às estratégias de instrução planejadas, a aprendizagem tenha sido, em vários casos, por descobrimento autônomo. Cita-se o caso de os alunos encontrarem o valor da incógnita mesmo sem conhecer as técnicas de resolução de equações.

Quanto às condições relativas aos alunos, foi possível observar, no decorrer das aulas, a motivação e o interesse dos alunos em relação ao novo conceito que estava sendo abordado. Nota-se, assim como afirma Almeida e Moreira (2008), a importância da predisposição do aluno para empregar esforço cognitivo de modo a atribuir significado ao que aprende.

### **Algumas Considerações**

A proposta aqui apresentada contrasta com a concepção de aprendizagem como sendo um comportamento observável a partir de respostas a estímulos mediante um processo de condicionamento, conforme propôs o comportamentalismo. Se fosse assim, bastaria apresentar as técnicas de resolução de equações e avaliar se os alunos as reproduzem e acertam as respostas.

A experiência obtida por meio da elaboração e aplicação da sequência didática “Introdução à Álgebra”, bem como o conhecimento teórico acerca do tema, proporcionou a compreensão da importância da aprendizagem significativa no contexto das aulas de Matemática.

O conhecimento sobre mapas conceituais e sobre as condições para a aprendizagem significativa permite analisar e compreender melhor os resultados da aplicação dessa sequência. Na turma em que esta foi aplicada, os alunos já estavam habituados com o trabalho da docente e já tinham formado atitudes favoráveis à Matemática, o que contribuiu para a participação e envolvimento dos discentes no decorrer das aulas.

Apesar de a resolução de equações ser um conteúdo procedimental – em que as técnicas são importantes – vários alunos, por meio de suas descobertas, conseguiram generalizar os procedimentos.

Vale ressaltar a importância do envolvimento dos participantes do PIBID que ajudaram a planejar, aplicar, avaliar e tecer as reflexões expostas neste trabalho.

### Referências bibliográficas

- ALMEIDA, V.O.; MOREIRA, M.A. Mapas conceituais no auxílio da aprendizagem significativa de conceitos da óptica física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 30, nº. 4, 2008.
- AUSUBEL, D.P. **The acquisition and retention of knowledge: A Cognitive View**. London: Kluwer Academic Publishers, 2000.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- FREITAS FILHO, J. R. de. Mapas conceituais: estratégia pedagógica para construção de conceitos na disciplina química orgânica. **Ciências & Cognição**, vol.12, p. 86-95, dez. 2007.
- GOULART, I. B. **Psicologia da Educação: fundamentos teóricos e aplicações à prática pedagógica**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes. 2010.
- MIRANDA, J.A; FRANCO, K. O.; SILVA, M. R.; VIANA, O. A. A História da Álgebra no Ensino Fundamental. In: IV Encontro Mineiro sobre Investigação na Escola, Uberlândia. **Anais ...**, Uberlândia, 2013. Disponível em < <http://www.emie.facip.ufu.br/node/42>> Acesso em 10 ago 2014.
- VIANA, O.A. Conhecimentos prévios e organização de material potencialmente significativo para a aprendizagem da geometria espacial. **Ciências & Cognição**, vol.16 (3), p.15-36, dez. 2011.
- ZABALA, A. **A Prática Educativa: Como ensinar**. (Rosa, E.F.F., Trad.). Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

# INVESTIGANDO AS PERSPECTIVAS DOS ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DA REDE PÚBLICA SOBRE O INGRESSO NO ENSINO SUPERIOR.

Cláudia Márcia Rodrigues Guimarães<sup>1</sup>, Viviane Rodrigues Alves Moraes<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universidade Federal de Uberlândia

<sup>1</sup> [claudinhamrg@hotmail.com](mailto:claudinhamrg@hotmail.com), <sup>2</sup> [yrdmoraes@gmail.com](mailto:yrdmoraes@gmail.com)

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

## Resumo

O presente estudo investiga as perspectivas dos alunos do 3º ano do ensino médio da rede pública sobre o ingresso no ensino superior, abordando aspectos como a formação adquirida na escola, sua efetividade ou não em prepará-los para ingressar no terceiro grau. Assim sendo, para levantar dados foi utilizado um questionário contendo questões fechadas e discursivas acerca do assunto, possibilitando assim uma aproximação de como suas perspectivas de ingresso estão colocadas. Pensamos que, apesar do governo estar investindo cada vez mais na educação e em programas que facilitem esse acesso, há ainda muito que fazer para melhorar o sistema educacional.

**Palavras-chave:** ensino médio, ensino superior, formação, ingresso, perspectivas.

## Introdução:

A educação é um dos pontos cruciais na determinação do Índice de Desenvolvimento Humano de um país. Os países desenvolvidos investem fortemente na educação e principalmente na formação de professores. A Finlândia, por exemplo, país do norte da Europa, ficou por quatro anos consecutivos entre os primeiros lugares no Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa), que fornece indicativos sobre a qualidade de ensino. A descentralização da educação, passando a autonomia aos municípios, escolas e, principalmente, aos professores foi o segredo deste sucesso, segundo Jaana Palojärvi, diretora do Ministério da Educação e Cultura da Finlândia.

No Brasil, ocorreram grandes reformas educacionais nos últimos anos, em 1960 a educação era compreendida como meio de minimizar a desigualdade social, no ano de 1990 possuía como objetivo a igualdade social (OLIVEIRA, 2004). A educação passou a ser vista por muitos estudiosos, como mecanismo de superação do atraso da sociedade brasileira (GEBRIM, 2007), notando-se a imprescindibilidade do melhoramento. Desta forma, houve a ampliação as oportunidades de acesso ao ensino fundamental, gerando uma necessidade de expansão de todo o sistema educacional (OLIVEIRA, 2007).



Mesmo diante dessa perspectiva, o Brasil, que ocupou a 53ª colocação entre 65 países no Pisa de 2010, ainda há muito que se aprender e investir na educação de qualidade, apesar do índice de analfabetismo ter diminuído (IBGE, 2010) e os programas visando a entrada no ensino superior terem melhorado. Porém, ainda se nota um déficit na preparação dos alunos do ensino médio de escolas públicas para ingressar no terceiro grau. Muitos destes vêm nos cursinhos uma alternativa para aprender o conteúdo que normalmente não é trabalhado na escola regular, o que nem sempre é possível para muitos por motivos financeiros. Desta forma, muitos estudantes de escolas públicas são incentivados a desistir de seus sonhos, de sua educação devido à falta de preparação (PORTELHA, 2012).

Alguns programas foram criados pelo governo no intuito de reverter esse quadro, como o Programa Universidade para Todos (PROUNI), que desde 2004, tem como finalidade a concessão de bolsas de estudo integrais e parciais em cursos de graduação e sequenciais de formação específica, em instituições de ensino superior privadas; O REUNI (Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais), criado em 2009, cujo compromisso é ampliar o acesso e a permanência na educação superior; o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies), que já existe desde 1999, e é destinado a financiar a graduação na educação superior de estudantes matriculados em instituições não gratuitas; e também, o Sistema de Seleção Unificada (Sisu), uma plataforma online desenvolvida em 2009 pelo Ministério da Educação utilizada pelos estudantes que realizaram o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) para se inscreverem nas instituições de ensino superior que aderirem totalmente ou parcialmente à nota do Enem como forma de ingresso em suas vagas, em substituição ao vestibular.

Apesar de o PROUNI ser um programa com intuito de possibilitar o acesso de alunos das redes públicas ao ensino superior, esse é uma das problemáticas levantadas como causa do afastamento dos estudantes das universidades públicas. Segundo dados publicados na Folha de São Paulo, apesar das modificações realizadas para facilitar o ingresso de alunos oriundos de escolas públicas, como exemplo SISU, através dos vestibulares nas instituições gratuitas prestigiadas do país, o número desses ingressantes caiu ou mudou pouco nos últimos anos.

Neste contexto, o presente estudo tem como intuito investigar a perspectiva dos alunos de escola pública em relação ao ingresso ao ensino superior, levando em consideração a preparação recebida na escola.

**Objetivo:**

Investigar as perspectivas dos alunos do 3º ano do ensino médio da rede pública sobre o ingresso no ensino superior.

**Metodologia:**

O estudo foi realizado em uma Escola Estadual situada no bairro Tibery, bairro de médio porte da cidade de Uberlândia, que está localizada na região do Triângulo Mineiro, Estado de Minas Gerais, Brasil.

Para a realização desta pesquisa foi aplicado um questionário aos alunos do 3º ano do Ensino Médio, do turno matutino desta escola, com idade média entre 17 a 19 anos, ao todo 32 alunos responderam o questionário. Esta pesquisa é de cunho qualitativo, ou seja, por meio dos dados pretende “uma aproximação fundamental e de intimidade entre sujeito e objeto” (Minayo e Sanches, 1993) e quantitativo baseado em conjuntos de dados estatísticos.

O questionário foi composto de quatro questões o qual abrangeu o enfoque da pesquisa, possibilitando a coleta de dados necessários para o estudo. Nossas perguntas foram: Você pretende fazer um curso superior? ( ) Sim ou ( ) Não ( ) Talvez; Você se acha preparado(a) para prestar um vestibular? ( ) Sim ou ( ) Não ( ) Talvez; Você acha que a formação recebida na escola é suficiente para tentar ingressar no ensino superior? Por quê?; Como a escola deveria trabalhar os conteúdos para prepará-los para esse desafio?

**Análise e Discussão:**

Para Bastos (2005) a necessidade de trabalhar, a falta de condições financeiras para se fazer um cursinho pré-vestibular ou uma faculdade, e o despreparo para concorrer com alunos economicamente favorecidos são fatores que podem interferir na escolha profissional do aluno do Ensino Médio público.

Analisando inicialmente a primeira questão sobre a pretensão desses alunos de fazerem um curso superior, percebemos que a resposta unânime foi pelo “sim”. Logo após, foi questionado se sentiam-se preparados para prestar um vestibular, como esperado, e obtivemos respostas positivas, negativas e intermediárias, sendo apresentados os dados no gráfico abaixo.

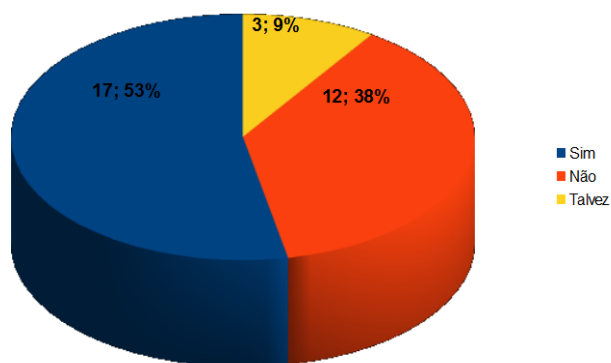


Figura 01: Você se acha preparado para prestar um vestibular?

Na terceira questão, a maioria dos alunos respondeu que a formação recebida na escola é suficiente para tentar ingressar no ensino superior. (Figura 2)

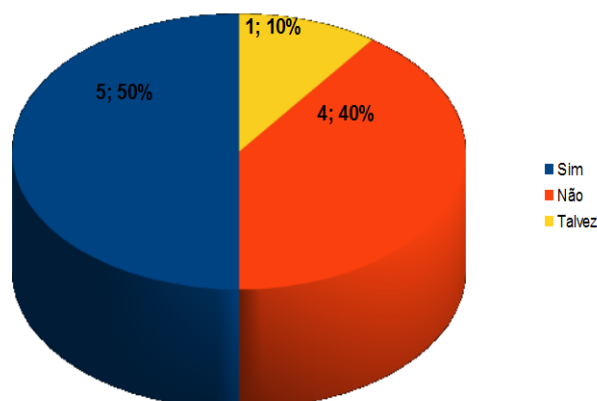
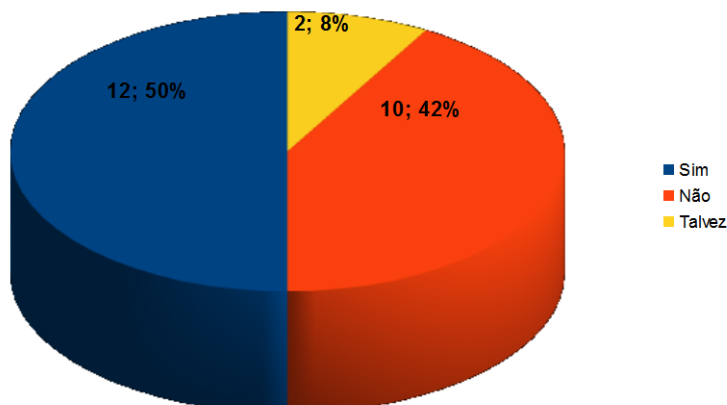


Figura 02: Gráfico relacionando as respostas positivas da questão 02 com a questão 03.

Porém, na questão seguinte, o aluno foi questionado sobre se a formação recebida na escola era suficiente para tentar ingressar no ensino superior e o porquê de sua resposta.

Ao analisar os dados, percebemos uma controvérsia, já que ao responderem na questão anterior (02) que se sentiam preparados para prestar um vestibular, conseqüentemente o que se esperava é que a formação recebida na escola fosse suficiente para tal, pois se a resposta fosse negativa poderíamos presumir-se que a formação não era suficiente. Assim sendo, dos 10 alunos que responderam que a formação recebida na escola era suficiente, 4 responderam não se sentirem preparados para prestar um vestibular e 1 que talvez se sentisse preparado (figura 2). Já os 22 alunos que responderam que a formação recebida não era suficiente, apenas 12 alegaram estar preparados para prestar vestibular e 2 que talvez se sentissem preparados (figura 3).



**Figura 03:** Gráfico relacionando as respostas negativas da questão 02 com a questão 03.

Uma das explicações possíveis para essa controvérsia nas respostas dos estudantes poderia estar relacionada aos cursinhos preparatórios. Esses cursos demonstram o fracasso do sistema educacional privado ou particular no preparo dos estudantes para o vestibular (Whitaker, 2010; Whitaker & Fiamengue, 1999, 2001). Segundo Mitrulis e Penin (2006), os cursos pré-vestibulares têm caráter lucrativo, destinados aos segmentos mais favorecidos da população, aumentando a particularidade do ensino superior, empregando uma política de igualdade de oportunidade e mérito. Assim sendo, os alunos que se disseram preparados para prestar vestibular, mas alegaram que a formação recebida na escola não era suficiente, possivelmente, poderia ter recorrido em algum momento de sua formação a esses cursos.

Ainda analisando a questão 03, referente ao motivo de acharem que a formação recebida na escola ser suficiente ou não, varias foram as explicações dadas pelos alunos. Em relação às respostas negativas a esta pergunta, a falta de tempo para a aplicação do conteúdo foi a mais mencionada, seguida pelo ensino insuficiente, a necessidade de fazer um cursinho preparatório e o ensino ser mais rígido.

Aluno 1: “Não. Para ingressar em uma universidade o ensino deveria ser mais rígido e ter mais aulas criativas que desenvolvesse a criatividade e o interesse dos alunos.”

Aluno 2: “Não, pois a formação recebida na escola é insuficiente para o ensino superior. Além de ser insuficiente é incompleto e muito precário.”

Outros argumentos citados foram: a falta de material adequado, maior dedicação do aluno, presença de aulas repetitivas não ocorrendo à alteração do conteúdo, não é abordado todo o assunto necessário e elaboração de aulas mais criativas, que despertem o interesse do aluno.

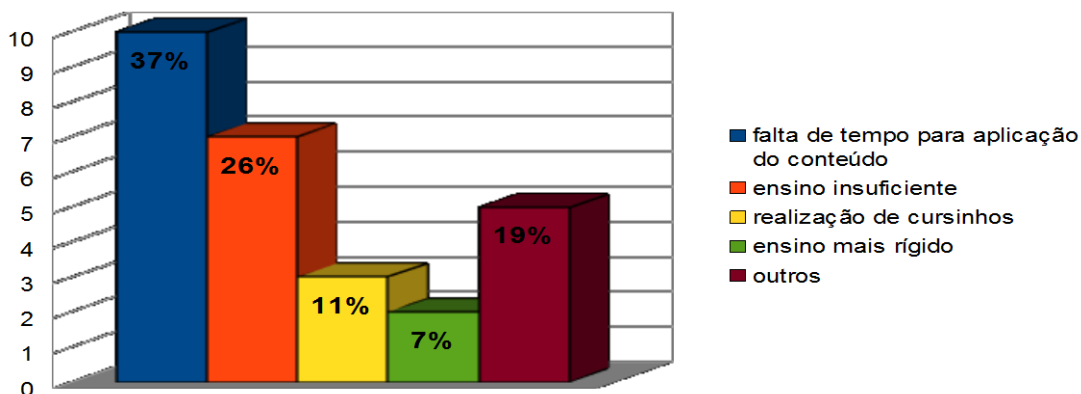


Figura 04: Motivos mencionados pelos alunos sobre a formação recebida na escola não ser suficiente.

Em relação às justificativas dos alunos que afirmaram que a formação recebida na escola é suficiente para tentar ingressar no ensino superior, as respostas mais mencionadas foram que a escola prepara o aluno bem e que cabe a esse se esforçar e se dedicar aos estudos. Ainda foi relatado por um estudante que o professor é bom.

Aluno 3: “Sim, porque quem faz a escola é o aluno, então qualquer escola é boa quando o aluno é dedicado.”

Aluno 4: “Sim, pois quem faz a escola é os alunos, se o aluno se dedicar a escola e ao ensino dado, tanto eles quanto a escola será bem sucedido.”

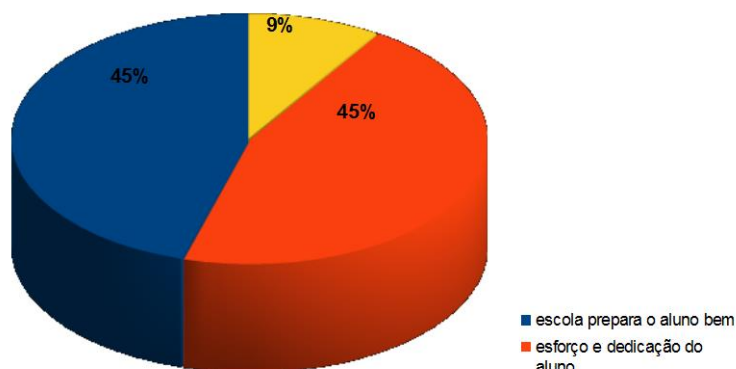
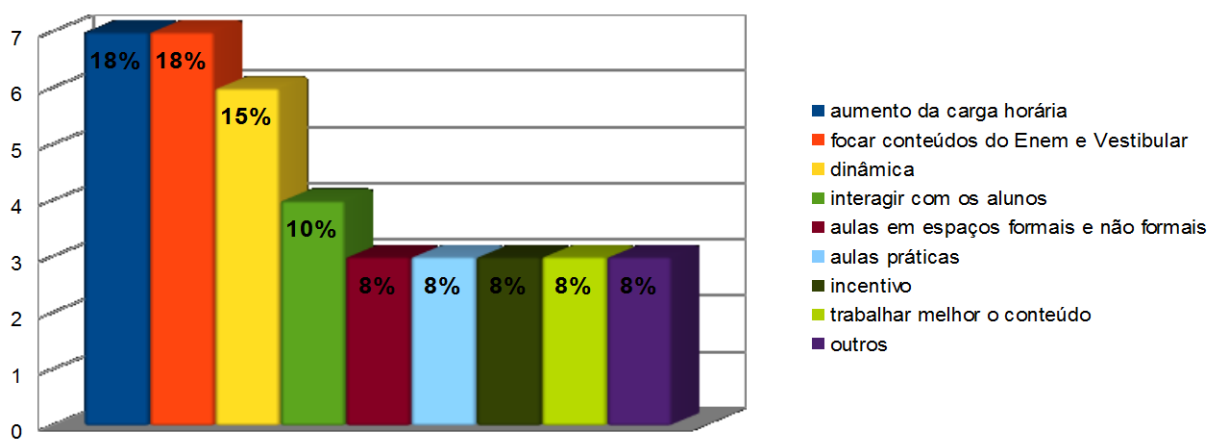


Figura 05: Motivos mencionados pelos alunos sobre a formação recebida na escola ser suficiente.

Para finalização do questionário foi indagado aos alunos como eles achavam que a escola deveria trabalhar os conteúdos para prepará-los para o desafio de ingressar no ensino superior. Estudos comprovam que candidatos oriundos de escolas públicas costumam ter mais dificuldade para ingressar na universidade, devido à má-formação básica na rede pública de ensino (SILVA e PADOIN, 2008).

Logo, as questões mais levantadas pelos alunos foram o aumento da carga horária, sendo essas aulas disponibilizadas no período vespertino e em forma de cursinhos, abordando assuntos cobrados em vestibulares e no ENEM, aulas dinâmicas, com uso de recursos didáticos diferenciados como o uso de informática, práticas, evitando aulas repetitivas, incentivando e interagindo com os alunos.



**Figura 06:** Como a escola deveria trabalhar os conteúdos para prepará-los para o desafio de ingressar no ensino superior?

### Considerações Finais:

Por meio das respostas às questões abordadas no questionário, pudemos levantar dados que nos permitiram entrever algumas perspectivas sobre a motivação e preparação dos alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública para ingressar no ensino superior. Nota-se que há motivação, porém a formação para a preparação a esse desafio, segundo esses estudantes, deixa a desejar. Observa-se a necessidade de uma reformulação dos currículos, um investimento maior na formação dos professores, além de um questionamento mais aprofundado sobre a ampliação da carga horária das aulas e a quantidade de conteúdo cobrado nos vestibulares e no ENEM.

Enfim, este estudo pretende contribuir para uma discussão em torno das questões abordadas, pois reconhecemos que é direito de todos terem uma formação digna, seja essa para ingressar no mercado de trabalho, no ensino superior ou para viver em sociedade, independente de sua classe social, possibilitando a igualdade do acesso à escolaridade.

### Referências:

- BASTOS, J. C. **Efetivação** de escolhas profissionais de jovens oriundos do ensino público: um olhar sobre suas trajetórias. **Revista Brasileira de Orientação Profissional**, v. 6, n. 2, p. 31-43, 2005.
- GEBRIM, V. S. A Difusão dos Saberes e Práticas Escolares na Pedagogia Nova: o livro como dispositivo estratégico. **Educativa**, Goiânia, v. 10, n. 1, p. 85-95, jan./jun. 2007.
- MINAYO, M.C.S.; SANCHES, O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade. **Cadernos de saúde pública**, v. 9, n. 3, p. 239-262, 1993.
- OLIVEIRA, D. A. **A reestruturação do trabalho docente**: precarização e flexibilização. **Educação & Sociedade**, v. 25, n. 89, p. 1127-1144, 2004.
- OLIVEIRA, R. P. D. Da universalização do ensino fundamental ao desafio da qualidade: uma análise histórica. **Educação & Sociedade**, v. 28, n. 100, p. 661-690, 2007.
- SILVA, M. da; PADOIN, M. J. Relação entre o desempenho no vestibular e o desempenho durante o curso de graduação. **Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**. Rio de Janeiro, v. 16, n. 58, p. 47-58, jan./mar. 2008.
- WHITAKER, D. C. A. Da “invenção” do vestibular aos cursinhos populares: um desafio para a orientação profissional. **Revista Brasileira de Orientação Profissional**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 289-297, jul./dez. 2010.

# JOGOS PEDAGÓGICOS NA INTRODUÇÃO DE CONTEÚDOS GEOGRÁFICOS. RELATO DE EXPERIÊNCIA VIVIDA NA ESCOLA MUNICIPAL DOM BOSCO, NA ZONA RURAL, MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA – MG.

**Marilza Aparecida Alves<sup>1</sup>**

**Rozena Aparecida Rodrigues<sup>2</sup>**

**Maria Beatriz Junqueira Bernardes<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Professora da Escola Municipal Dom Bosco/[marilzap@netsite.com.br](mailto:marilzap@netsite.com.br)

<sup>2</sup>Estudante do curso de Especialização em Meio Ambiente e Espaços Educadores Sustentáveis da Universidade Federal de Uberlândia/[rozenaramos321@hotmail.com](mailto:rozenaramos321@hotmail.com)

<sup>3</sup>Professora Doutora do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia

**Linha de trabalho:** Jogos e Atividades Lúdicas.

## **Resumo**

Este trabalho tem como objetivo relatar experiência de alunos do 7º Ano do Ensino Fundamental, da Escola Municipal Dom Bosco, em Uberlândia-MG, na confecção de jogos ao ensino de geografia, tendo em vista a compreensão/aprendizado dos conteúdos em relação às capitais e estados do Brasil, clima e relevo acreditando que o brincar, jogar, facilita o aprendizado, colabora com a evolução, superação e crescimento intelectual dos alunos. Foi neste sentido que surgiu o interesse em construir jogos geográficos, uma vez que os envolvidos aprendem brincando.

**Palavras-chave:** Geografia, jogos, aprendizagem.

## **INTRODUÇÃO**

Este trabalho aponta a introdução de jogos no ensino de Geografia com a finalidade de melhorar o aprendizado dos alunos em relação aos conteúdos propostos. A aula ora exemplificada aconteceu na Escola Municipal Dom Bosco, situada a 13 km da cidade de Uberlândia – MG, com vinte e cinco (25) alunos do 7º Ano do Ensino Fundamental, sob a responsabilidade da Professora de Geografia, Marilza Aparecida Alves.

A prática implantada decorre de outras experiências da professora com essa atividade pedagógica, embasada por pesquisas individuais de metodologias que fossem motivadoras,



integradoras e evitassem o “esvaziamento” de sentido muitas vezes percebido em aulas expositivas, nas quais os estudantes sentem-se alheados e não interagem com o conteúdo de forma a gerar aprendizado e conhecimento. Assim, a necessidade de confeccionar jogos geográficos surgiu e, devido aos abrangentes resultados positivos que o lúdico e os jogos foram alcançados quando implantados nas escolas, seu estudo e utilização só tem se desenvolvido, em variedade de jogos, contextos de aprendizagem e aplicados aos mais diversos itens do conteúdo programático.

O embasamento teórico para o desenvolvimento de atividades de jogos com alunos de geografia do ensino fundamental incluem os aspectos a seguir apresentados.

Segundo Piaget (apud DELVAL, 2002, p. 91), o jogo e, principalmente, o jogo simbólico permite a transformação da realidade por assimilação às necessidades do ego e, deste ponto de vista, desempenha um papel fundamental, porque proporciona à criança um meio de expressão própria e lhe permite, ademais, resolver por meio dele conflitos que se apresentam no mundo dos adultos.

Com o avanço da tecnologia e as constantes transformações no mundo atual em que o processamento de informações ocorre com grande rapidez e, tendo em vista que a prática do ensino encontra-se inserida neste processo globalizado, o momento é de busca por metodologias que despertem o interesse pelo aprendizado, que saiam do tradicionalismo.

Os jogos, por suas características, favoreceram o desenvolvimento de ampla gama de habilidades pelos alunos incluindo desde as habilidades motoras, a socialização, o pensamento lógico, passando pela concentração, aguçamento da curiosidade e cooperação que são extremamente proveitosas para o processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, a educação encontra nos jogos geográficos um instrumento indispensável de auxílio ao processo de aprendizagem, pois o torna mais prazeroso além de inserir o educando em contextos e recursos pedagógicos que despertam a criatividade, o esforço espontâneo, possibilitam a produção do conhecimento, da aprendizagem e do desenvolvimento.

Desenvolver atividades lúdicas, usando “jogos” como forma de despertar nos alunos interesse em aprender geografia “brincando” se torna uma tarefa estimulante, favorece o crescimento e o desenvolvimento intelectual, a busca por soluções. O jogo é de fundamental importância para que o aluno exercite sua criatividade, espontaneidade, faça uso de suas potencialidades individuais, bem como aprenda a socializar-se interagindo em grupo. É somente sendo criativo que a criança descobre seu próprio eu (TEZANI, 2004).

Isso posto, por meio das brincadeiras, dos jogos, o educando se torna capaz de superar suas limitações, medos, dificuldades de aprendizagem, melhora seu relacionamento com os que o cercam.

A ludicidade poderia ser a ponte facilitadora da aprendizagem se o professor pudesse pensar e questionar-se sobre sua forma de ensinar, relacionando a utilização do lúdico como fator motivante de qualquer tipo de aula. (CAMPOS, 1986, p. 10).

Mas para que isto se realize se faz necessário resgatar a ludicidade, momentos de brincadeiras que com certeza aconteceram na infância de todos. Sabe-se que o jogo é importante para o processo educacional.

O jogo caracteriza a atividade lúdica do homem com uma certa superioridade indo além de uma simples necessidade biológica, ou seja, a brincadeira infantil constitui-se em uma atividade em que as crianças sozinhas ou em grupos procuram compreender o mundo e as ações humanas nas quais se inserem cotidianamente. (COSTA, 1991, p. 188).

Gilles Brugère e Jaques Henriot apud Kishimoto (2002, p. 16) diz que: “o jogo pode ser visto como: resultado de um sistema linguístico que funciona dentro de um contexto social; um sistema de regras e um objeto.” A sociedade atual usa de diferentes tipos de “jogos” para alcançar seus objetivos. Na educação, o uso de jogos se tornou um instrumento “valioso” para que o processo ensino-aprendizagem aconteça, onde dificuldades de aprendizagem, timidez, preguiça, são superadas.

Nesse contexto, os jogos podem associar a função lúdica à pedagogia no ensino de geografia, se tornando um recurso responsável pela motivação da aprendizagem, que complementa o saber, motiva busca por conhecimentos e também possibilitando uma visão do mundo, do meio em que o aluno está inserido, enfim, do ambiente do qual ele faz parte.

### ***A importância dos jogos e atividades lúdicas no ensino de Geografia***

Aulas, baseadas na memorização de conteúdos ou na explanação do professor se tornam cansativas, desestimulantes. Faz-se necessária utilização de metodologias criativas, inovadoras no processo de ensino e de aprendizagem.

Os jogos geográficos motivam alunos e auxiliam no processo de concentração de esforços em conjunto visando a vencer metas, superar obstáculos, atingir objetivos. Utilizar o lúdico no processo de ensino-aprendizagem é motivador, desenvolvendo habilidades cognitivas (observação, atenção, participação, entre outros). Além dessa integração, este

instrumento colabora para a formação de cidadãos conscientes que podem exercer pensamentos críticos. Em acréscimo ao desenvolvimento cognitivo, o “jogo” está ligado igualmente ao desenvolvimento afetivo, pois permite ao aluno expressar suas emoções, bem como favorece o desenvolvimento físico-motor, pois explora o corpo e o espaço; estruturando ainda a moral, devido às mensurações emitidas pelo jogo adotadas pelo aluno (VOLPATO, 2002).

Jogos geográficos são atividades lúdicas extremamente importantes na aprendizagem, desde o momento de sua escolha, passando por sua confecção e desenvolvendo-se até a aplicabilidade; pois eles têm diferentes formas de produção: O “jogo da memória” irá ajudar associar a palavra ao conceito ou ao conjunto que está inserido. O “autódromo” é uma forma de disputa de aprendizagem, pois necessitará saber as respostas e ter sorte com os dados e as penalidades onde irá cair. O “*Quiz*” tem a função de relembrar o conteúdo uma vez que ele dará a oportunidade de escolher a resposta com as opções oferecidas. Por sua vez, no jogo da “adivinhação”- o participante que estiver jogando deverá saber as dicas ou os conceitos que ajudarão seu parceiro, a saber, a palavra que um terceiro participante estará segurando.

Fazer uso de recursos didáticos que estimulem os alunos, evitar aulas tradicionais são recomendações encontradas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's).

### ***Detalhamento das Atividades***

As atividades foram desenvolvidas com aos estudantes durante seis (6) aulas de cinquenta (50) minutos, consecutivas e não consecutivas, em que trabalharam em grupos revendo o conteúdo e o aplicando na montagem (planejamento, estruturação e confecção) do jogo que seu grupo aplicaria (a outro grupo). As aulas foram assim organizadas:

a) aula 01 – a professora explicou, e com os alunos, discutiram dúvidas e particularidades das regras aplicadas ao conteúdo de cada jogo que seria realizado. Nessa etapa, os estudantes criaram regras e/ou adaptaram regras já existentes com vistas a adequá-las aos jogos geográficos, a si, como estudantes de 7º ano e ao ambiente em que o evento ocorreria;

b) aulas 2 e 3 (e em todo o período de cerca de um mês, até as aulas em que os jogos seriam aplicados) – os estudantes dedicaram o tempo á confecção do material e da montagem das questões sobre os qual lhes caberia desenvolver e aplicar o jogo: desenhar, recortar, colorir e montar quebra-cabeças, ou preparar questões, criar as fichas, pesquisar suas

melhores respostas e exemplos práticos, pesquisar e garantir que nenhum item de conteúdo ou material faltasse ao jogo, enfim.

Esse momento foi realmente impressionante, pois os próprios estudantes relataram seus desafios e as soluções encontradas ao trabalharem fora do ambiente escolar e sentindo-se independentes de orientação naqueles momentos. Uma realidade comum foi simular a aplicação do jogo em família, com irmãos e pais. E ali, a grande riqueza da disseminação de conhecimento ocorreu, pais, irmãos mais velhos e mais jovens, muitas vezes afastados desde a infância da escola, aprendiam sobre geografia física da região, do Brasil e do continente Sul-americano. Mais ainda, a família se reunia e se divertia em conjunto, pois os relatos eram de que usavam o jogo como forma de diversão à tardinha (como se fosse um jogo de cartas, ou *War* ou Banco Imobiliário, por exemplo) e esse fato desencadeava-se em empoderamento dos estudantes diante de seus conhecimentos escolares e da apreciação e aprovação que estavam recebendo em seus lares;

c) aulas 4, 5 e 6 (ocorridas em aulas posteriores, mas não imediatamente as aulas 2 e 3, pois os estudantes também trabalharam em suas casas e na biblioteca da escola conforme já esclarecido) - foram as aulas em que os cinco grupos se dedicaram a jogar seus respectivos jogos (“*Quiz*”, autódromo jogo da memória e adivinhação) com grupos adversários, revezando-se de forma que todos participaram igualmente, tanto aplicando quanto respondendo as questões propostas.

Nesta etapa, a professora e a observadora puderam observar os resultados positivos do envolvimento dos estudantes com o projeto e constatar que realmente, jogos favorecem grandemente o aprendizado global do conteúdo – sua assimilação e reflexão para além do ambiente escolar: ao explicar suas respostas, por exemplo, não raro, usavam como exemplos o próprio ambiente em que vivem – quando o caso o permitia -, citavam exemplos vistos em programas de televisão e filmes onde as paisagens, o clima e o relevo continham os elementos ora em discussão. Os alunos sentiam-se seguros ao apresentar suas imagens e discutir seus infográficos para prestar esclarecimentos, fossem como respondentes, fossem como responsáveis por apontar a resposta “oficial” para a questão.

Na ilustração da metodologia descrita a seguir, é apresentado o **jogo de da memória** apenas, devido à natureza breve do trabalho ora apresentado, contudo é importante ressaltar que é vantajoso trabalhar com uma multiplicidade de jogos a cada vez para garantir dinâmica, ritmo, proporcionar aos estudantes boas doses do caráter lúdico que esta técnica pedagógica

proporciona e também para garantir que mais ampla gama de objetivos interacionais, dos quais negociação, proatividade, liderança, são exemplos, sejam vivenciados e desenvolvidos pelos estudantes. Por exemplo,

### **Objetivos dos Jogos Geográficos**

Fazer pares de capital e estado brasileiro, clima, vegetação, aspectos físicos das regiões;

Habilidades: Compreender a divisão política do território brasileiro;

Agrupamento em pares;

Os objetivos específicos incluem principalmente:

Proporcionar aos alunos vivência de aprendizado lúdico (motivando-os a memorizar os estados e capitais do Brasil);

Promover o crescimento intelectual, progredir habilidades cognitivas;

Proporcionar a integração dos alunos, fixar/revisar/avaliar conteúdos;

Favorecer a socialização dos alunos, despertar espírito de equipe através do trabalho em grupo;

Facilitação para os docentes no processo ensino-aprendizagem.

### **Aplicação – Jogo da Memória:**

#### **Materiais e métodos**

Tesoura, cola, EVA ou papel grosso, figuras do mapa (Estados e Capitais do Brasil), canetinhas ou lápis de cor, ampulheta

### **Produção dos materiais pelos estudantes**

Colorir cada figura correspondente;

Recortar os 54 quadrados de EVA (ou papel grosso, tipo cartolina) e colar as figuras com o nome dos 26 Estados e 1 Distrito Federal e das 27 capitais de canetinha (ou 27 siglas);

### **Desenvolvimento do Jogo**

Dividir a classe em cinco (5) grupos com cinco (5) alunos em cada;

Apresentar as imagens de estados e capitais;

Usar a ampulheta para contar o tempo de exibição das imagens – para que todos as memorizem;

Virar todas as peças com os nomes dos estados e capitais (ou siglas) para baixo;

Embaralhar bem as peças;

Um aluno por vez virará duas (2) peças, se for estado e capital (ou sigla) correspondente retirar as peças do jogo;

Ganha o jogo quem acumular maior quantidade de pares, cada par valerá um (1) ponto.

### ***Discussão dos resultados***

Resultados positivos. Perceber, presenciar o quanto o lúdico contribui para o processo ensino-aprendizado se torna quase indescritível diante da euforia dos educandos, pois os jogos, além de auxiliar no desenvolvimento de habilidades (como supracitado) é um importante motivador. A aprendizagem acontece de maneira espontânea. O aluno, desde a confecção dos materiais, até o momento da aplicabilidade do lúdico ele se emociona, interessa, interage, constrói, amplia novos conhecimentos, aprende. Cada grupo procura “competir”, no sentido de fazer bem feito, busca maneiras diferentes e eficientes para “ganhar”, “vencer” ao competir e tudo isto faz com que a aprendizagem aconteça. O lúdico se torna um aliado indispensável ao professor. Todos os envolvidos se tornam agentes facilitadores fundamentais na evolução da atividade mental dos alunos.

### **Considerações**

O trabalho realizado com jogos foi altamente gratificante, pois conhecemos a realidade dos alunos de uma escola rural, onde os vinte e cinco estudantes se mostraram criativos, estimulados, fazendo explicações convincentes a respeito das metodologias e práticas do “brincar”, relacionados à Geografia.

Para a realização deste artigo, foram utilizadas informações sobre a participação/motivação dos alunos em aprender conteúdos de Geografia, por meio de visitas técnicas e de pesquisas bibliográficas que auxiliasse na abordagem do tema proposto: “Jogos Pedagógicos na Introdução de Conteúdos Geográficos”.

Falar detalhadamente sobre todos os jogos não foi possível. O destaque para o jogo da memória (estados e capitais do Brasil) se fez, devido à maioria dos grupos terem escolhido esta modalidade para melhor desenvolver os conteúdos propostos, além de considerarem o ato de “memorizar em tão pouco tempo”- considerando cinquenta e quatro (54) respostas. Esta escolha, na opinião dos alunos, dificultaria os “adversários” acertar/ganhar o jogo.

Jogos geográficos são instrumentos de muito valor para o processo ensino-aprendizado, pois servem como “pontes” entre a construção do conhecimento e os resultados positivos em relação à aprendizagem obtida ao fazer uso desta atividade lúdica, tão requisitada pelos alunos. Os jogos possibilitam o aprendizado de conceitos, juízos, valores, contextualiza, constroem e ampliam novos conhecimentos. Nesta visão, o ato de confeccionar jogos geográficos, em relação à construção do conhecimento de conteúdos de Geografia, superaram as expectativas. Os alunos, em sua maioria, trabalharam num clima de

descontração, harmonia, união, criatividade, imaginação, valorizaram e respeitaram o tempo/espaço de jogar de cada um, conforme observado em sala durante todas as etapas do projeto.

Os alunos que, por algum motivo, apresentaram indisciplina no momento da aplicabilidade dos jogos, houve a intervenção da Professora Marilza, onde, algumas vezes, necessário se fez mudar algumas regras dos jogos, objetivando respeito para com as dificuldades de alguns alunos, de modo que o aprendizado seja facilitado e mais prazeroso.

A utilização de atividades lúdicas, de jogos nos conteúdos de Geografia deve ser muito bem vista, pois pode ajudar construir novos conhecimentos.

## REFERÊNCIAS

- CAMPOS, M. C. R. M. *Formação docente em oficinas de jogos: indicadores de mediação da aprendizagem*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2004.
- COSTA, Santa Maria Pires – *A sala do jogo*: São Paulo: Estação Liberdade, 1994.
- DELVAL, Juan. *Crescer e Pensar – A construção do Conhecimento na Escola*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- KISHIMOTO, Tisuko Morchida. O jogo e a educação infantil. In KISHIMOTO, Tisuko Morchida (org) *Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação*. São Paulo: Cortez, 2008.
- PIAGET, Jean. *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho imagem e representação*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.
- TEZANI, Thaís Cristina Rodrigues. *O jogo e os processos de aprendizagem e desenvolvimento: aspectos cognitivos e afetivos*. 2004.
- VOLPATO, G. *Jogo e brinquedo: reflexões a partir da teoria crítica*. Revista Educação e Sociedade, São Paulo, v.23, n.81, 2002.

**LEITURA E ESCRITA: UMA PERSPECTIVA NA FORMAÇÃO DE CIDADÃOS/CRÍTICOS**

SILVA, Samara Mariana Cândida<sup>1</sup>.  
samara.mariana20@hotmail.com

FRANÇA, Thyago Madeira<sup>2</sup>.  
thymad@gmail.com

RIBEIRO, Livia Cristina da Guia<sup>3</sup>.  
liviamarcio\_rib@hotmail.com

Linha: Formação inicial de professores: PIBID

**Resumo**

No presente resumo, intentamos descrever parte das experiências adquiridas por meio do trabalho desenvolvido no subprojeto de Língua Portuguesa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), da Universidade Estadual de Goiás – Campus Morrinhos. Tal projeto tem proporcionado a realização de atividades que contribuem não somente no cumprimento do conteúdo escolar e na ampliação do conhecimento dos alunos, como também permite a nós acadêmicos e bolsistas do programa uma visão contextualizada das práticas educacionais, bem como os principais desafios da docência em âmbito escolar.

**Palavras-chave:** PIBID; Língua materna; Gêneros discursivos; Prática docente.

**Contexto do relato**

A educação enfrenta vários obstáculos e um dos maiores desafios dos educadores é formar alunos/cidadãos críticos, haja vista que chegam às escolas com uma cultura que advém do meio em que vive e muitas vezes trazem conceitos pré-estabelecidos de que estudar é necessário, porém é algo pesaroso e que ler e produzir textos é um processo desagradável. Sabemos bem que o processo de ensino-aprendizagem é algo complexo e, por isso, precisamos encontrar estratégias e métodos que possam despertar a curiosidade dos alunos em relação à leitura e a escrita. Assim, buscamos desenvolver a aprendizagem fundamentada no conhecimento e no dia a dia do aluno. Segundo Rangel (2003):

---

<sup>1</sup> Graduanda do último período do Curso de Letras da Universidade Estadual de Goiás – Campus Morrinhos e bolsista do subprojeto de Língua Portuguesa do PIBID dessa mesma instituição.

<sup>2</sup> Professor do Curso de Letras da Universidade Estadual de Goiás – Campus Morrinhos e coordenador do subprojeto de Língua Portuguesa do PIBID dessa mesma instituição.

<sup>3</sup> Graduanda do último período do Curso de Letras da Universidade Estadual de Goiás – Campus Morrinhos e bolsista do subprojeto de Língua Portuguesa do PIBID dessa mesma instituição.



o princípio da proximidade recomenda que o ensino-aprendizagem (sejam quais forem seus métodos e técnicas) inicie pelo conhecimento que seja o mais próximo possível da vida do aluno, partindo dos fatos mais imediatos para os mais remotos, do concreto para o abstrato, do conhecido para o desconhecido.

No trecho acima, o autor defende que o contexto em que o aluno vive seja levado em consideração, ou seja, sua realidade inserida na metodologia do processo ensino-aprendizagem como uma rica oportunidade de o mesmo aprender. Nesse sentido, é de grande importância que as formas de abordagem do saber não sejam tomadas de forma estanque, sem uma análise prévia que promova o diálogo do conhecimento com o contexto social, histórico, cultural e ideológico dos alunos.

Nessa esfera, podemos afirmar que um dos grandes obstáculos que um professor enfrenta dentro da sala de aula é aproximar o aluno do conteúdo para facilitar a aprendizagem. Para tanto, é muito importante que o professor transcenda as fronteiras do livro didático, buscando sempre o despertar e a curiosidade pelo conhecimento científico, técnico e artístico. Dessa forma

o bom professor é o que consegue, enquanto fala trazer o aluno até a intimidade do movimento do seu pensamento. Sua aula é assim um desafio e não uma cantiga de ninar. Seus alunos cansam, não dormem. Cansam porque acompanham as idas e vindas de seu pensamento, surpreendem suas pausas, suas dúvidas, suas incertezas (FREIRE, 1996, p. 96).

Assim, devemos procurar desenvolver atividades que despertem não só interesse dos alunos, mas também a curiosidade e o desejo pelo saber. Além disso, acreditamos numa prática responsiva aliada ao ensino de língua materna, uma vez que a produção de discursos escolares está intrinsecamente relacionada aos aspectos ideológicos e políticos aos quais os sujeitos se inscrevem.

### **Detalhamento das atividades e perspectiva da equipe de trabalho**

Nesse aspecto, apresentaremos aqui algumas atividades desenvolvidas pela equipe do subprojeto de Língua Portuguesa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), da Universidade Estadual de Goiás – Campus Morrinhos. Tais atividades foram desenvolvidas no entremeio entre práticas de uma Linguística Aplicada de cunho discursiva e o currículo estabelecido pela Secretaria de Educação do Estado, de forma que cumprisse com

o que é exigido e cobrado nas provas do IDEB, IDEGO e outras avaliações como as de Diagnóstico.

O subprojeto de Letras do PIBID tem como objetivo desenvolver a capacidade de leitura e escrita dos discentes de ensino fundamental do 6º ao 9º ano da escola campo e, para tanto, são realizadas constantes produções textuais e de leitura dentro de sala de aula, uma vez que tais atividades são interligadas com o currículo estadual de educação.

Usualmente, nossa equipe de bolsista se organiza em um rodízio de duplas que auxiliam a professora supervisora não somente na concepção, execução e correção de suas atividades, como também possuem a autonomia (via subprojeto e via supervisora) na idealização de inúmeras atividades textuais e em organização de eventos culturais e artísticos.

Criamos um projeto de caráter interdisciplinar que foi desenvolvido com os alunos de 6º e 7º ano e busca dinamizar e enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, por meio da cultura, proporcionando um maior contato com a literatura e artes, bem como estimular a leitura e interpretação. Tal ação utiliza a poesia e a prosa relacionadas com contextos e situações interdisciplinares, no intuito de proporcionar aos nossos alunos uma visão crítica e contextualizada dos assuntos adquiridos dentro e fora da sala de aula. Essa perspectiva também se ancora numa concepção de linguagem semelhante à de Bakhtin (1995), em que o signo deve ser tomado em seu caráter ideológico e onde os sujeitos discursivos reproduzem, em seus textos, suas inscrições de natureza ideológica, cultural, política, entre outras.

Com o objetivo de formar discentes/cidadãos/críticos, apoiamo-nos grande parte das ações desenvolvidas na teoria dos gêneros discursivos (BAKHTIN, 2003), partindo do conhecido para o desconhecido, ou seja, com gêneros que fazem parte do dia a dia do aluno estabelecemos uma relação para explicar aqueles gêneros não são tão conhecidos por eles. Sobre essa perspectiva, Marcuschi (2002, p.29) afirma que “quando dominamos um gênero textual, não dominamos uma forma linguística e sim uma forma de realizar linguisticamente objetivos específicos em situações sociais particulares”. Logo, acreditamos que um letramento que estimule a ampliação dos gêneros (leitura, interpretação e produção) por parte dos alunos também representa a construção de sujeitos mais bem preparados para diferentes contextos sociodiscursivos.

Trabalhar com textos em uma abordagem dos gêneros discursivos não somente estimula a compreensão dos alunos por inserir nas aulas textos do cotidiano dos mesmos, como também permite ao professor desenvolver uma maior dinâmica, pois os gêneros possuem certa plasticidade e oferece ao aluno a possibilidade de diferentes escritas e leituras relacionadas a inúmeras esferas discursivas e práticas sociais. Nesse aspecto, o mesmo autor

afirma que, tomados enquanto entidades sociodiscursivas, os gêneros contribuem para ordenar e estabilizar as atividades comunicativas do dia-a-dia, uma vez que se afastam de uma visão estanque e enrijecedora da ação textual e criativa. (MARCUSCHI, 2002).

As atividades com gêneros foram realizadas não somente com a leitura e com a apresentação de sua função e sua estrutura, mas ainda com apresentações dinâmicas que desenvolvessem a capacidade comunicativa do aluno. Uma vez que é essencial oferecer recursos para permitir e facilitar a interação do alunado na sociedade.

Como forma de exemplificar as atividades desenvolvidas em sala, podemos ressaltar o trabalho desenvolvido com a receita culinária e o relato de memória.

Desenvolvida em uma turma de 6º ano, a atividade com a receita tinha como proposta o estudo estrutural, a reflexão acerca da função social, bem como a produção materializada do gênero em questão. Dessa forma, a atividade proporcionou, primeiramente, uma leitura estrutural de receitas, buscando a compreensão dos elementos textuais e gramaticais. Em um segundo momento, buscamos instigar a turma a refletir sobre os diversos contextos sociais os quais esse gênero figura (esferas discursivas), bem como quem são seus produtores e a quem são endereçados (público alvo). Posteriormente, desenvolvemos, em sala, a produção efetiva de duas receitas culinárias, em que os alunos foram divididos em equipes e participaram da construção, finalização e consumo de um bolo de chocolate e uma torta.



**Imagem 1: produção da receita culinária**

Nesse aspecto, todos os alunos da turma puderam não somente compreender as nuances discursivas de uma receita, mas também construíram uma prática social interativa e de grande relevância, quanto ao aspectos de uma visão textual menos receptiva, ou seja, literalmente colocaram a “mão na massa” acerca desse gênero textual.

Outro gênero discursivo trabalhado em conjunto por nós, sob a orientação da professora supervisora, foi o relato de memória. Novamente, as primeiras etapas de

desenvolvimento da atividade se ancoraram nos aspectos textuais e estruturais que compõem o gênero em estudo. Posteriormente, os alunos da escola campo foram convidados a trazerem seus avós para a escola, com o objetivo de que os mesmos pudessem, a partir de uma roda de conversa, enunciar memórias relacionadas aos tempos antigos vividos na cidade de Morrinhos.



**Imagem 2: relato de memória**

A atividade proporcionou, além de construções textuais extremamente ricas, uma grande integração entre os alunos e seus parentes, bem como um diálogo interessante entre gerações que costumeiramente colocam-se em posições discursivas antagônicas.

### **Pensamentos finais**

Em ambas as atividades, a produção textual dos alunos foi analisada e trabalhada de uma maneira mais discursiva. Não podemos simplesmente afirmar que o simples fato de estarmos auxiliando nas aulas da professora regente, bem como a perspectiva teórica dos gêneros discursivos vão resolver os problemas do ensino de língua materna. Acreditamos que o conjunto dessas ações podem construir, de forma contextualizada, práticas linguísticas e sociais que colocam o texto no cotidiano dos alunos.

Quando os alunos afirmaram não gostarem da disciplina de língua portuguesa, acreditamos que é necessário que o professor demonstre aos mesmos que a língua está em cada pequena situação vivida por eles. Que a língua não deve ser tomada somente em relação ao contexto escolar, mas como uma constituição de identidade de um povo e sem a qual não podemos viver em comunidade.

Foi possível perceber nas atividades relatadas – como também nas demais desenvolvidas pela equipe até o momento - que existem vários problemas no âmbito escolar,

como, principalmente, as salas de aulas superlotadas, fato que interfere na dificuldade do professor em atender a todos com a mesma eficiência. Nesse sentido, acreditamos que o PIBID oferece um apoio não só aos alunos, mas também aos professores supervisores, que podem contar com o auxílio responsável e engajado dos bolsistas no desenvolvimento de atividades, exercícios e correções de diversas naturezas, oferecendo um maior suporte aos discentes.

Para tanto é necessário uma seriedade do subprojeto na efetuação do trabalho na escola campo. Essa seriedade é notável nos resultados adquiridos ao longo do ano letivo, como a melhora dos alunos nas avaliações bimestrais, o aperfeiçoamento da produção textual e, conseqüentemente, dos aspectos relacionados à leitura.

Dessa forma, o PIBID é de extrema importância para a aprendizagem e formação docente dos alunos bolsistas, uma vez que somente os estágios supervisionados não oferecem um conhecimento profundo da prática e dos elementos constituintes da comunidade escolar.

A partir desse convívio, ampliamos a compreensão de como e quando sanar obstáculos que obviamente enfrentaremos na futura prática profissional. Essa experiência adquirida com o desenvolvimento do projeto acrescentará de maneira enriquecedora em nossos conhecimentos de como agir em diferentes situações do âmbito escolar.

## **Referências**

BAKHTIN, M. **Estética da Criação Verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BAKHTIN, M. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**: Problemas fundamentais do método sociológico na ciência da linguagem. São Paulo: HUCITEC, 1995.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MARCUSCHI, L.A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucena, 2002.

RANGEL, Mary. **Métodos de ensino para a aprendizagem e dinamização das aulas**. 2º Ed. São Paulo: Papyrus, 2003.



## LEVANTAMENTO SOBRE A ELABORAÇÃO DE UM GUIA DE AVES EM UM ESPAÇO DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

Natália de Andrade Nunes<sup>1</sup>, Ana Beatriz Leça Lima<sup>1</sup>, Camilla Manzan Martins<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Instituto de Biologia, [na.nunesbio@hotmail.com](mailto:na.nunesbio@hotmail.com); <sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Instituto de Biologia, [bia\\_leca@hotmail.com](mailto:bia_leca@hotmail.com); <sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Instituto de Biologia, [camilla.manzan@yahoo.com](mailto:camilla.manzan@yahoo.com)

**Linha de trabalho:** OUTRA

### Resumo

O trabalho objetivou analisar o perfil dos visitantes do Parque Municipal Victório Siquerolli de Uberlândia em relação à avifauna local e seu interesse em livros sobre as mesmas. A metodologia foi analisar o perfil dos visitantes através de entrevista e estudo bibliográfico da avifauna do parque. Foram 31 entrevistados, em que a maioria dos visitantes, possuía entre 20-29 anos, haviam visitado o parque e o museu, manifestaram interesse pelas aves e a ideia que estas devem ser livres. O interesse por um material didático, principalmente ilustrativo, sobre esse grupo também foi maioria entre os entrevistados.

**Palavras-chave:** Educação ambiental; Aves; Museu de Biodiversidade do Cerrado.

### INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países com maior biodiversidade, isso se deve a diversidade de biomas que ocorrem no nosso território. Dentre os biomas, destaca-se o Cerrado, pois este é composto por uma variedade de fitofisionomias que lhe confere uma riqueza de fauna e flora, consagrando-o como um dos biomas savânicos mais biodiversos (BRASIL, 2014). Por exemplo, sua flora possui cerca de 10 mil espécies, das quais 40% são endêmicas e com registro de uma avifauna composta por aproximadamente 837 espécies (BRASIL, 2014). Contudo essa biodiversidade está ameaçada pelo desmatamento e interferência antrópica, que devasta enormes áreas de Cerrado, ocasionando em perda de habitat e logo perda de biodiversidade (HORIUCHI, 1992). A evidente destruição do meio ambiente de forma acelerada por ações antrópicas já despertou a atenção de diversos grupos e da sociedade num todo há algum tempo (GUIMARÃES, 2007). Nessa perspectiva, ONGs, setores públicos e

privados, comunidade científica e sociedade civil vem somando esforços no intuito de desacelerar essa crise socioambiental. Uma das ferramentas para minimizar tal crise, é a educação ambiental por possuir uma perspectiva prática, multidisciplinar e interdisciplinar, ou seja, pela transversalidade da educação ambiental. (RUIZ *et al.* 2005).

Um dos meios de se utilizar a educação ambiental de forma eficaz são as propostas que visam à reaproximação do ser humano urbanizado com seu lado natural. Dentre as diversas práticas de educação ambiental uma que sensibiliza, cativa e mobiliza ações mais concretas das pessoas em geral, são projetos que envolvam animais (CARVALHO, 1998). Destes, os mamíferos e as aves se destacam como “grupo-bandeira” por serem mais carismáticos às pessoas, por exemplo, o mico-leão-dourado, o tamanduá-bandeira, o albatroz e a arara-azul-grande, como apresentados no Conservation Maven. Este último favorece diversas ações, pois, a maioria, possui hábitos diurnos, lidam com os sentidos da audição e visão, pelo canto e seu colorido, respectivamente. Além da facilidade de se encontrar uma diversidade de aves no meio urbano (MARINI & GARCIA, 2005).

As aves são, portanto, um grupo chave para se trabalhar educação ambiental envolvendo a fauna. Mais interessante ainda são as possibilidades de locais e públicos-alvo com que se pode trabalhar. Um espaço que pode contemplar as diversas faixas etárias seria um local não formal de educação, como um parque e/ou museu (CASCAIS & TERÁN, 2011). Em especial, há o Museu de Biodiversidade do Cerrado (MBC), único na sua temática, que faz parte do Parque Municipal Victório Siquerolli, na Cidade de Uberlândia. O museu conta com um acervo de 70 animais taxidermizados do cerrado, dos quais 15 são aves, além de mídias e outros artefatos ligados a avifauna do Cerrado. Como a avifauna é um grupo interessante de se trabalhar a educação ambiental (BUTLER, 1992) e há atividades envolvendo as mesmas no MBC, o presente projeto busca respaldar o desenvolvimento de novos artefatos e atividades lúdicas e dinâmicas no museu, baseando-se nas expectativas do público, na perspectiva de promover a educação ambiental num contexto de proporcionar deleite e conhecimento para os visitantes, unindo conhecimentos ornitológicos aos conhecimentos didáticos e sociais.

## **OBJETIVOS**

O objetivo geral foi analisar o perfil dos visitantes do Parque Municipal Victório Siquerolli em relação à avifauna local com o intuito de desenvolver um guia de aves futuramente.



Especificamente procuramos investigar o conhecimento dos visitantes sobre aspectos gerais das aves; verificar o interesse deles em relação ao guia e investigar como os visitantes esperariam encontrar as informações no material literário de aves.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O Parque Municipal Victório Siquierolli está localizado na zona urbana do município de Uberlândia, MG e possui uma área total de 232.300 m<sup>2</sup>. É composto pelo Museu de Biodiversidade do Cerrado (MBC), um espaço para a realização de atividades de divulgação científica socioeducativas e com núcleo de pesquisa na área da Educação em Ciências (MUSEU DE BIODIVERSIDADE DO CERRADO, 2014).

A análise do perfil dos visitantes foi feita através de uma entrevista com o auxílio de um roteiro de perguntas (Anexo 1). O roteiro consta oito perguntas, sendo as duas primeiras com objetivo de saber sobre idade e frequência com que o visitante vai ao parque. As duas perguntas seguintes consultam se o visitante tem interesse em aves e qual é esse interesse. As demais perguntas visam saber se o visitante presta atenção nas aves, qual o conhecimento que ele possui delas e se teria interesse em um livro que informasse mais sobre as aves do parque e como ele idealizaria esse livro de forma que lhe chamasse a atenção. A entrevista foi realizada com 31 visitantes entre 9-60 anos e de forma aleatória. A análise bibliográfica do levantamento da avifauna do Parque foi feita através do trabalho de Valadão e colaboradores (2006).

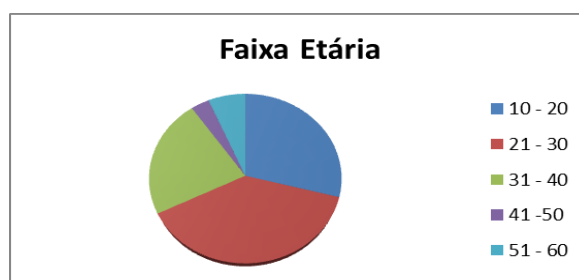
## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Pode-se observar que mais da metade dos entrevistados (68%) já estiveram no parque anteriormente (Figura 2). Essa frequência de visita pode estar relacionada com a estrutura do lugar, pelo amplo espaço de área verde, parquinho, museu contendo atividades interativas, trilhas, dentre outros. Bruno e colaboradores (2011) analisou a frequência de visitantes do Parque Municipal Fazenda Lagoa do Nado em Belo Horizonte e relatou que o maior atrativo está relacionado às atividades de lazer e à fauna e flora locais. Além disso, a maioria dos parques são de fácil acesso e economicamente viáveis quando se diz respeito a atividades de lazer, descanso e meio ambiente.



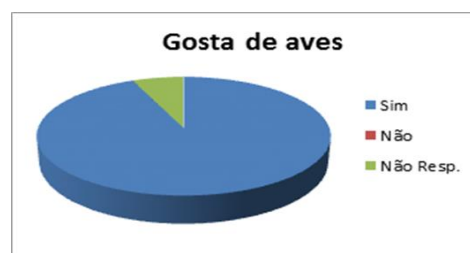
**Figura 1:** Resposta dos visitantes entrevistados com relação se era a primeira visita ao Parque Municipal Victório Siquierolli.

Com relação a idade (Figura 3), foi observado que a maioria dos visitantes apresenta entre 21 e 30 anos corroborando com Ladeira et al. (2007) que afirmam que 41,4% se encontra na faixa etária de 20 a 29 anos, demonstrando a predominância de público jovem. Possivelmente a frequência de pessoas nessa faixa etária significa uma busca por atividades que ofereçam melhores qualidades de vida, opções de lazer e maior contato com a natureza. Além disso, foram observados muitos casais com crianças pequenas buscando não somente uma opção de lazer como também de educação para seus filhos.



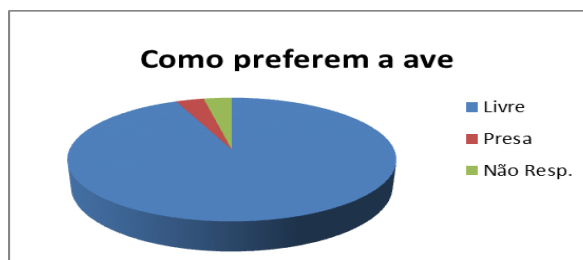
**Figura 2:** Idade dos visitantes entrevistados no Parque Municipal Victório Siquierolli.

Basicamente o resultado da terceira pergunta (Figura 4) pode estar relacionado com a diversidade de tamanho das aves, por suas cores exuberantes e sua vocalização chamativa e curiosa (GWYNNE et al. 2010).



**Figura 3:** Resposta dos visitantes entrevistados com relação à gostar das aves.

Quando questionado sobre a preferência por aves livres ou presas em cativeiros (Figura 5), a maioria respondeu que achavam mais interessante as aves livres e justificaram que se colocavam no lugar das aves e que não gostariam de viver presas.



**Figura 5** – Preferência dos visitantes entrevistados em relação a forma como as aves devem viver.

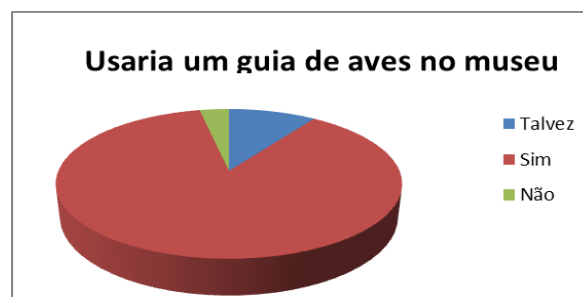
As aves observadas e reparadas pelos visitantes variou em Rolinhas, Periquitos, Beija-flor, Bem-ti-vi e Coleirinho corroborando com o levantamento da avifauna feito no Parque por Valadão e colaboradores (2006). Além disso, as aves citadas pelos visitantes são espécies mais comuns e de ocorrência ampla em nossa região (GWYNNE et al. 2010).

Com base no questionário aplicado observou-se que a maioria dos visitantes do parque não tem o costume de utilizar livros guias ou mesmo nunca utilizaram (Figura 6). Provavelmente por falta de divulgação dos livros existentes dificultando, de certa forma, a acessibilidade aos mesmos, pois como verificado na Figura 7 os visitantes fariam uso do livro guia caso houvesse um no museu. Dos 31 entrevistados, 12 utilizariam o guia por curiosidade e 6 em busca de informação nova. Dessa maneira pode-se concluir que a acessibilidade favorece o uso dos livros guias.



**Figura 6** – Resposta dos visitantes entrevistados referente ao uso de livro/guia de aves

**Figura 7** – Resposta dos visitantes entrevistados referente a possível utilização de um guia de aves, caso tivesse no Museu de Biodiversidade do Cerrado.



Para a maioria dos visitantes do parque um guia de aves deve ser bem ilustrado, com fotos atrativas, além de conter informações sobre o habitat e o papel ecológico das mesmas. Também foi mencionado o interesse em saber mais sobre espécies endêmicas do cerrado. Segundo Gwynne e colaboradores (2010), um guia deve ser acessível e ressaltar a diversidade da fauna brasileira, além de despertar o interesse pela conservação do patrimônio.

### CONSIDERAÇÕES

Pode-se observar que a maioria dos visitantes possuem um conhecimento de senso comum sobre a avifauna geral e local e que o interesse maior por esse grupo está relacionada a beleza das cores e da vocalização das mesmas.

O guia de aves é um material didático e que a população desconhece pela falta de acesso nos locais públicos, como no caso do MBC.

A construção de um guia, sobre as aves presentes no Parque, pode complementar os artefatos existentes no MBC e aparenta ser extremamente válido, uma vez que os visitantes mostraram interesse em conhecer esse material didático e conhecer melhor sobre a avifauna local.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Biomás. Cerrado**. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomás/cerrado>>. Acesso em: 31 jan. 2014.
- BRUNO, M. et. al. Perfil dos visitantes do Parque Municipal Fazenda Lagoa do Nado na Região Metropolitana de Belo Horizonte (MG). **e-Scientia**, v.4, n. 1, p. 12-20, 2011.
- BUTLER, P. 1992. Parrots, pressures, people and pride. In: Beissinger, S. R.; SNYDER, N. F. R. (eds.). **New world parrots in crisis: solution from conservation biology**. Washington and London. Smithsonian Institution Press, p. 25-46.
- CARVALHO, I. C. M. **Em Direção ao Mundo da Vida: Interdisciplinaridade e Educação Ambiental**. Brasília: IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1998. 37 p.
- CASCAIS, M. G. A.; TERÁN, A. F. Educação formal, informal e não formal em ciências: contribuições dos diversos espaços educativos. In: XX Encontro de Pesquisa Educacional Norte Nordeste (XX EPENN). 2011. Manaus. **Trabalho de comunicação oral realizado no XX EPEN**. Manaus: UFAM, 2011.
- GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. São Paulo: Campinas, 2007.
- GWYNNE, J.; RIDGELY, R. S.; TUDOR, G.; ARGEL, M. **Aves do Brasil – Pantanal e Cerrado**. São Paulo: Horizonte. 2010. 322p.

HORIUCHI, S. 1992. Stagnation in the decline of the world population growth rate during the 1980s. **Science**, v. 257, p. 761-765.

LADEIRA, A.S. O perfil dos visitantes do parque Estadual do Ibitipoca (PEIb), Lima Duarte, MG. **Revista Árvore**, Viçosa, v.31, n.6, 2007.

MARINI, M. A.; GARCIA, F. I. Conservação de aves no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 95-102, 2005.

MUSEU DE BIODIVERSIDADE DO CERRADO. **O Museu**. Disponível em: <<http://www.mbc.ib.ufu.br/>>. Acesso em: 17 fev. 2014.

RUIZ, J. B. et al. Educação Ambiental e os Temas Transversais. **Akopólis**, v.13, n.1, p. 31-38, 2005.

VALADÃO, R. M.; FRANCHIN, A. G.; MARÇAL JÚNIOR, O. A avifauna no Parque Municipal Victório Siquierolli zona urbana de Uberlândia (MG). **Biotemas**, v.1, n.19, p. 81-91, 2006.

## Anexo 1

### ENTREVISTA PARA OS VISITANTES DO MUSEU DE BIODIVERSIDADE DO CERRADO

Estamos realizando uma pesquisa com fins exclusivamente didáticos, com intuito de saber o que os visitantes do parque conhecem sobre as aves e o que seria mais interessante e atrativo em um guia ilustrativo, caso fossem utilizá-lo. Gostaríamos de contar com sua participação, respondendo as perguntas abaixo.

1. Primeira visita ao parque? SIM ( ) ou NÃO ( )
2. Idade:
3. Gosta de aves? SIM ( ) ou NÃO ( )
4. Você acha mais interessante uma ave: LIVRE ( ) ou PRESA ( ). Por quê?
5. Que ave(s) você observou no parque hoje e em visitas anteriores?
6. Você já utilizou um livro/guia? SIM ( ) ou NÃO ( ). Caso afirmativo, foi útil?

Como?

7. Você olharia e/ou leria um guia de aves aqui no museu? SIM ( ) ou NÃO ( ). Por quê?

8. Como um guia de aves chamaria a sua atenção?

## MATERIAIS CONCRETOS NO PROCESSO DE FORMAÇÃO CONCEITUAL DE POLÍGONOS: UMA EXPERIÊNCIA QUE “NÃO DEU CERTO”?

Anália Barreto Souza<sup>1</sup>, Ana Carolina Igawa Barbosa<sup>2</sup>, Luciana de Kássia  
Catarina Amaral Santos<sup>3</sup>, Odalea Aparecida Viana<sup>4</sup>

<sup>1,3,4</sup>Universidade Federal de Uberlândia/PIBID/UFU, <sup>1</sup>analia@mat.pontal.ufu.br, <sup>2</sup>Escola Estadual Coronel João Martins/PIBID/UFU, carol\_igawa@mat.pontal.ufu.br; <sup>3</sup>luciana@mat.pontal.ufu.br; <sup>4</sup>odalea@pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** metodologias e recursos didático-pedagógicos.

### Resumo

Numa perspectiva atual, a utilização de recursos ou materiais didáticos vem ganhando espaço nas pesquisas, pois oferece uma série de vantagens aos alunos. Todavia, o uso específico de materiais concretos tem gerado uma reflexão por parte dos educadores acerca do quanto isso facilita ou dificulta a formação de conceitos. O relato apresenta uma sequência didática para a aprendizagem de polígonos utilizando materiais manipuláveis, sendo direcionada a alunos do sexto ano do ensino fundamental. A experiência fez parte das ações realizadas no âmbito do subprojeto Matemática/Pontal, do PIBID. Pretende-se destacar algumas reflexões que foram realizadas durante a aplicação da sequência em que, a princípio, os materiais concretos pareciam não contribuir para a formação do conceito.

**Palavras-chave:** ensino de matemática, prática reflexiva, materiais concretos.

### Contexto do relato

Tendências atuais em educação matemática realçam a importância da formação de conceitos no processo de ensino e aprendizagem da geometria. O trabalho com as figuras geométricas planas exige que o aluno saiba não apenas reconhecê-las, mas consiga identificar propriedades, relacioná-las entre si, classificar e agrupar figuras, resolver problemas, etc. O avanço no estabelecimento dessas relações é previsto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) e permite o desenvolvimento do pensamento geométrico.

Um dos conceitos que merecem atenção especial no ensino fundamental é o de polígono, já que o trabalho com segmentos e ângulos perpassa toda a geometria plana. Na tentativa de facilitar a aprendizagem desse tema, existem várias sugestões de atividades em que se evidencia o uso de materiais concretos. Conforme defende Lorenzato (2006), o uso de materiais concretos pode auxiliar na aprendizagem de conceitos, em especial da geometria.

No entanto, a simples manipulação de materiais pode não contribuir para o entendimento de conceitos. Além disso, nem sempre o material é adequado para o que se pretende atingir. A decisão pelos materiais mais adequados é, sem dúvida, do professor. A ação pedagógica exige do educador uma constante postura reflexiva de sua prática, conforme anuncia Perrenoud (2002).

Assim, defendendo a utilização de materiais concretos no ensino da geometria e, ao mesmo tempo, realçando o processo reflexivo do professor diante das decisões a serem tomadas, relata-se, neste texto, uma experiência obtida no âmbito do subprojeto Matemática/Pontal, do Programa de Iniciação à Docência da Universidade Federal de Uberlândia. Pretende-se destacar algumas reflexões que foram realizadas na aplicação de uma sequência a alunos do sexto ano do ensino fundamental em que, a princípio, alguns materiais concretos pareciam não contribuir para a formação do conceito. O relato descreve também o processo reflexivo desencadeado pelos participantes diante da situação.

### **Uso de materiais manipuláveis**

Numa perspectiva atual, a utilização de recursos ou materiais didáticos vem ganhando espaço nas pesquisas, pois oferece uma série de vantagens aos alunos. Todavia, o uso específico de materiais concretos tem gerado uma reflexão por parte dos educadores acerca do quanto isso facilita ou dificulta a formação de conceitos. Para Lorenzato (2006, p.18)

Material Didático (MD) é qualquer instrumento útil ao processo de ensino-aprendizagem. Portanto, MD pode ser um giz, uma calculadora, um filme, um livro, um quebra-cabeça, um jogo, uma embalagem, uma transparência entre outros.

Rêgo e Rêgo (2006, p.54), sugerem que o professor tome alguns cuidados com a utilização dos materiais: dar tempo para que os alunos conheçam o material (inicialmente é importante que os alunos o explorem livremente); incentivar a comunicação e a troca de ideias – além de discutir com a turma os diferentes processos, resultados e estratégias envolvidos – e mediar, sempre que necessário, o desenvolvimento das atividades, por meio de perguntas ou da indicação de materiais de apoio, solicitando o registro individual ou coletivo das ações realizadas, conclusões e dúvidas.

Os autores indicam que a escolha do material deve ser realizada de maneira responsável e criteriosa e que é conveniente planejar com antecedência as atividades, procurando conhecer bem os recursos a serem utilizados: assim, os recursos podem ser explorados de forma eficiente e adaptados às necessidades da turma. Sugerem, ainda, que seja estimulada, sempre que possível, a participação do aluno e de outros professores na confecção do material.

Vários autores apontam algumas vantagens da utilização desse material para a aprendizagem das crianças, tais como: desperta a curiosidade ao mesmo tempo em que aproveita o potencial lúdico; desenvolve a percepção dos alunos por meio das interações realizadas com a sala; contribui com a descoberta (redescoberta) das relações matemáticas

implícitas em cada material; proporciona um sentido para a aprendizagem da matemática; facilita a internalização das relações percebidas (SARMENTO, 2010).

A escolha desses materiais também vai depender de diversos fatores, sendo eles: de ordem didática (adequação ao conteúdo, aos objetivos e à metodologia); de ordem prática (o material está disponível? É possível adquiri-lo? Está em condições de uso?); de ordem metodológica (é coerente com o nível de aprendizagem dos alunos? Seu manuseio oferece algum tipo de risco para as crianças? Tem domínio dos procedimentos?).

Uma justificativa baseada para sua utilização surge quando os professores acreditam que o uso de materiais concretos podem amenizar as dificuldades do ensino, por consequência, eles acabam sendo tratados indevidamente, pois são tomados como objetos de estudo em si mesmo, em detrimento dos conceitos geométricos correspondentes (PAIS, 2000).

Fiorentini e Miorim (1990) levantam uma reflexão sobre a efetiva aprendizagem a partir do uso de materiais concretos. O professor não pode restringir sua metodologia de ensino a algum tipo de material por ser atraente ou lúdico. Em alguns momentos, o mais importante não é o material, mas toda a discussão atrelada a ele, podendo esta ser voltada à resolução de um problema, ao estabelecimento de relações ou à análise de propriedades.

Nesse sentido, o professor deve ficar atento no planejamento de suas aulas. Antes de se trabalhar com o MD é necessário que se pense primeiramente qual tipo será utilizado, se é conveniente e necessário e como ele será aplicado, pois os alunos podem interpretar os conceitos de forma equivocada ou se confundirem na realização de procedimentos matemáticos.

### **Professor reflexivo**

O simples fato do ser humano pensar constantemente no que faz, antes, durante e depois de suas ações o torna um profissional reflexivo? Segundo Schön (1987, 1991, 1994, 1996) citado por Perrenoud (2002), a distinção entre pensar e refletir não é evidente, assim como a reflexão na ação é distinta da reflexão sobre a ação.

A reflexão na ação pode ser entendida, segundo Perrenoud (2002), como a reflexão acerca da situação, dos objetivos, dos meios, do local, das operações envolvidas, dos resultados esperados, de ações previsíveis, etc. Assim, refletir durante a ação consiste em se fazer uma previsão dos acontecimentos, dos procedimentos, de como se pode ou se deve agir, quais precauções devem ser tomadas, quais estratégias podem ser consideradas, etc.



Já a reflexão distante da ação pode ser concomitantemente retrospectiva ou prospectiva, quando há uma ligação entre passado e futuro. Porém, na maior parte das vezes, a reflexão é retrospectiva sendo subsequente a uma atividade, permitindo ao professor ajudá-lo a elencar os aspectos positivos e negativos visando prepará-lo a enfrentar esta situação em um momento futuro. O ato em si, ainda permite o acúmulo de experiências que podem ser aproveitadas em outras circunstâncias (PERRENOUD, 2002).

A reflexão, quando realizada em momentos de planejamento é, na maioria das vezes, prospectiva, pois prevê a antecipação de acontecimentos, problemas, hipóteses, etc. Porém, mesmo nestes casos, o professor faz uso de suas experiências pessoais como profissional, considerando situações anteriores.

### Detalhamento das atividades

O presente trabalho refere-se a uma das ações do subprojeto Matemática Pontal do PIBID, em uma escola parceira, na cidade de Ituiutaba/MG. A experiência é relativa à elaboração, aplicação, adaptação e reflexão a partir da observação e registro das ações executadas em sala de aula com auxílio de materiais concretos: canudos de plástico, papel *colorset* colorido, cartolinas e cola.

A atividade tinha por objetivo a aprendizagem de polígonos a partir do conceito de linhas poligonais. Pretendia-se, também, favorecer o desenvolvimento de atitudes favoráveis à geometria, já que as atividades pareciam favorecer a criatividade dos alunos – fugir-se-ia, assim, do contexto didático apresentado em diferentes livros didáticos.

A princípio, os alunos receberam uma folha em branco, canudos de diferentes cores, cola e tesoura. A partir destes materiais, eles tiveram que criar diferentes figuras com o objetivo de, posteriormente, classificá-las de acordo com as definições apresentadas na aula. A Figura 1 ilustra alguns momentos da atividade.



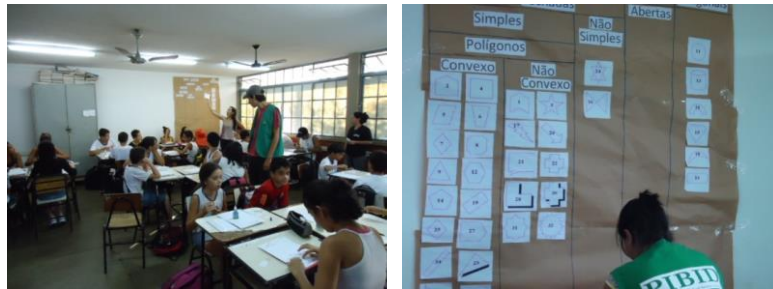
**Figura 1:** Alunos criando as figuras a partir dos canudos.

Posteriormente, a atividade foi recolhida, para que pudesse ser avaliada pelos licenciandos do PIBID. A aula teve continuidade com as explicações da professora sobre

segmentos de reta consecutivos e colineares e linhas poligonais com suas classificações: abertas, fechadas, simples e não simples. Durante as explicações, diferentes figuras eram expostas na lousa e a professora incentivava os alunos a fazer outros desenhos e discutir suas características, sendo também apresentados vários contra exemplos.

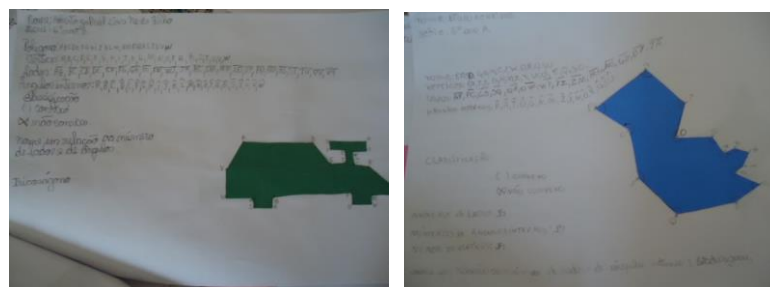
Na sequência, foram distribuídos aqueles desenhos que tinham sido construídos com os canudos e cada aluno deveria analisar e classificar a sua figura de acordo com os conceitos trabalhados anteriormente na aula. Ao final da tarefa, as folhas foram recolhidas para que pudessem ser corrigidas.

Outras atividades foram realizadas objetivando o conceito de polígono como linha poligonal fechada simples; discorreu-se ainda acerca da convexidade, sendo analisadas algumas figuras. De modo a fixar o conceito de polígono, foi aplicada uma atividade na qual os alunos receberam um envelope com diferentes figuras numeradas e uma espécie de mapa conceitual de polígono. A tarefa, feita em grupo, consistia no sorteio e na classificação de uma figura; esta era, então, colada no fluxograma feito na forma de cartaz e pregado na parede (Figura 2).



**Figura 2:** Atividade prática de formação de conceito de polígono

Visando o fechamento das atividades, os alunos receberam uma folha sulfite e outra, de papel *colorset* colorido, visando realizar a atividade intitulada “Meu mundo poligonal”. Eles foram solicitados a representar objetos com a forma de polígonos no papel colorido; após a elaboração da imagem, esta foi recortada e colada na folha sulfite, sendo destacados os vértices e os ângulos internos e feita a classificação (polígono convexo ou não convexo, nome em função do número de lados etc.), conforme mostra a Figura 3.



**Figura 3:** “Meu Mundo Poligonal” criado pelos alunos

A atividade foi recolhida, corrigida e posteriormente, devolvida aos alunos.

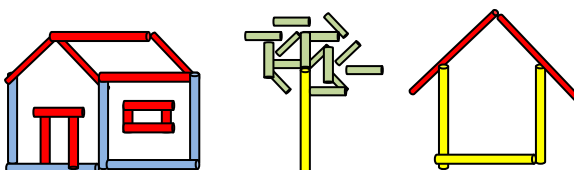
### **Análise e discussão**

Durante as semanas em que a sequência foi aplicada, foi possível refletir sobre os objetivos, os recursos, as operações envolvidas, os resultados esperados etc., o que exemplifica a reflexão na ação, conforme indicação de Perrenoud (2002). Foi possível também se distanciar da ação e refletir sobre os resultados e a continuidade dos trabalhos.

Avaliou-se que as atividades de desenhar e recortar papel colorido na forma de polígonos pareceu ter levado os alunos a serem criativos e a identificar os elementos do conceito aprendido nas suas próprias construções. Desde o início das atividades, notou-se a motivação dos alunos para trabalhar com os materiais e estabelecer as relações necessárias à formação dos conceitos, o que permite afirmar que o mais importante não foi o material, mas a discussão atrelada a ele (FIORENTINI E MIORIM, 1990).

No entanto, foram notadas algumas dificuldades em relação à utilização dos canudos para a construção dos polígonos: como a atividade foi aberta e os alunos poderiam construir qualquer tipo de figura, surgiram composições difíceis de serem classificadas pelos próprios lecionando do subprojeto.

Os canudos foram selecionados para a atividade, pois se acreditava que este material poderia representar, de maneira “concreta”, os segmentos de reta. Unindo-se os canudos, os alunos poderiam formar linhas poligonais e, se estas fossem fechadas e não simples, a composição final poderia ser chamada de polígono. Convém esclarecer que linha poligonal é formada por segmentos consecutivos e não colineares: esta definição não foi, a princípio, pensada pelos participantes do PIBID. Não se anteviu que os alunos poderiam formar composições que não seriam linhas poligonais. A Figura 4 traz esquemas que buscam retratar as formas produzidas pelos alunos e difíceis de serem classificadas. Aliás, os próprios bolsistas sentiram a dificuldade.

**Figura 4:** Construções feitas por canudos – linhas poligonais?

Se a atividade original consistia na classificação das figuras entre linhas poligonais abertas e fechadas, foi preciso, então, alterar o planejamento anterior: as composições dos alunos mereciam ser analisadas em suas partes, já que não eram consecutivos vários dos segmentos representados por canudos.

A reflexão foi voltada, dessa forma, para a adequação dos canudos enquanto material adequado para a formação do conceito de polígono. Apesar das mudanças que tiveram que ser feitas, acredita-se que os resultados tenham sido favoráveis à construção do conhecimento, já que todos os alunos receberam de volta suas composições, podendo analisar as figuras e discutir as ideias com os bolsistas.

### Considerações finais

Esse relato permitiu abrir uma discussão sobre a experiência do uso de materiais manipuláveis que por si só não tornam a aprendizagem significativa. De fato, essa utilização permite aos alunos movimentar peças, compor formas, modificar percepções e estabelecer relações – ações que, se forem dadas oportunidades de os alunos interagirem uns com os outros em discussões mediadas pelo professor, podem trazer um novo olhar à geometria como campo de investigação matemática.

Finalmente, considerou-se que a experiência não deve ser avaliada como algo que “não deu certo”: as dificuldades encontradas geraram reflexões tanto por parte dos bolsistas como pelos próprios alunos, que analisaram outras características das figuras formadas por canudos.

Assim, os materiais manipuláveis só podem ser avaliados a partir dos objetivos traçados pelo professor, num processo de reflexão permanente sobre sua prática.

### Referências

FIorentini, D; Miorim, M. A. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática. **Boletim da SBEM-SP**. São Paulo, Ano 4, n. 7, jul-ago de 1990. Disponível em: <[http://www.mat.ufmg.br/.../files/Umareflexao\\_sobre\\_o\\_uso\\_de\\_materiais\\_concretos\\_e\\_jogo\\_s\\_no\\_ensino\\_da\\_Matematica.doc](http://www.mat.ufmg.br/.../files/Umareflexao_sobre_o_uso_de_materiais_concretos_e_jogo_s_no_ensino_da_Matematica.doc)>. Acesso em: 22 mai. de 2014.

LORENZATO, S. 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.

PAIS, L. C. Uma análise do significado da utilização de recursos didáticos no ensino da Geometria. 23ª Reunião anual da ANPED, 24 a 28 de setembro de 2000, Caxambu, Minas Gerais. **Anais da 23ª Reunião anual**. Caxambu, 2000.

Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/23/textos/1919t.pdf>>. Acesso em: 22 de mai. de 2014.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor**: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002. P. 29 – 45.

RÊGO, R. M.; RÊGO, R. G. Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino de matemática. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 39-56.

SARMENTO, A. K. C. A utilização de materiais manipulativos nas aulas de Matemática. VI Encontro de Pesquisa em Educação, Teresina 01 a 03 de dezembro de 2010. **Anais do VI Encontro de Pesquisa em Educação**, Teresina, 2010. Disponível em: <[http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT\\_02\\_18\\_2010.pdf](http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT_02_18_2010.pdf)>. Acesso em: 16 de jul. de 2014.

# MUDANÇAS DE ATITUDES EM RELAÇÃO À MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA DO SUBPROJETO PIBID/MATEMÁTICA/PONTAL

Carlos Antônio Rezende Filho<sup>1</sup>, Ana Carolina Igawa Barbosa<sup>2</sup>, Gércica Gomes  
Rodrigues<sup>3</sup>, Odaléa Aparecida Viana<sup>4</sup>

<sup>1,3,4</sup>Universidade Federal de Uberlândia/PIBID/UFU, <sup>2</sup>Escola Estadual Coronel João  
Martins/PIBID/UFU, <sup>1</sup>carlosrezennde@mat.pontal.ufu.br; <sup>2</sup>carol\_igawa@mat.pontal.ufu.br;  
<sup>3</sup>gersicamatematica18@hotmail.com, <sup>4</sup>odalea@pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** experiências e reflexões de práticas educativas

## Resumo

O trabalho relata mudanças de atitudes em relação à matemática verificadas em alunos do sexto e sétimo ano de uma escola parceira do subprojeto Matemática Pontal do PIBID/UFU. Foram elencadas algumas atitudes retiradas dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), sendo comparadas aos comportamentos dos alunos no decorrer do período de 2013 a 2014, tendo por base exemplos advindos das sequências didáticas produzidas e aplicadas pelos participantes do subprojeto. Os alunos desenvolveram atitudes investigativas, valorizaram o uso da linguagem matemática, aprenderam a discutir e encaminhar estratégias próprias de solução de problemas.

**Palavras-chave:** ensino de matemática, atitudes em relação à matemática, conteúdos atitudinais.

## Contexto do relato

Um dos objetivos do ensino fundamental, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), é tornar o aluno capaz de desenvolver o conhecimento ajustado de si mesmo e o sentimento de confiança em suas capacidades para agir com perseverança na busca de conhecimento. O ensino da matemática, conforme o documento, deveria levar o aluno a sentir-se seguro da própria capacidade de construir conceitos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.

Os objetivos citados referem-se aos conteúdos atitudinais, que envolvem atitudes, valores e normas. O documento faz ponderações acerca da importância desses conteúdos, já que permeiam todas as ações realizadas no ambiente escolar.

A escola é um contexto socializador, gerador de atitudes relativas ao conhecimento, ao professor, aos colegas, às disciplinas, às tarefas e à sociedade. A não compreensão de atitudes, valores e normas faz com estes sejam comunicados, sobretudo, de forma inadvertida — acabam por ser aprendidos sem que haja uma deliberação clara sobre esse ensinamento (BRASIL, 1997, p.52).

Assim, considera-se importante que o professor preste atenção na forma de aprendizagem dos conteúdos atitudinais, já que a escola acaba transmitindo os mesmos, seja de forma implícita ou explícita, mediante comportamentos rotineiros.

Na perspectiva psicológica, vários estudos mostram a importância da dimensão afetiva na construção do conhecimento. A motivação e a crença de autoeficácia são exemplos de que outros aspectos não necessariamente racionais interferem no comportamento e na aprendizagem dos alunos (LOSS et al, 2001).

Para Brito (1996, p.11), atitude é uma “disposição pessoal, idiossincrática, presente em todos os indivíduos, dirigida a objetos, eventos ou pessoas, que assume diferente direção e intensidade de acordo com as experiências do indivíduo. Além disso, apresenta componentes do domínio afetivo, cognitivo e motor” .

A autora pondera que muitas vezes o termo atitude é usado como sinônimo de comportamento, confundindo-se atitude com o evento observável. Ou seja, as atitudes não podem ser diretamente observadas, mas podem ser inferidas pelas respostas avaliativas observadas. Respostas avaliativas são aquelas que expressam aprovação ou desaprovação, ser favorável ou não, gostar ou não, aproximar ou evitar, atração ou aversão, ou reações similares.

Nesse trabalho, foram verificados apenas os aspectos comportamentais das atitudes, já que estes puderam ser observados. A experiência deu-se por meio das ações realizadas pelo subprojeto Matemática Pontal do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência(PIBID) da Universidade Federal de Uberlândia.

Com o objetivo de verificar possíveis mudanças no comportamento dos alunos da escola parceira, foi realizada uma entrevista com a professora supervisora do subprojeto. Com base nos depoimentos da professora, foram analisadas algumas atitudes indicadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) e direcionadas ao ensino de matemática para o terceiro ciclo do ensino fundamental (atuais 6º e 7º anos).

### **Detalhamento das atividades**

A professora supervisora do subprojeto Matemática Pontal iniciou seu trabalho na escola parceira do PIBID em fevereiro de 2013, tendo atuado, naquele ano, com três turmas sendo duas turmas de sexto ano e uma turma de sétimo ano. Neste ano de 2014, ela continua

como supervisora, ministrando aulas de matemática em duas turmas do sétimo ano e uma turma do oitavo ano.

Esta situação permitiu a ela acompanhar algumas mudanças de comportamentos dos alunos durante o período. As observações da professora têm sido acompanhadas pelos licenciandos que atuam na escola; as reflexões foram sistematicamente trazidas para as reuniões gerais com a coordenadora do subprojeto.

Foi apresentado à professora o Quadro 1 em que constam as atitudes em relação à matemática, conforme indicado pelos PCN (BRASIL, 1998, p. 75). Foi indagado, então, se ela poderia explicar se houve mudança em algumas das atitudes ali descritas.

**Quadro 1:** Atitudes previstas pelos PCN

A1 - Desenvolvimento da capacidade de investigação e da perseverança na busca de resultados, valorizando o uso de estratégias de verificação e controle de resultados.
A2- Predisposição para alterar a estratégia prevista para resolver uma situação-problema quando o resultado não for satisfatório.
A3- Reconhecimento que pode haver diversas formas de resolução para uma mesma situação-problema e conhecê-las.
A4- Valorização e uso da linguagem matemática para expressar-se com clareza, precisão e concisão.
A5- Valorização do trabalho coletivo, colaborando na interpretação de situações-problema, na elaboração de estratégias de resolução e na sua validação.
A6- Interesse pelo uso dos recursos tecnológicos, como instrumentos que podem auxiliar na realização de alguns trabalhos, sem anular o esforço da atividade compreensiva.

Foram tomados os depoimentos da professora e estes são apresentados a seguir. Alguns aspectos referentes aos comportamentos dos alunos são exemplificados com relatos de sequências didáticas; estas foram elaboradas pelos participantes do subprojeto e aplicadas aos alunos no período observado, ou seja, de fevereiro de 2013 a junho de 2014.

### **Análise e discussão**

De acordo com o depoimento da professora, um dos grandes desafios enfrentados por ela foi tentar provocar uma mudança de comportamento dos alunos matriculados no sexto ano do ensino fundamental, no ano de 2013.

Durante meses, foi bastante árduo o trabalho com a formação de valores necessários para que a disciplina em sala de aula fosse adequada e para que os alunos resgatassem o interesse pela aprendizagem dos conteúdos.



Para tal, o PIBID/Matemática desenvolveu algumas sequências didáticas que evidenciavam a participação ativa dos alunos, com ponderações, discussões, análises que partiriam dos próprios alunos e que seriam conduzidas pela professora.

Algumas destas sequências didáticas possuíam atividades que possibilitavam o aluno a manusear dados ou materiais concretos, com o objetivo de auxiliá-los no estabelecimento de relações ou de propriedades tanto em Matemática quanto em Geometria.

Nas primeiras atividades desenvolvidas, notava-se a falta de interesse e, principalmente, a passividade dos alunos: estes não respondiam aos questionamentos realizados pela professora e tampouco atendiam aos comandos das atividades, apenas manuseavam o material de forma desorganizada. O comportamento descrito talvez se devesse ao fato de os alunos nunca terem vivenciado uma aula em que eles fossem considerados partes essenciais no processo de ensino e aprendizagem: nesta situação, seria necessária a participação ativa nas discussões, no estabelecimento de hipóteses, na socialização das ideias e na validação das mesmas.

Ainda no ano de 2013, foi aplicada uma sequência didática sobre triângulos para os alunos do sétimo ano. As atividades contidas na mesma visavam estimular a investigação, o levantamento de hipóteses e a validação das mesmas e estavam apoiadas nas ações com materiais manipuláveis, tais como canudos, utilizados para se construir o conhecimento acerca da condição de existência de triângulos.

Esta atividade consistia no manuseio de canudos com diferentes tamanhos, amarrados por linha, formando *kits*, com o objetivo de se responder aos questionamentos elaborados pela professora sendo o primeiro “Com quaisquer três medidas é possível se obter um triângulo?”.

Inicialmente, os alunos disseram que era possível se obter um triângulo com quaisquer três medidas; mas, a partir do manuseio do material, chegaram à conclusão de isto que não era possível. Respondida a primeira pergunta, os alunos foram instigados a estabelecer relações e a concluir algo acerca das medidas. A seguir, são apresentados alguns trechos dos diálogos:

*Professora: Vocês concluíram que não é possível se obter um triângulo a partir de quaisquer três medidas, devido às medidas dos canudos das cores azuis. Agora olhem para os kits que formaram e os que não formaram triângulos, é possível dizer algo em relação a estas medidas?*

*Aluno A: No primeiro kit que não deu certo, não formou triângulo, pois quando puxamos a linha o canudo maior fica do mesmo tamanho que os outros*

*dois, daí com duas linhas do mesmo tamanho não dá para puxar a pontinha do triângulo.*

*Professora: Mas que pontinha é essa do triângulo?*

*Aluno A: O vértice do triângulo professora!*

*Professora: Ok! É quase isso mesmo! O colega está dizendo que se juntarmos os dois lados menores e compararmos com o lado maior se estes forem da mesma medida não é possível formar um triângulo, pois temos dois segmentos de reta de mesmo tamanho. Alguém discorda?*

*Alunos [todos]: Não!*

*Professora: Mas agora vamos olhar pros outros kits, que tem outras medidas, mais alguém tem algo a dizer?*

*Aluno B: Ah, então eu já sei, ele tem que ser menor!*

*Professora: Você tem certeza disso?*

*Aluno C: Não é menor não, é maior! Se a gente olhar para os canudinhos que formaram triângulos, sempre, quando juntamos os dois menores tem que ser maior que o terceiro lado, porque daí dá pra puxar a pontinha e ter um vértice lá em cima! Olha os seus canudos e vê se não é assim!*

Por meio desta atividade foi possível perceber a melhoria nas atitudes A1, A2 e A5 (Quadro 1), pois após o manuseio dos kits de canudos, o levantamento de hipóteses, a validação ou não destas e as inferências realizadas pela professora, os alunos conseguiram deduzir a condição de existência válida para os triângulos.

Essa dedução foi possível devido ao controle que os alunos tiveram para organizar e estruturar os resultados obtidos, permitindo aos mesmos o estabelecimento de relações entre as medidas por meio do processo investigativo e da comparação entre os canudos.

Mudanças de atitudes em relação à resolução de problemas também foram percebidas no decorrer do período. Por exemplo, pode-se citar um fato ocorrido no início de 2013 com os alunos do sexto ano. Quando receberam uma lista de exercícios contendo algumas situações problemas que envolviam as operações elementares com números naturais, eles perguntavam frequentemente o que fazer com os números: era comum ouvir perguntas do tipo “o que é para fazer com os números: é para somar ou subtrair?”

Naquela situação, a professora percebeu que os alunos sequer liam o enunciado; buscavam apenas manipular os números do problema. Então, visando desenvolver atitudes investigativas, respondia com outras perguntas: “Você leu o problema? Do que ele está falando? Vamos pensar um pouco acerca da situação? Dá para imaginar o que está acontecendo?”.

Os mesmos alunos, agora matriculados no sétimo ano em 2014, apresentavam comportamento distinto daquele descrito anteriormente. Tomando por exemplo o trabalho realizado em uma das aulas em que os alunos resolviam problemas com grandezas

diretamente e inversamente proporcionais, percebeu-se uma movimentação na sala: vários estudantes resolveram os problemas discutindo os resultados, utilizando argumentos pertinentes ao conteúdo estudado e validando os resultados encontrados. Evidentemente, este comportamento não foi identificado em todos os alunos, porém é possível notar que o interesse pela disciplina está melhorando gradualmente ao longo do desenvolvimento do trabalho do PIBID, o que evidencia mudanças nas atitudes A2, A3 e A5, do Quadro 1.

Em relação aos métodos e estratégias de resolução, atualmente estes também são discutidos: quando os exercícios são corrigidos na lousa, a professora sempre indaga os alunos acerca dos resultados, incentivando-os a relatar como encaminhou a solução e a inferir outras respostas e validá-las. Nestas situações, são destacadas diferentes estratégias de se resolver um problema, pois sempre algum aluno menciona que obteve o mesmo resultado por meio de um método diferente; sua resposta é, então, exposta para a sala e os próprios alunos são capazes de avaliar se o raciocínio foi válido ou não.

Os licenciandos do PIBID, atualmente, são muitas vezes solicitados pelos alunos quando estão envolvidos no processo de resolução de problemas, o que demonstra interesse por parte destes. Frequentemente, os alunos reclamam quando os exercícios começam a ser resolvidos na lousa sem que eles tenham terminado a tarefa, ou seja, demonstram interesse em participar ativamente da correção e discussão das questões – o que antes não acontecia.

Foi possível perceber melhoria na atitude A4, que se refere à valorização e ao uso da linguagem matemática para expressar-se com clareza, precisão e concisão. Pode-se citar o trabalho relativo à álgebra, realizado com os alunos do oitavo ano. As sequências didáticas aplicadas reforçaram de forma significativa o uso correto da linguagem matemática: os alunos frequentemente – e de modo espontâneo – utilizam termos específicos da linguagem algébrica, tais como: monômios, monômios semelhantes, polinômios, parte literal, coeficiente, etc. Por exemplo, quando a professora pergunta se é possível simplificar a expressão  $2x + y$ , os alunos argumentam que não, pois como as partes literais dos monômios são diferentes não se pode reduzir termos não semelhantes.

Em relação à melhoria da atitude A6 – que se refere ao interesse pelo uso dos recursos tecnológicos como instrumentos que podem auxiliar na realização de alguns trabalhos, sem anular o esforço da atividade compreensiva – vale ressaltar que foram utilizadas apenas calculadoras em duas sequências didáticas elaboradas pelo PIBID nos anos

de 2013 e 2014: uma para os alunos que cursavam o sexto ano e a outra, para os que atualmente são do oitavo.

Nas duas situações citadas, o recurso tecnológico serviu apenas como apoio para a execução das atividades. No primeiro caso, os alunos precisavam operar com os números naturais, reconhecer os divisores de um número natural e podiam, posteriormente às contas realizadas, confirmar suas respostas.

No segundo caso, no oitavo ano, a calculadora foi utilizada de forma a agilizar a dinâmica implantada em sala de aula. Os alunos tinham que sortear um número, classificá-lo (natural, inteiro, racional, real ou irracional), situá-lo no diagrama de Venn<sup>1</sup> e então localizá-lo na reta numérica. A calculadora serviu para ajudar na representação decimal do número sorteado, o que leva a crer que ela não tenha anulado o esforço da atividade compreensiva, conforme sugere os PCN (BRASIL, 1998).

Visando desenvolver atitudes mais favoráveis aos recursos tecnológicos, o subprojeto Matemática/Pontal/PIBID está trabalhando com um projeto de modelagem matemática que permitirá aos alunos ter contato mais direto com a tecnologia, já que devem realizar pesquisas na *internet*, além de aprender a construir tabelas e gráficos em programas específicos.

### Considerações finais

Evidentemente, este trabalho tratou de aspectos comportamentais, visto que as atitudes têm componentes cognitivos e afetivos nem sempre demonstráveis e verificáveis. O relato acima mostrou que, durante as práticas elaboradas ao longo de 2013 e de 2014, foi notada uma melhora significativa nas atitudes dos alunos em relação à matemática. Isso foi inferido por meio do comportamento observado nos processos investigativos, na utilização de forma responsável do material didático a eles oferecidos, na prontidão para executar as tarefas apresentadas, etc.

Porém, vale a pena ressaltar que essa melhora não foi percebida em todos os alunos, visto que alguns ainda continuam passivos diante da movimentação ocasionada pelas dinâmicas implantadas na sala de aula.

---

<sup>1</sup> Diagramas de Venn são linhas curvas fechadas que representam conjuntos.

Entende-se que anteriormente os alunos não eram considerados partes essenciais de seus próprios processos de ensino e aprendizagem, já que agiam de forma passiva, apática e indisciplinada. Acredita-se que foi a partir do trabalho insistente da professora – que os valorizou como seres pensantes e ativos, permitindo a exposição de suas ideias e argumentos, respeitando sempre os modos de pensar do colega e aprendendo com os outros – que as mudanças começaram a acontecer.

A aprendizagem de atitudes deve ser planejada de maneira intencional, já que os conteúdos atitudinais – em que se incluem as normas e valores – permeiam todos os conteúdos escolares. Assim, cabe ao professor, inclusive das séries iniciais, promover um processo de ensino e aprendizagem que leve o aluno a sentir-se seguro da própria capacidade de construir conceitos matemáticos, desenvolvendo, assim, a autoestima e a perseverança na busca de soluções. Essas atitudes desenvolvidas podem levar à formação de cidadãos mais críticos e participativos na sociedade.

## Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRITO, M. R. F. **Um estudo sobre as atitudes** em relação à Matemática em estudantes de 1º e 2º graus. Tese de Livre Docência. Universidade Estadual de Campinas, 1996. Disponível em <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000175862>> Acesso em 08 de set de 2014.

LOSS, H; FALCÃO, J. T. R.; ACIOLY-RÉGNIER. A ansiedade na aprendizagem da matemática e a passagem da aritmética para a álgebra. In: BRITO, M. R. F.(org). **Psicologia da Educação Matemática**. Teoria e Pesquisa. Florianópolis: Insular, 2001.

# O AQUECIMENTO GLOBAL, CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DESTE FENÔMENO DA NATUREZA: UMA PROPOSTA DIDÁTICA

Elisângela Jeronima Inácia Andrade Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escola Estadual Doutor Sebastião Silvério de Faria, [elisangela\\_inacia@yahoo.com.br](mailto:elisangela_inacia@yahoo.com.br)

## Linha de trabalho: Ensino de Ciências

**Resumo:** Este trabalho trata-se de uma proposta didática que pode ser trabalhada em qualquer nível da educação básica. O aquecimento global é um tema relevante a todas as etapas da educação. O desenvolvimento deste trabalho aconteceu em turmas do EJA da Escola Estadual Sebastião Silvério de Faria, que se localiza dentro do Presídio Doutor Sebastião Satiro na Cidade de Patos de Minas. Adotou-se a integração do aluno no processo ensino-aprendizagem através de indagações e imagens expostas, partindo de seu conhecimento prévio para formar o conhecimento científico, além da teoria de Vigotsky de zona proximal.

**Palavras-chave:** Aquecimento global, Zona proximal, proposta didática.

## 1- Introdução

Este trabalho é menos formal, seus passos são definidos de maneira simples, portanto trata-se de uma abordagem qualitativa segundo Gil (2002). Trata-se de uma sequência de atividades, que envolve a redução dos dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redação do relatório. Neste trabalho consta uma análise feita sob a perspectiva sociocultural, e uma sequência didática que foi realizada com cerca de 30 alunos do EJA da Escola Estadual Sebastião Silvério de Faria, que se situa dentro do presídio Sebastião Satiro, na cidade de Patos de Minas.

A proposta didática visa a aprendizagem do tema aquecimento global: causas e consequências deste fenômeno da natureza. Inicialmente foi feita a abordagem dos alunos com indagações e introdução do tema, além de exposição de imagens que demonstravam as causas e consequências do aquecimento global.

## 2 – Detalhamento das atividades

Neste trabalho foram desenvolvidos os conteúdos; os conceituais: reconhecimento identificação dos conceitos básicos em aquecimento global, tais como poluição, fatores bióticos e abióticos, ecossistema, efeito estufa, gases atmosféricos, gases poluentes, desmatamentos, queimadas, Protocolo de kyoto; os procedimentais: pesquisas e leituras, participação dos alunos,. Atitudinais: Investigação colaborativa em grupo, discussões e

apresentação de soluções para sanar o problema; o despertar no aluno sobre a importância da preservação ambiental e sustentabilidade, montagem de um mural.

Como metodologia, esta sequência didática ocorreu da seguinte maneira: aula introdutória com exposição dialogada e apresentação de imagens que foram impressas, fazendo um levantamento dos conhecimentos dos alunos acerca do meio ambiente, fatores bióticos e abióticos, poluição, efeito estufa, gases poluentes, gases atmosféricos, desmatamento, queimadas, protocolo de kyoto. Em um segundo momento, apresentou-se um mapa conceitual relacionando todos estes conceitos partindo do aquecimento global.

Em um terceiro momento, dividiu-se os alunos em equipes distribuindo textos entre os mesmos para a realização de leituras e pesquisas que acrescentassem ainda mais o que tinham aprendido na aula expositiva dialogada. Como esta escola está inserida dentro de um sistema prisional, os textos escolhidos foram impressos e levados pelo professor para a sala de aula. Foram disponibilizados em cada turma cerca de 3 a 4 textos. Foram eles: O aquecimento global, O efeito estufa e o aquecimento global, O aquecimento global, causas, consequências e combate, Aquecimento global. Neste momento foi proposto aos alunos que em suas pesquisas e leituras procurassem soluções para minimizar o aquecimento global. Em seguida houve a socialização das propostas realizadas pelos alunos. Em um quarto momento, a montagem de um mural expondo as causas, consequências do aquecimento global e suas ideias para minimizar tal impacto ambiental. A avaliação foi feita durante todo o processo da sequência didática, foram avaliadas as anotações feitas pelos alunos no caderno, participação e envolvimento no trabalho em equipe na sala de aula e na montagem do mural.

### **3 – Análise e discussão do relato**

O ponto de partida para a construção dessas atividades escolares pode estar ancorado na ideia de sequência didática proposta por Dolz e Schneuwly (2004), citado em Stolf e Dallabona, 2013 ; e na abordagem sociointeracionista baseada em Vygotsky (1994).

Ao propiciar condições para que o estudante participe do processo ensino aprendizagem através da descoberta curiosidade e partilha, o professor favorece ao estudante melhores condições para que haja a construção do conhecimento. Portanto é fundamental a participação e o envolvimento do professor neste processo, ele deve estar disposto a realizar atividades simples, tais como, incentivar os alunos à prática da observação, os registros, experimentos, saídas de campo, formulação de conceitos, socialização entre outros,

contribuindo significativamente para o processo de construção do conhecimento científico (STOLF & DALLABONA, 2013).

Portanto, inicialmente, nesta sequência didática que foi aplicada com alunos do EJA, é necessário fazer questionamentos aos alunos, despertando, nos mesmos a curiosidade e o interesse, partindo dos seus conhecimentos prévios na construção do conhecimento científico. Ao expor as imagens, despertou-se neles o interesse, a motivação para participar efetivamente das aulas teóricas. Em um segundo momento, ao colocar os alunos em grupo, distribuindo entre eles textos para que possam pesquisar e encontrar soluções para minimizar os impactos ambientais, em particular, o aquecimento global; houve a troca de informações e experiências que levaram o aluno a construir e potencializar suas ideias acerca do tema. Após tal momento, houve a socialização das soluções encontradas pelos alunos que colaborou com a construção do conhecimento. A zona proximal favoreceu o aprendizado, segundo Vygotsky:

... quando propomos que um aspecto essencial do aprendizado é o fato de ele criar uma zona de desenvolvimento proximal; ou seja, o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros. Uma vez internalizados, esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento independente da criança (VYGOTSKY, 1994, p.101, citado em STOLF & DALLABONA, 2013).

Após tal afirmação de Vygotsky entende-se que é importante o trabalho em equipe, pois os alunos conseguem desenvolver seu potencial com o auxílio de outros, ou seja, os alunos podem aprender uns com os outros. Este desenvolvimento dos alunos ocorre na zona de desenvolvimento proximal com a ajuda de intervenção pedagógica. O papel do educador, não é somente transmitir informações e os alunos recebê-las de maneira passiva, sem interação. Cabe ao educador a função de ser mediador entre o aluno e o objeto do conhecimento, alguém criativo, conhecedor de estratégias que suscite no aluno desafios intelectuais, orientando e coordenando para tornar o aluno crítico, capaz de tomar decisões, analisar e resolver pequenos problemas, aprender conhecimentos científicos e transmitir os conhecimentos adquiridos (STOLF & DALLABONA, 2013).

Além disso, é de suma importância que o ensino de Ciências, na escola, passe a se preocupar não somente com ensinamentos teóricos, mas sim com as aulas práticas bem como dedicar-se a temas que fazem parte do contexto social dos sujeitos envolvidos. Não se pode ignorar os problemas desafios sociais e econômicos nos dias de hoje, é necessário desenvolver um currículo escolar que contribua para a formação de cidadãos críticos (STOLF & DALLABONA, 2013).



Logo, Stolf e Dallabona, 2013, pág. 12; afirmam que :

...cabe ao educador, promover a afetividade em sala de aula, despertar a curiosidade dos alunos e o interesse por descobertas. Sabe-se que quanto mais estimulado estiver o aluno, mais ele irá buscar, questionar e comprometer-se com o mundo do qual faz parte, como já diz Moraes (1998) Ciências é Vida, é tudo que nos rodeia e que nos traz conhecimentos e descobertas fantásticas, pois não precisamos mais decorar; é só vive-las.

Como conteúdo atitudinal, realizou-se a montagem de um mural onde os alunos expressaram de forma clara e objetiva o que haviam aprendido no decorrer da aulas bem como suas soluções para minimizar os impactos ambientais.

No decorrer das pesquisas e leituras em grupo surgiram alguns questionamentos, tais como: o que é camada de ozônio? para que ela serve? por que o homem não anda com carros movidos a bateria? desmatamento tem a ver com aquecimento global? E jogar lixo nos rios e no chão, tem alguma coisa a ver?

Pode-se observar que os alunos tinham muito interesse no desenvolvimento da pesquisa e leitura anotando aquilo que consideravam mais relevante, consultando uns aos outros de forma colaborativa, buscando de fato soluções para minimizar o aquecimento ambiental. Quando não encontravam as respostas nos textos oferecidos, perguntavam ao professor.

A avaliação dos alunos foi realizada de forma qualitativa, utilizou-se as observações em torno da participação do aluno no desenvolvimento das atividades, sua colaboração nos trabalhos em grupo e seu desempenho durante as discussões e montagem do mural.

Foi um trabalho muito positivo, pois o aluno se tornou sujeito ativo da construção do conhecimento, muitos não sabiam antes do que se tratava o aquecimento global, a maioria das respostas na aula expositiva dialogada foram: o aquecimento global é a poluição, é a destruição da natureza, é o interior do planeta que está esquentando, dentre outras. Com as discussões foi possível perceber o quanto os alunos haviam entendido mais sobre o tema, passando a adotar o conceito científico sobre o tema.

Como resultado negativo, alguns alunos (4 a 5), não participaram de forma efetiva da sequência didática, esperando a resposta de outros e não colaborando nas discussões e montagem do mural.

#### **4 – Considerações**

No decorrer desta sequência didática, cabe ao professor levar em consideração os conhecimentos espontâneos relatados no início das atividades escolares e que o aluno construiu no final do projeto, ou seja, os conhecimentos científicos (STOLF & DALLABONA, 2013).

Essa proposta didática despertou nos alunos maior interesse pelas aulas melhorando seu desempenho, de forma geral. A proposta de “adotar metodologias de ensino diversificadas, que estimulem a reconstrução do conhecimento e mobilizem o raciocínio, a experimentação, a solução de problemas e outras competências cognitivas superiores”, é do DCNEM, Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 1998 p.1) que devem ser colocadas em prática de maneira imediata para que haja o sucesso escolar facilitando o processo ensino aprendizagem. É preciso que o educador se envolva de maneira efetiva na realização de tais atividades, não desanimando frente aqueles alunos que não tem interesse em aprender.

Apesar desta escola se situar dentro de um sistema prisional, onde fica inviável a realização de muitos experimentos, visto a segurança dos professores, agentes e dos próprios alunos, é importante que o professor coloque este tipo de sequência em prática, pois a partir de sequências simples como esta haverá maior envolvimento dos alunos nas aulas teóricas, pois as mesmas despertarão no estudante a curiosidade e o espírito investigativo que torna mais fácil a construção do conhecimento.

## 5 – Referências

**Aquecimento Global.** Disponível em <[http://www.suapesquisa.com/geografia/aquecimento\\_global.htm](http://www.suapesquisa.com/geografia/aquecimento_global.htm)> acesso em 20 de junho.

BRASIL. **PCN+EM Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília, 2007.

\_\_\_\_\_. Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação. Resolução CEB Nº 3. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**, 1998

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

**O Aquecimento Global.** Disponível em <<http://www.brasilecola.com/geografia/aquecimento-global.htm>> Acesso: 20 de junho.

**O Aquecimento Global: causas, consequências e combate.** Disponível em <<http://www.ecycle.com.br/component/content/article/35/1294-aquecimento-global-o-perigo-se-tornou-real.html>> Acesso em 20 de junho.

**O Efeito Estufa e o Aquecimento Global.** Disponível em <<http://educar.sc.usp.br/licenciatura/2003/ee/Aquecimento11.html>> Acesso em 20 de Junho.

STOLF, Jociane. DALLABONA, Kátia Girardi. **Meio ambiente em ciências: relato de uma sequência didática.** S.D. Disponível em

< <http://www.tecnoevento.com.br/nel/anais/artigos/art42.pdf>> Acesso em 23 junho. 2013.

## O CONCEITO DE ONDAS NO ENSINO MÉDIO: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA DE COOPERAÇÃO NA APRENDIZAGEM

Samia Abadia Dantas<sup>1</sup>, Débora Coimbra<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Escola Estadual Professor José Ignácio de Sousa/Universidade Federal de Uberlândia/Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciência e Matemática – Mestrado Profissional/ [profsamiadantas@gmail.com](mailto:profsamiadantas@gmail.com);

<sup>2</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Faculdade de Ciências Integradas do Pontal/ [deboracoimbra@gmail.com](mailto:deboracoimbra@gmail.com).

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões de Práticas Educativas

### Resumo

Este trabalho relata a aplicação de uma proposta didática para o ensino do tema Ondas em sete turmas de ensino médio de uma escola estadual de Uberlândia/MG. Através da vivência de um ambiente colaborativo, busca-se desenvolver no aluno a compreensão da temática como conhecimento científico produzido coletivamente, capacitando-o a perceber suas aplicações e importância, identificando a sua presença na interação do homem com a natureza e seu consequente impacto na vida moderna.

**Palavras-chave:** Sequência didática, aprendizagem cooperativa, situações-problema, ensino de ondas.

### Contexto do Relato

Luz e imagem são fenômenos centrais na vida moderna. A associação de ambos é essencial na comunicação via a linguagem audiovisual (KANTOR *et al.*, 2010). Há um bom tempo é cotidiana a transmissão de informações por centenas de quilômetros, por meio de ondas ou de raio laser. As mensagens digitais são produzidas e codificadas pelo ato alternado de ligar e desligar um feixe laser intenso em intervalos incrivelmente curtos, produzindo ondas de oscilações regulares. A compreensão desse tipo de processo é uma demanda da sociedade moderna e, portanto, da escolarização básica da atualidade.

A experiência escolar é estruturante e corriqueira na sociedade contemporânea. É função da escola instrumentalizar o indivíduo nos signos para a interação social para além das famílias, num mundo cujo fluxo de informações é intenso e perene. Um dos desafios impostos à escola por esta nova sociedade em sua relação simbiótica é desenvolver nos estudantes competências como flexibilidade e criatividade, para participar e interagir num mundo global e altamente competitivo. Aprender, enquanto ação de busca e de apropriação dos conhecimentos pelo indivíduo, envolve uma sementeira coletiva no sentido etimológico do

termo instruir-se, tornando seu próprio interior terreno fértil para a evolução das ideias. Exige participação, criação, indagação, reflexão, assim como o prazer na socialização. Nessas relações de negociação dos significados dos processos interativos, a visualidade do processo é inevitável e motivadora.

Tendo em mente essa perspectiva de aprendizagem, propusemos e implementamos uma intervenção pedagógica sobre o tema ondas. As atividades foram desenvolvidas com as sete turmas do segundo ano do ensino médio matutino de uma escola pública da cidade de Uberlândia-MG onde uma das autoras é professora, totalizando 270 alunos.

### **Detalhamento das Atividades**

As atividades foram realizadas no início do terceiro bimestre do ano corrente e partiram da aplicação de um questionário preliminar. Antes da aplicação do questionário, foi esclarecido aos alunos que sua finalidade era verificar informações que os mesmos pudessem fornecer a respeito do assunto que seria tratado nas aulas seguintes e que não seriam considerados acertos e erros, mas que as respostas serviriam para direcionar as aulas. O tema a ser trabalhado não foi revelado neste momento.

As perguntas se referiam a situações cotidianas nas quais as ondas ficam em evidência. A primeira questão se referia à OLA, coreografia realizada por espectadores de eventos esportivos e musicais, perguntando a qual ente físico o efeito visual do movimento entre as arquibancadas se assemelha e pedindo que os alunos descrevessem características desse ente, caso eles soubessem. Na segunda questão, foi citado o caso do avião Boeing 777 da Malaysia Airlines, desaparecido em março deste ano, perguntando como o mesmo poderia ser procurado no fundo do oceano e qual a diferença nessa busca em relação à procura de um avião no ar. A questão seguinte abordava música, sobre quais as diferenças entre um som musical e um ruído. A quarta questão trazia a formação da imagem nas projeções de cinema 3D. A última fazia menção às reuniões do filme Resident Evil 3: a extinção, nas quais alguns participantes aparecem de forma holográfica e perguntava se isso seria possível e, caso fosse, como aconteceria.

Foi consenso entre as turmas que as perguntas apresentadas eram mais difíceis de responder do que as provas, nas quais usualmente os estudantes tem como tarefa repetir exercícios semelhantes aos propostos em listas resolvidas em aula. Quando perguntados sobre o porquê da dificuldade, alegaram que pensar em algum conceito no meio de uma situação era

muito complicado. Apesar desta, cinco das sete turmas tentaram responder concentrados e as demais acabaram se dispersando e se dedicaram pouco às respostas. Em todas as turmas, os alunos perguntaram o que seria um ente físico e depois de esclarecido que se tratava de alguma grandeza, fenômeno ou conceito físico muitos perguntavam “*professora, então o assunto desse bimestre é ondas?*”.

As duas aulas seguintes foram destinadas à introdução do conteúdo de ondas que emergiu da discussão levantada com as perguntas do questionário e para cada pergunta foi apresentada uma imagem ou um vídeo. Em uma das turmas, os alunos começaram a conversar durante o vídeo referente à primeira pergunta, fazendo piadas e mencionando a Copa do Mundo do Brasil. Com a sequência das imagens e vídeos, a conversa foi se dissipando sem a necessidade de intervenção, pois todos os alunos queriam participar e responder as indagações da professora. Uma aluna em outra turma ficou incomodada com a cena do filme na qual uma personagem aparece em holograma durante uma reunião. Ela queria saber que tipo de onda deveria ser usada para criar tal efeito, caso fosse possível. A professora não deu a resposta, foi indagando a respeito de como vemos e como são formadas imagens e a aluna acabou concluindo que deveria ser alguma coisa com a luz.

Foram apresentadas as classificações das ondas e a equação fundamental da ondulatória ( $v = \lambda \cdot f$ ) que relaciona sua velocidade de propagação ( $v$ ), o comprimento da onda ( $\lambda$ ) e a frequência da mesma ( $f$ ). Foram muitas as perguntas sobre as classificações das ondas. O fato de as ondas eletromagnéticas se propagarem mesmo na ausência de meio material intrigou bastante uma aluna, que aceitou a sua propagação pelo vácuo considerando o caso da luz do Sol chegando à Terra, mas foi preciso dizer a ela que o estudo dos campos elétrico e magnético seria feito apenas na série seguinte. As ondas transversais tiveram como exemplo mais simples de compreensão a onda na corda e no caso das ondas longitudinais nem a imagem representativa das compressões e rarefações no ar devido a uma onda sonora resolveu a dúvida de um aluno. Para ajudá-lo a compreender tais ondas foi preciso fazer menção ao brinquedo infantil mola maluca e imaginar que estando a mola esticada seria movimentada pra frente e pra trás provocando junções e separações de suas argolas. Quanto à direção de propagação um aluno perguntou: “*como a onda na superfície da água pode ser bidimensional se ela se propaga em todas as direções naquele círculo?*” e considerando que todas essas direções estavam apenas no plano da superfície do líquido e não incluíam a profundidade ele percebeu que se tratavam de muitas direções em um único plano.

Foram usadas duas simulações para melhor compreensão das grandezas ora apresentadas: a simulação de uma onda na corda (disponível em [http://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulation/wave-on-a-string](http://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/wave-on-a-string)) foi bastante explorada, explicitando os conceitos da equação fundamental, a amplitude das ondas, entre outros; e aquela referente à interferência de ondas (disponível em [http://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulation/wave-interference](http://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/wave-interference)) também foi usada nesse primeiro momento apenas para aprofundar a elucidação das grandezas amplitude, comprimento de onda e frequência em relação às ondas na água, som e luz.

Durante a primeira simulação surgiram perguntas sobre a possibilidade de influência da amplitude da onda na sua frequência e, ao invés de responder, a professora sugeria que os alunos observassem mais atentamente a modificação do parâmetro. Eles já respondiam que uma grandeza não influenciava a outra e, de um modo geral, faziam questão de tentar prever as alterações provocadas por cada modificação na simulação. Observando as alterações concluíram que, com a mesma velocidade de propagação, a frequência é inversamente proporcional ao comprimento de onda.

Foi possível ouvir, em uma turma, os alunos falando entre si “*que massa!*”, “*assim fica muito mais fácil de entender!*”. No final da aula um aluno disse à professora que aquela aula seria a primeira em que ele entendeu tudo que foi explicado.

Em uma das turmas que não se dedicou em responder o questionário a divisão dos alunos era evidente: parte da turma não reagia e não participava com nenhum tipo de aula. Mas a parte que participava respondia as perguntas feitas acerca de ondas e, em geral, corretamente, como nas demais turmas. Aparentemente motivados pela simulação, alguns alunos que não participavam dão sinais de interesse e começam a querer compreender frequência e amplitude. Com a segunda simulação os alunos confirmaram a relação entre comprimento de onda e frequência para ondas na água, som e luz. Ficou claro também que tanto a amplitude quanto a frequência da onda são definidas pela fonte da onda.

As aulas subsequentes se destinaram à resolução e correção de exercícios relativos ao tema. Os alunos responderam a nove questões. Duas delas teóricas, uma sobre a natureza da luz e do som e outra sobre as diferentes ondas eletromagnéticas. Quatro questões traziam representações gráficas de ondas e para sua resolução era necessário avaliar grandezas como amplitude e comprimento de onda a partir da figura, além de conversões de unidades de comprimento e de frequência e cálculos de velocidade de propagação. As três questões

restantes se restringiram ao uso da equação  $v = \lambda \cdot f$  sendo que destas, duas incluíam a análise da proporcionalidade entre a frequência e o comprimento de onda.

Outra atividade realizada em dupla contava com cinco questões. Na primeira os alunos eram solicitados a escrever uma definição para onda. A segunda pedia para esclarecer o que faz com que uma onda seja considerada mecânica ou eletromagnética. Na seguinte, era necessário diferenciar ondas transversais de longitudinais. A quarta questão pedia uma representação de uma onda incluindo as indicações de crista, vale, comprimento de onda e amplitude. E, por fim, era necessário escrever a equação fundamental da ondulatória caracterizando cada uma das grandezas.

As questões do livro e as extraídas de vestibulares foram corrigidas pela professora no quadro e revelaram as dificuldades dos alunos com as conversões das unidades de medidas (rotações por minuto – rpm em Hz, por exemplo). Já as atividades conceituais realizadas em duplas pelos alunos foram corrigidas na forma de painel, onde as duplas iam apresentando suas respostas para que toda a turma avaliasse e posteriormente elaborasse a resposta mais adequada e completa. Os próprios alunos atribuíram nota às suas atividades diante da discussão. Os alunos concluíram espontaneamente, durante essa correção, que têm dificuldade de escrever as respostas das perguntas, mesmo tendo compreendido os conceitos e classificações que foram perguntadas.

### **Análise e Discussão do Relato**

A participação dos estudantes foi, conforme pode ser aferido do detalhamento anterior, expressiva. Em diversos momentos, eles elaboraram questões e comentários que evidenciavam não só motivação e interesse, mas associações diferentes das que a professora expunha entre os conceitos e as situações. A identificação da própria compreensão e das dificuldades figuraram como reflexão metacognitiva e concorreram para a retroalimentação do processo, permitindo aprofundamentos posteriores.

Elaborar um conjunto de situações nas quais a troca de ideias ocorra num ambiente cooperativo constitui a ideia central da intervenção elaborada e implementada nesse estudo. Do ponto de vista metodológico, o professor não modifica radicalmente sua prática docente, incorporando a participação do estudante e os questionamentos do mesmo à sua exposição dialogada. A identificação das dificuldades e a proposição de situações-problema mais



desafiantes que a simples repetição de exercícios com resolução de forma mecânica, é também determinante para que a prática vivenciada tenha sido bem sucedida.

Chamamos a atividade de cooperativa devido à ativa participação dos estudantes durante sua realização, tanto nas exposições e execução das simulações quanto durante as correções dos exercícios. Afirmamos que a atividade cooperativa resultou em aprendizagem baseadas nos comentários dos alunos que muitas vezes expressaram um entendimento melhor do assunto apresentado devido à intervenção de um colega do que apenas com as explicações da professora.

### **Referências**

KANTOR, C. A.; PAOLIELLO JR, P. A.; MENEZES, L. C.; BONETTI, M. C.; CANATO JR, O.; ALVES, V. M. **Quanta física**. 1º ed. Vol 2. São Paulo: Ed. PD, 2010.

## O CONCEITO DE TERRITÓRIO NOS LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA DO ENSINO MÉDIO DA COLEÇÃO GEOGRAFIA SOCIEDADE E COTIDIANO

Leilaine de Fátima Ferreira<sup>1</sup>, Lucina Domingues Chaves<sup>2</sup>,

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, Bolsista CAPES, leilafatimaferreira@hotmail.com;

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão, Bolsista CAPES, lucianachavesitba@gmail.com;

**Linha de trabalho:** Outra

### Resumo

Esse artigo tem como objetivo a reflexão sobre o conceito de território nos livros didáticos de Geografia do Ensino Médio da Coleção Geografia Sociedade e Cotidiano, editados em 2010. Este estudo teve como procedimentos metodológicos: escolha do livro didático do Ensino Médio; seleção e leituras bibliográficas para fundamentação teórica sobre o conceito de território, focando-se na abordagem deste nos livros didáticos selecionados. Nesse sentido, os resultados mostram que a abordagem do conceito de território nos livros estudados propicia na compreensão da multiplicidade de relações que o homem estabelece com seu espaço de vivência.

**Palavras-chave:** Livro Didático; Conceitos Geográficos; Território.

### Introdução

A Geografia é uma ciência que possui seus métodos e, da mesma forma, seus conceitos estruturantes - espaço, lugar, região, paisagem e, território, os quais propiciam um amplo campo de estudo/investigação acerca da relação entre homem/sociedade e a natureza. O estudo dos conceitos geográficos, no tocante ao território é bastante representativo, uma vez, que sua aplicação abrange não apenas a ciência geográfica mais também a adoção deste por outras ciências do conhecimento.

No âmbito da Geografia escolar estes conceitos representam parte importante do conteúdo, embora nem sempre sejam diretamente abordados nesse viés, levando em consideração a importância dos conceitos. No tocante ao território e seu uso como conteúdo escolar, o presente estudo visa uma reflexão sobre este conceito nos livros didáticos de Geografia do Ensino Médio da Coleção Geografia Sociedade e Cotidiano, editados em 2010. Para a realização deste trabalho utilizou-se os seguintes procedimentos metodológicos: escolha do livro didático de Geografia do Ensino Médio; seleção e leituras bibliográficas para fundamentação teórica sobre o conceito de território.

### Referencial teórico-conceitual: território

É certo que o território, ao longo da história como noção ou conceito, conteve distintos significados e funcionalidades de acordo com a sociedade e seu contexto: ideológicas, militares, fiscais, produtivas. Nessa perspectiva, o conceito tornou-se polissêmico, haja vista que é fruto da humanidade em constante mutação, construindo e reconstruindo culturas e espaços (RIBEIRO e RIBEIRO, 2012, p.3).

Em se tratando de significado Haesbaert (2006) esclarece que:

Etimologicamente, a palavra território *territorium* em latim, é derivada diretamente do vocábulo latino *terra* e era utilizado pelo sistema jurídico romano dentro do chamado *jus terrendi* [...] como o pedaço de terra apropriado, dentro dos limites de uma jurisdição político-administrativa [...] (HAESBAERT, 2006, p. 43).

Isto redimensiona o ponto de partida para as reflexões sobre as abordagens conceituais de território, na qual Gottmann (2012, p.523) afirma “que o conceito existiu desde muito antes do século XIV e adquiriu mais significados desde então”. Assim, o conceito de território no Período Medieval “era condizente aos limites fronteiriços, no qual [...] representava proteção; substancialmente tinha como função servir como abrigo aos perigos da sociedade fora dos feudos” (RIBEIRO e RIBEIRO, 2012, p.3).

Na vertente das contribuições, Gottmann (2012) aborda que,

Do século XV ao século XX, a importância do território como a base e a estrutura essencial da política emerge gradualmente no mapa-múndi, paralelamente às ideias políticas de soberania nacional e autonomia. O fator geográfico na política é constantemente reforçado, à medida que a compartimentação se desenvolve, que as fronteiras nacionais são chamadas de “fronteiras naturais” e que mais nações aderem à independência por meio da divisão dos velhos impérios. A delimitação territorial adotada é frequentemente relacionada a diferenças culturais e, em muitas partes do mundo, é uma herança de fronteiras administrativas desenhadas por Poderes imperiais anteriores [...] (GOTTMANN, 2012, p.528).

Em suma, nota-se em linhas gerais que o conceito de território não está, e tampouco pode ser considerado acabado, estando sempre num processo de desenvolvimento. Nesse viés, objetivando oferecer melhor assimilação e manter uma visão totalizada do território, dialogaremos com quatro vertentes ao longo da interpretação do conceito nas obras, da Coleção Geografia Sociedade e Cotidiano, fundamentadas na concepção de Haesbaert (2001, 2002 e 2004) apud Dantas e Moreas (2008 p. 06-07): i) política; ii) cultural; iii) econômica e iv) naturalista.

i) dimensão política: refere-se às relações espaço-poder, em geral, ou jurídico-político, que dizem respeito às relações espaciais que se estabelecem

na esfera do Estado-Nação. Nestas, o território é visto como um espaço delimitado e controlado, através do qual se exerce um determinado poder, na maioria das vezes, mas não exclusivamente, relacionado ao poder político do Estado. ii) dimensão cultural: delimitam o território a partir da teia de representações e subjetividades que se enraízam em porção do espaço território, dando-lhe identidade. Nesse sentido, o território é visto como produto da apropriação/valorização simbólica de um grupo em relação ao seu espaço vivido. iii) dimensão econômica: focaliza o espaço como fonte de recursos e/ou incorporado no embate entre classes sociais; e na relação capital-trabalho, como produto da divisão territorial do trabalho. iv) dimensão naturalista: emprega uma noção de território baseada nas relações entre sociedade e natureza, especialmente no que se refere ao comportamento natural dos homens em seu ambiente físico. (DANTAS e MOREAS, 2008, p. 06-07).

Salienta-se que, em virtude do momento histórico em que vivemos, é cada vez mais difícil enquadrar um território em apenas uma destas dimensões face ao profundo “hibridismo” em que nos encontramos, trata-se de divisões arbitrárias para fins de análise e é possível que, em muitos casos, haja diálogo e uso mútuo do conhecimento. Nessa concepção, Saquet (2003), afirma que:

[...] Um território não é construído e, ao nosso ver, não pode ser definido apenas enquanto espaço apropriado política e culturalmente com a formação de identidade regional e cultural/política. Ele é produzido, ao mesmo tempo, por relações econômicas, nas quais as relações de poder estão presentes num jogo contínuo de dominação e submissão, de controle dos espaços econômico, político e cultural. O território é apropriado e construído socialmente, fruto do processo de territorialização. (SAQUET, 2003, p. 24).

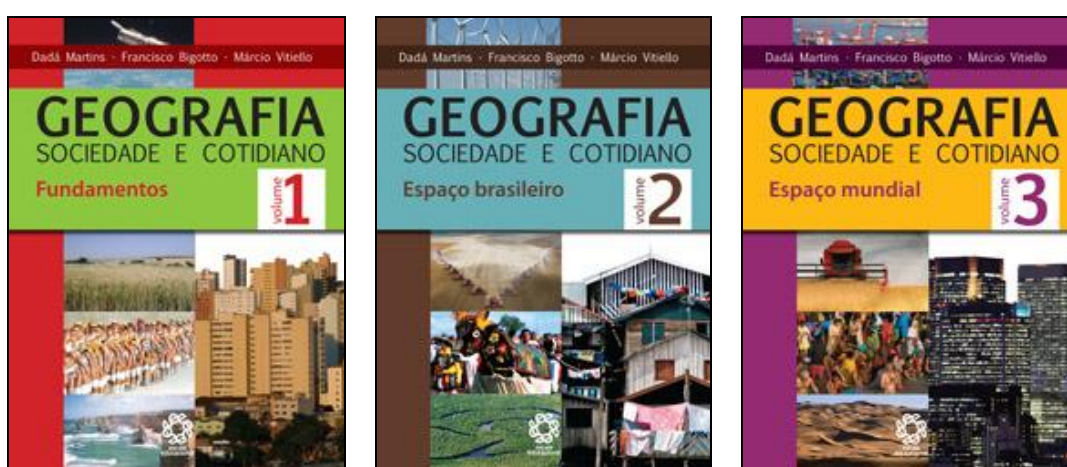
Para Santos e Becker (2007.p.13) “O território é o lugar onde se desembocam todas as ações, todas as paixões, todos os poderes, todas as forças, todas as fraquezas, isto é, onde a história do homem plenamente se realiza a partir das manifestações da sua existência. Ora, o conceito de território deve ser formulado considerando o contexto histórico e, portanto, moldado a partir da combinação de forças internas e externas, contemplando parte de uma totalidade espacial.

Cabe salientar que o estudo dos conceitos geográficos, neste trabalho, no tocante ao território não deve ocorrer sem associação às situações da realidade e das vivências humanas, sem as quais perde todo o sentido.

### **Abordagem do conceito de território nos livros didáticos de Geografia do Ensino Médio da Coleção Geografia Sociedade e Cotidiano**

A aprendizagem e assimilação dos conteúdos geográficos escolares, passam pela identificação dos conceitos-chave da Geografia (espaço, território, paisagem, região e lugar) propiciando a compreensão desta ciência.

Enfim, partindo do pressuposto de que o estudo dos conceitos geográficos, neste trabalho, no tocante ao território não deve ocorrer sem associação às situações da realidade e das vivências humanas, sem as quais perde todo o sentido, buscaremos tecer algumas reflexões sobre a aplicação desse conceito nos livros didáticos de Geografia do Ensino Médio da Coleção Sociedade e Cotidiano (Figura 1), de autoria de Dadá Martins, Francisco Bigotto e Márcio Vitiello, publicados pela Editora Escala Educacional, em 2010, visando compreender como o território se apresenta, uma vez, que o presente conceito “foi fundamental para a constituição do Estado nação brasileiro e que esse Estado recorreu à difusão de um projeto patriótico a partir da Geografia escolar” (VLACH, 2004 apud SAMPAIO, 2012, p.92).



**Figura 1:** Capa dos livros do Ensino Médio da Coleção Sociedade e Cotidiano Geografia.

O primeiro livro didático selecionado para análise - Geografia Sociedade e Cotidiano 1 - fundamentos, tem seus capítulos organizados em três unidades, perfazendo um total de 271 páginas, distribuídos da seguinte forma: Unidade I - O espaço geográfico; Unidade II - A sociedade, a constituição e Unidade III - Transformação das paisagens e Geografia, ambiente e desenvolvimento.

Analisando minuciosamente as unidades supracitadas, podemos perceber na Unidade I, Capítulo 1: A Geografia e a construção do conceito de espaço geográfico, que os autores buscaram introduzir a constituição do conceito de espaço, enfatizando sua construção nas perspectivas teóricas da Nova Geografia e da Geografia Crítica, nesse viés pautaram-se no Geógrafo Milton Santos, mais especificamente em sua obra “A natureza do espaço: técnica e

tempo, razão e emoção<sup>1</sup>”, a abordagem do conceito de espaço geográfico, elucidando a aplicação deste conceito na coleção analisada.

Fica, pois evidente, que ao introduzir o conceito de espaço antes de adentrar ao de território, os autores demonstram cautelosamente não ter confusão acerca da definição de ambos os conceitos, ou seja, não consideram que o “território é efetivado a partir da apropriação social do espaço, consideram-no apenas como sinônimo de chão, de propriedade, de área, de limite político-administrativo” (SPOSITO, 2005 apud EDUARDO, 2008, p. 88). Corroborando-se em Raffestin (1993, p. 143), “O território se forma a partir do espaço, é o resultado de uma ação conduzida por um ator sintagmático (ator que realiza determinadas ações) em qualquer nível. Ao se apropriar de um espaço, concreta ou abstratamente [...], o ator 'territorializa' o espaço”.

Em seguida, a discussão pré-estabelecida acerca do conceito de espaço, os autores abordam alguns conceitos primordiais para as análises do espaço geográfico, como o conceito de paisagem, o conceito de lugar e posteriormente o conceito de região.

No que tange o conceito de território no presente livro didático, este aparece explicitamente no capítulo 3 intitulado “Territórios: do Estado-Nação às Territorialidades urbanas”, no qual os autores (MARTINS, BIGOTTO e VITIELLO 2010, p. 50), escrevem a concepção de território como “espaço definido e delimitado a partir de relações de poder, em geral relacionado ao Estado Nacional [...], o conceito de território aborda mais do que o poder do Estado Nacional uma vez que todo espaço definido e delimitado a partir de relações de poder seja ele político, econômico, cultural ou simbólico também é um território”.

Logo, é possível elucidar que a partir das leituras bibliográficas para fundamentação teórica sobre o conceito de território, os debates que mais se expressam na obra Geografia Sociedade e Cotidiano 1 – fundamentos, são as concepções de território, visto a partir das vertentes dimensão política; dimensão econômica e dimensão cultural, do geógrafo Rogério Haesbaert. Dessa forma, o território pode ser entendido considerando-se as múltiplas relações de poder desencadeadas entre os diversos grupos sociais existentes neste, ou seja,

O território é uma produção a partir do espaço. Cristaliza-se através da apropriação social do espaço (econômica, política e culturalmente) por atores que realizam determinadas atividades sociais: os atores sintagmáticos, cujas

---

<sup>1</sup> SANTOS, Milton. A natureza do espaço técnica e tempo razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1999, p.51-52.

intencionalidades e comportamentos, de diferentes maneiras e intensidades, territorializam-se vivendo relações de poder. (EDUARDO, 2008, p. 88).

Ainda neste capítulo, outro importante aspecto a considerar é que os autores da obra introduziram num breve trecho a existência e importância do pensador e geógrafo alemão Friedrich Ratzel, explanando que na Geografia Humana o conceito de território surge inserido na proposta de Geografia Política deste.

O segundo livro didático analisado, Geografia Sociedade e Cotidiano 2 – Espaço Brasileiro, encontra-se organizado em 3 unidades, cada uma apresentando quatro capítulos, distribuídas da seguinte forma: Unidade I - formação territorial e regionalização do Brasil; Unidade II - Sociedade, economia e natureza e Unidade III - População, espaço urbano e redes.

No que diz respeito à primeira Unidade I, os autores abordam a formação territorial e regionalização do Brasil, fazendo uma análise histórica visando compreender como ocorreu, a partir das relações sociais, a organização do espaço e a consequente formação territorial. Logo, é possível identificar uma visão mais histórico-política, do território nacional. Para Saquet (2003, p.222) “O território brasileiro resulta da interação de temporalidades e de uma pluralidade de territórios, cada qual com especificidades políticas, econômicas e culturais”. Assim, na busca por se estabelecer uma abordagem sobre a constituição do território brasileiro de modo inerente, os autores recorreram a uma periodização estruturada por Milton Santos, que concebe a organização deste em três períodos distintos: *o meio natural*<sup>2</sup>, *o meio técnico* e *o meio técnico-científico-informacional*.

Na Unidade 2, o conceito de território é abordado frequentemente, mas sempre dentro de um contexto econômico, no qual há uma forte referência à natureza e ao território como fonte de recursos, cuja importância está no seu acesso, controle e uso. Assim, diversas produções organizam-se, no espaço, de diversos modos, em diferentes tempos e intensidades, formando as mais variadas configurações do território, de acordo com as características de cada lugar e momento histórico. Segundo Santos e Becker (2007.p.14)

O território não é apenas o conjunto dos sistemas naturais e de sistema de coisas superpostas; o território tem que ser entendido como o *território usado*, não o território em si. O território usado é o chão mais a identidade. A identidade é o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence. O território é o fundamento do trabalho; o lugar da residência; das trocas materiais e espirituais e do exercício da vida.

---

<sup>2</sup> Para uma discussão aprofundada: SANTOS, Milton. A natureza do espaço. São Paulo: Hucitec, 1999, p.187-191.

Enfim, na Unidade 3, o conceito de território encontra-se relacionado à área física e às relações de poder constituídas por determinados grupos sociais, que produzem o espaço a partir de seus próprios interesses, sejam eles econômicos, políticos ou culturais. Segundo Eduardo (2008, p. 93) “[...] Em graus variados, os poderes coexistem no tempo e no espaço manifestando as contradições e as múltiplas formas de vivência (territorialidades) e interações no território”. Nesse sentido, nota-se a atuação do território como áreas de repulsão e/ou atração formadas, em “sua multidimensionalidade, pelos atores sociais, num “campo de forças”, nas mais variadas intensidades e ritmos”. (EDUARDO, 2008, p.88).

Em síntese, pode-se concluir que na presente obra analisada o conceito de território configura-se a partir do estabelecimento de poder entre as diversas estruturas da sociedade, tanto por questões econômicas e políticas quanto culturais.

O terceiro livro didático analisado, Geografia Sociedade e Cotidiano 3 – Espaço Mundial, encontra-se organizado em 3 unidades, perfazendo um total de 328 páginas, distribuídos da seguinte forma: Unidade I - Organização do espaço geográfico mundial; Unidade II - Regiões socioeconômicas mundiais e Unidade III - Questões do mundo contemporâneo. Na análise da presente obra, foi possível identificar que o conceito de território aparece de forma implícita, ou seja, bem diluído na concepção de espaço geográfico, uma vez que foi explanado de forma significativa nas obras anteriores, supondo-se que haveria uma continuidade do ensino por meio da coleção.

### **Considerações**

Antes de tecer algumas considerações, explanamos cautelosamente que não foi alvo deste trabalho discorrer fielmente sobre a cronologia do conceito de território. Buscamos apresentá-lo, de forma geral dialogando com as leituras bibliográficas selecionadas, entre outras que contribuíram para complementar as discussões.

Levando em consideração os referenciais teóricos utilizados pelos autores nos livros didáticos de Geografia do Ensino Médio da Coleção Sociedade e Cotidiano, em relação ao conceito de território, elucidamos que este se torna plausível de identificação, enquanto categoria de análise geográfica. Referindo-se a procedência dos conteúdos não foram feitas considerações negativas, uma vez, que propicia a aplicação dos conceitos de Geografia, especificamente o de território na compreensão da multiplicidade de relações que o homem estabelece com o espaço em que vive. Para tanto, o estudo dos conceitos não deve, no entanto,



ser realizado isoladamente e se esgotar em si mesmo, pois estes somente adquirem real significado quando associados às realidades humanas.

### Referências

DANTAS, E. M.; MORAIS, I. R. D. **Território e territorialidade**: abordagens conceituais. Programa Universidade a Distância- UFRN.2008. p. 01-20.

EDUARDO, M. F. O conceito de território e o agroartesanato. **Revista NERA**. Presidente Prudente, ano 11, nº13, jul.-dez./2008, p. 83-101.

GOTTMANN, J. A evolução do conceito de território. **Boletim Campineiro Geografia**, v.2, nº3, 2012, p. 523-545.

HAESBAERT, R.C da. O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade. 2ª. Ed. Rio de Janeiro: Bertand Brasil, 2006.

MARTINS, D.; BIGOTTO, F.; VITIELLO, M. **Geografia**: sociedade e cotidiano 1 – fundamentos. São Paulo: Escala Educacional, 1ed, 2010, p. 271. Ensino médio. (Coleção geografia: sociedade e cotidiano).

\_\_\_\_\_. **Geografia**: sociedade e cotidiano 2 – espaço brasileiro. São Paulo: Escala Educacional, 1ed, 2010, p. 304. Ensino médio. (Coleção geografia: sociedade e cotidiano).

\_\_\_\_\_. **Geografia**: sociedade e cotidiano 3 – espaço mundial. São Paulo: Escala Educacional, 1ed, 2010, p. 271. Ensino médio. (Coleção geografia: sociedade e cotidiano).

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.

RIBEIRO, A.; RIBEIRO, E. Análise do conceito de território na obra terras do sem fim, de Jorge Amado. *In: Anais do Colóquio, Sociedade e Políticas Públicas, Cultural e Desenvolvimento: gestão do território, políticas locais e desenvolvimento sustentável*. Ceará, 2012, p. 01-17.

SAMPAIO O conceito de território nos livros didáticos de geografia do ensino médio do autor Melhem Adas (1970 a 1990). Dissertação (mestrado em geografia). 115f. 2012. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa. 2012.

SANTOS, M.; BECKER, B. K. (Org.). **Território, territórios: ensaio sobre ordenamento territorial**. 3. ed. Niterói-RJ: Lamparina, 2007.

SANTOS, Milton. A natureza do espaço técnica e tempo razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1999, p.51-52

SAQUET, M. A. **Os tempos e os territórios da colonização italiana: o desenvolvimento econômico da Colônia Silveira Martins (RS)**. Porto Alegre: Edições EST, 2003.

# O DESENVOLVIMENTO DE MOTIVOS FORMADORES DE SENTIDO DO ENSINO

[patricia.jfranco11@gmail.com](mailto:patricia.jfranco11@gmail.com)

Patrícia Lopes Jorge Franco<sup>1</sup>, Jane Monteiro dos Santos Almeida<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Faculdade de Educação/Programa de Pós-Graduação em Educação. [patricia.jfranco11@gmail.com](mailto:patricia.jfranco11@gmail.com) <sup>2</sup>Secretaria Municipal de Educação, Esporte e Lazer de Ituiutaba/Escola Municipal Machado de Assis, [cameildasilva@netsite.com.br](mailto:cameildasilva@netsite.com.br)

**Linha de trabalho:** Experiências de caráter motivador e Inovação Pedagógica

## Resumo

O artigo aborda o desenvolvimento de motivos formadores de sentido da atividade de ensino mediante um processo de intervenção didático-formativo com enfoque teórico-metodológico da Teoria da Atividade e da Didática Desenvolvimental. Sob o método materialista histórico-dialético estudou o objeto em sua essência, de forma a integrar na análise os aspectos quanti-qualitativos, e o movimento do fenômeno em seu desenvolvimento. Envolveu uma professora de matemática e 21 alunos do Ensino Fundamental II, em uma escola pública municipal de Ituiutaba/MG. Os resultados demonstraram o desenvolvimento de motivos formadores de sentido na atividade de ensino da professora ao criar e organizar novas ações didáticas de aprendizagem impulsionadoras de desenvolvimento qualitativo do pensamento teórico dos estudantes. Em sua prática pedagógica tal movimento desencadeou relações afetivo-cognitivas positivas dos estudantes com a matemática.

**Palavras-chave:** Teoria da Atividade, didática desenvolvimental, motivos formadores de sentido, pensamento teórico.

## Contexto da investigação

O presente texto apresenta a síntese de um processo de intervenção didático-formativo sob o enfoque teórico-metodológico da Teoria da Atividade de Alexis N. Leontiev (1978) desencadeador do desenvolvimento de motivos formadores de sentido nas atividades de ensino. Para compreender o contexto da investigação primeiramente apresentamos o conceito de Atividade em Leontiev (1978, 1974, 1989, 2001) com o qual abordamos o presente processo, uma vez que o contexto da investigação se situa sob essa base.

Para Leontiev o conceito de atividade vincula-se ao modo como a psique humana se desenvolve e está determinada pelo próprio processo de vida real do homem. Nesse processo o postulado da diretividade passa a ser questionado por um novo esquema relacional, a saber:

el esquema objeto-sujeto (o, lo que es lo mismo, el esquema estimulo-respuesta, E-R) [passa a ser questionado pelo postulado da atividade objetal que] incluye el tercero componente, la actividad del sujeto (y los correspondientes médo e formas) que enlaza a los dos primeros y mediatizan sus interconexiones [...] el esquema sujeto-actividad-objeto (LEONTIEV, 2001, p.17).

Nesse sentido, a atividade objetal orienta o sujeito no mundo, nas condições reais e concretas do homem em um sistema de relações sociais, sem o qual, essa mesma atividade humana

não existe. O desenvolvimento da psique humana está diretamente ligado ao lugar que o sujeito ocupa no sistema de relações sociais, depende das condições em que vive e da atividade (tanto exterior como interior) que realiza.

A partir desse entendimento o autor define atividade como sendo “processos específicos que ejecutan una o outra relación vital, es decir, activa, entre sujeto y la realidad” (LEONTIEV, 1974, p. 43). Na atividade existe uma relação triádica (sujeito-atividade-objeto) que se constitui historicamente na vida em sociedade, nos processos de trabalho coletivo e de necessidades humanas orientadas por finalidades.

De acordo com esse referencial a atividade não existe sem o objeto que lhe corresponda, seja ele interno ou externo, “distinguiremos los distintos tipos de actividad partiendo de las diferencias de sus objetos” (LEONTIEV, 1989, p. 44), estes determinam a direção que dada atividade pode ter na vida do sujeito. Por isso, o que diferencia uma atividade da outra não é tão somente sua forma externa, seu modo de realização, sua tensão emocional, mas o motivo que a orienta, ou seja, o conteúdo objetual para o qual se direciona (LEONTIEV, 1989, p. 270).

A partir desse entendimento podemos considerar como atividade impulsionadora do desenvolvimento psíquico dos professores aquela que, orientada pelo seu conteúdo objetual, corresponda às suas necessidades humanas superiores e suas finalidades docentes. Portanto, um processo formativo que propicie apropriação de saberes e impulsione o desenvolvimento psíquico precisa considerar a inter-relação indivíduo/sociedade no contexto humano-social e estar em condição de atividade. O contexto da investigação se situa sob essa base.

Desse modo a investigação objetivou constituir esse processo formativo em um dado contexto humano-social de uma escola pública municipal, envolvendo **uma professora de matemática e 21 estudantes do 8º ano do ensino fundamental**. Na consecução deste objetivo organizamos colaborativamente, pesquisadora e professora, um procedimento de intervenção didático-formativo que envolveu tanto a atividade de ensino quanto a atividade de estudo de matemática na formação de conceitos da álgebra, como: equações e funções. A intervenção transcorreu no período de **três semestres letivos**<sup>1</sup>, iniciando no segundo semestre do 8º ano com prosseguimento nos dois semestres do período letivo seguinte, com o mesmo grupo de estudantes, portanto, quando estes cursavam o 9º ano.

---

<sup>1</sup> Dado as normas e condições do relato, nesse texto, concentramo-nos nas ações realizadas pela professora durante a intervenção desencadeadora de seu processo formativo, as quais continham a organização da atividade de estudo, como conteúdo-meio. Portanto, não temos a intenção de detalhar as ações realizadas pelos estudantes, apenas sinalizar como estavam contidas no processo formativo da professora, pois o objetivo desse texto consiste em relatar o desenvolvimento dos motivos formadores de sentido de sua atividade de ensino.

## **Detalhamento das atividades formativas com a professora**

Sob os elementos teórico-metodológicos da estrutura interna psicológica da atividade de Leontiev (1978) “**orientação e execução**”, e considerando o conteúdo objetual da docência (ensino) organizamos o procedimento de intervenção didático-formativo partindo de uma necessidade: Planejar atividades de ensino que pudessem formar o pensamento teórico nos estudantes. Por sua vez, tal necessidade apenas impulsionou a professora pela busca de sua satisfação, mas esta, só pôde ocorrer mediante o encontro com o objeto capaz de corresponder a essa satisfação. Nesse caso, se constituiu como o objeto: O Ensino e a Didática Desenvolvimental.

De maneira que segundo os pressupostos leontievianos (1983) uma necessidade objetivada se constitui o verdadeiro motivo da atividade, ou seja, deixa de ser um motivo apenas compreensível e para ser realmente efetivo. Isto é, **formador de sentido** de tal atividade. Então, durante a intervenção didático-formativo se constituiu como motivo: Organização didática do ensino para formar o pensamento conceitual de equações e funções nos estudantes (nível científico).

Esses elementos estruturais e orientadores da atividade de ensino, presentes na organização da intervenção didático-formativo desencadearam a definição dos seus elementos de execução correspondentes (ação, operação, objetivos).

As ações realizadas durante o processo de intervenção estiveram relacionadas à: i) Leituras de textos sobre a perspectiva histórico-cultural: educação, ensino, desenvolvimento, didática, movimento dialético, formação das ações mentais; ii) Planejamento didático das ações de aprendizagem dos estudantes envolvendo conceitos algébricos, confrontação da didática tradicional e a didática desenvolvimental; iii) Avaliação do processo.

As operações (condições) em que tais ações foram realizadas durante o processo de intervenção estiveram relacionadas à: i) Estudos coletivos e individuais; ii) Reunião para preparar e planejar o processo de assimilação mental dos conceitos (ações de ensino que organizam as ações de aprendizagem); iii) Registros dos encontros e notas reflexivas do processo.

Os objetivos se relacionam com os elementos de orientação (motivo, necessidade e objeto) e com os elementos de execução (ação e operações) completando assim a estrutura psicológica interna da teoria da atividade, mencionados anteriormente. Então os objetivos: i) Analisar os pressupostos teórico- metodológicos que sustentam a organização do ensino sob a perspectiva histórico-cultural; ii) Identificar os pressupostos teórico-metodológicos da didática desenvolvimental nas ações de ensino; iii) Organizar o processo de formação das ações mentais a ser realizados pelos estudantes de acordo com esses pressupostos.

Todos os elementos de execução apresentados anteriormente estão inter-relacionados entre si, e se referem às ações, condições e objetivos que atendam às necessidades da professora de organização do ensino sob a perspectiva didática desenvolvimental. Por suposto, durante o percurso formativo essas ações foram estruturadas sempre considerando um conteúdo objetual, com ações específicas para serem realizadas ativamente pela professora, mediante certas condições de execução, tendo em vista atender aos objetivos específicos.

### **Análise das evidências e discussão dos resultados do processo formativo**

Todo o movimento da intervenção didático-formativo surgiu da atividade de ensino (prática pedagógica) e foi alimentado e orientado pela necessidade, e se direcionou aos objetivos, que se desenvolveram por intermédio das ações relacionadas ao objeto. Portanto, em um movimento dialético espiralar e ascendente. Ascendente não no sentido de superior, mas no sentido de qualitativamente diferente de formação humano-social dos envolvidos. Portanto, na esfera da formação/desenvolvimento do sentido pessoal de tal atividade.

De modo que consubstanciados em Leontiev (1978) reafirmamos quando a necessidade se satisfaz no objeto, encontra-se em um nível psicológico, por isso, a necessidade objetivada é compreendida como motivo, aquele que forma o sentido pessoal de tal atividade. Assim, o motivo formador de sentido decorre da atividade do sujeito.

Inicialmente, a professora demonstrou inquietação e algumas dúvidas sobre como organizar o ensino dos conteúdos do 8º ano para os estudantes a partir dessa perspectiva desenvolvimental. Tais indagações direcionaram para novas leituras de estudo, sob esse enfoque, com objetivo de apreender como esse processo pode ocorrer no campo específico da matemática.

Nesse primeiro movimento as leituras e os estudos da professora provocaram conflitos teórico-práticos em sua prática pedagógica. Tais conflitos suscitaram dúvidas, incertezas, que gerou uma nova necessidade.

A necessidade esteve orientada mais diretamente para o conteúdo objetual de sua atividade de ensino, e não somente para a necessidade material superior (certificação para pontuação na avaliação de desempenho).

Então, diante de um conflito interno relacionado ao seu trabalho docente foi se constituindo outro tipo de necessidade funcional superior, ligada diretamente com o objeto da sua atividade de ensino: a organização didática do conteúdo, capaz de formar o pensamento teórico do estudante. Nesse sentido, tal necessidade funcional desencadeou novas ações, que foram se constituindo em uma atividade formativa, por conseguinte, em motivo formador de sentido.

*Tudo isso é muito difícil para mim. Apesar de sempre preocupar em ensinar bem, confesso que não havia pensado ainda em como o aluno aprende. Estou confusa... Na graduação em matemática eu não estudei sobre isso, tudo era ensinado de uma forma tradicional mesmo. Então, da mesma forma que eu aprendi comecei a fazer com meus alunos, até porque nem nos cursos de formação continuada não há essa preocupação. Se o professor sabe o conteúdo, então, ele sabe ensinar. (Professora. Ações de estudo. Out/2012)*

Todavia, entendemos que se o conflito gerado nesse contexto não fosse mediado, e ainda, se não fosse desenvolvido por meio de ações, formas lógicas e abstratas desse tipo de pensamento poderíamos obter somente a reprodução mecânica dessas informações.

Por isso, as ações de análise, reflexão, síntese, comparações entre as não semelhanças dos fenômenos, base para apreendê-lo em sua essência, precisaram também ser realizadas ativamente pela professora, para que realmente ocorressem apropriações teóricas e a transformação em sua prática pedagógica.

Nas ações de leituras a professora pôde analisar nas pesquisas de mestrados e doutorados processos de formação das ações mentais na área da matemática, a partir da essência dos conceitos a serem constituídos no processo, e não somente pelos conteúdos de ensino. Vejamos como a professora se manifestou diante das análises e diálogos sobre a perspectiva desenvolvimental.

*Interessante é ver que os exemplos usados por ela, nessa pesquisa, pretendem ajudar o aluno entender o significado dessa linguagem simbólica usado nas equações (Professora. Ações de estudo. Out/2012).*

A intenção esteve em construir a ideia do movimento presente nas situações de ensino desencadeadoras de novas formações mentais. A partir dessa materialização a professora em seu próprio movimento de formar conceitualmente uma abordagem de ensino desenvolvimental, passou a identificar em si mesma as ações realizadas para se apropriar dessa perspectiva teórica. Então, começou a entender como se efetiva a apropriação conceitual em si mesma, via organização do ensino (trabalho docente). Com isso, identificou as diferenças no modo de abordagem do conceito. O modo de orientar o processo de formação das ações mentais que auxilia o próprio estudante a se apropriar do conceito, de forma ativa, é outro. A via pela qual o pensamento teórico se forma é do abstrato ao concreto, das características que compõem sua essência, e não de sua definição conceitual, esvaziada de sentido.

*Bom, eu acho que a partir disso, que nós estamos estudando aqui, eu não estou vendo mais, muito sentido, na aula que eu preparava anteriormente, aula formal, sem significado, mecânica. Eu não sei agora o que vou fazer até começar a intervenção. (Professora. Ações de estudo. Out/2012).*

Na professora o conflito do contraditório trouxe consigo um processo de negação da

negação, e uma luta para sua superação. Na medida em que foi percebendo outra forma de ajudar o estudante atribuir significado às situações, a professora foi também direcionando o seu próprio olhar para outras formas de agir didaticamente com o conteúdo. De tal forma que desenvolveu uma nova maneira de organizar o ensino, a fim de formar o conceito, não só dos estudantes, mas também o seu, sobre o ensino e a didática desenvolvimental. As diversas ações da professora constituíram um sistema de atividade e impulsionou o seu desenvolvimento psíquico.

Nos estudos formativos da professora os conceitos cotidianos sobre sua prática se relacionaram com os conceitos científicos sobre ensino desenvolvimental. No entanto, um não excluiu o outro, mas operaram entre si de forma diferente, numa relação dinâmica e dialética durante todo o processo, em um movimento do abstrato para o concreto e vice-versa.

Durante esse processo, alguns elementos da Teoria das Ações Mentais de Galperin (2001) ofereceram a instrumentalização para a assimilação do conteúdo sobre a docência. O desenvolvimento do processo como um todo possibilitou o desenvolvimento de novas formas de generalização da generalização do ensino. Isto é, se desenvolveu no processo didático-formativo a ação mental da professora sobre seu objeto de trabalho pedagógico: a organização do ensino.

As ações analíticas sobre pesquisas desenvolvidas no campo da matemática sob o aporte do ensino e da didática desenvolvimental e a realidade de sua sala de aula puderam proporcionar à professora a materialização do processo. De modo que essa ação articulada às ações de verbalização sobre os objetivos do ensino e da pesquisa, nesse enfoque, favoreceram os momentos de sínteses integradoras, e apropriações teóricas, tendo em vista as objetivações em sua prática pedagógica.

Assim, as ações em seu conjunto possibilitaram a execução de diversas atividades de organização do ensino, nas quais aconteceram generalizações e a automatização do processo de apropriação de uma perspectiva teórica e de um tipo de ensino, o desenvolvimental. Por isso, o conteúdo objetual desse processo didático-formativo possibilitou que as necessidades da prática pedagógica da professora se correspondessem, no sentido de atingir os objetivos do ensino ao qual tinha proposto para si mesma. Nesse caso, as ações realizadas nesse processo, interconectadas umas às outras constituíram uma nova relação entre objeto/objetivo/motivo, Na expressão leontieviana, o motivo apenas “compreensível se tornou em motivo efetivo”, formando o sentido consciente de tal atividade.

Com base na teoria da Atividade de Leontiev (1978) se o motivo é o que move o sujeito, deve ser também aquilo que coincide com o próprio objeto da ação. Como salientado em um estudo anterior Franco (2009) o conteúdo objetual da ação formativa precisa corresponder com o motivo, senão ocorre uma cisão entre significado e sentido da própria atividade.

Os elementos teórico-metodológicos da atividade de Leontiev articulados aos pensamentos

de Galperin (2001) ofereceram a instrumentalização necessária para que o processo formativo docente pudesse partir da própria prática pedagógica (sua forma material). Bem como, partir da representação que se tinha dela (sua forma materializada), pensando e refletindo sobre ela, sempre com base na lógica dialética, no movimento do abstrato ao concreto pensado.

A organização do processo de formação docente sob a ótica do abstrato para o concreto e vice-versa, possibilitou a formação do pensamento conceitual da docência, agindo mental, científica e intelectualmente sobre a realidade, no sentido de sua aplicabilidade em situações particulares diversas.

A lógica da superação da perspectiva marxista na formação docente pode ser entendida como algo que enquanto novo superado não eliminou o velho, mas o contemplou sob outras perspectivas, então, o pensamento conceitual sobre a docência não eliminou a forma material, mas a contemplou sob a ótica da abstração.

Além disso, essa lógica de formação nos possibilitou um novo olhar sobre a organização dos processos formativos docentes, na medida em que consideramos o potencial da professora e a organização do ensino, como conteúdo e forma, dessas ações formativas. Portanto, favoreceu um tipo de desenvolvimento qualitativo no trabalho educativo da professora em seu aspecto profissional, bem como, no sentido pessoal desse processo em sua vida docente.

### **Considerações de um processo...**

O movimento dessa proposta no contexto sócio-histórico apresentou alguns desafios inerentes a um processo de transformação de práticas, rotinas e hábitos muitas vezes cristalizados na cultura escolar.

O desafio de romper paradigmas de formação docente nos impulsionou a um triplo movimento: estabelecer o diálogo e organização de processos nos quais, coletivamente, reestruturássemos a prática formativa e organizássemos o ensino de forma concomitante e dialética; salientar como ponto de partida a experiência dos professores, mas criando condições para novas apropriações conceituais e objetivações; fomentar a análise crítica dos princípios didáticos para a aprendizagem da docência como atividade.

Os resultados evidenciaram os movimentos de superação teórico-prático da professora em sua atividade de ensino ao criar e organizar novas ações de aprendizagem aos estudantes impulsionadoras de desenvolvimento qualitativo do pensamento teórico. Do movimento de superação da professora no contexto de sua docência se processou um desenvolvimento teórico-



prático, profissional e pessoal, evidenciando o potencial de humanização da proposta do processo de intervenção didático-formativo.

A partir dos resultados dessa pesquisa, esperamos fomentar o interesse de outros pesquisadores e pesquisas nesse enfoque, contribuindo com a superação de práticas alienantes de formação docente no contexto capitalista.

## **REFERÊNCIAS**

DAVYDOV, V. V. **Conceitos Básicos da Psicologia Contemporânea**. Cap. I. Problemas do ensino desenvolvimental - A Experiência da Pesquisa Teórica e Experimental na Psicologia. Tradução de José Carlos Libâneo e Raquel A. M. da Madeira Freitas. Revista Soviet Education, August/VOL XXX, N° 8. 1986.

FRANCO, Patrícia. L. J. **Significado Social e Sentido Pessoal da Formação Continuada de Professores: o caso de Ituiutaba/MG**. Dissertação 2009 (Mestrado em Educação) – Uberaba: Universidade de Uberaba (UNIUBE) 2009.

GALPERIN, P. Ya. Sobre La formación de los conceptos y de las acciones mentales. In: **La formación de las funciones psicológicas durante el desarrollo del niño**. Tlaxcala: Universidade Autónoma de Tlaxcala, 2001.

LEONTIEV, Alexis N. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Horizonte Universitário. 1978.

\_\_\_\_\_. **Actividad, conciencia e personalidad**. Havana: Editorial Pueblo y Educación. 1983.

\_\_\_\_\_. El surgimiento de la conciencia del hombre. In: Puzieri, Andrei; Guippenreiter, Yulia. **El proceso de formación de La Psicología marxista**. Leontiev, a. N.; Luria, a. R.; Vigotski, L. S. Editorial Progreso. Moscú, 1989. Traducido del ruso por Marta Shuare. ISBN 5-0-001254-5. p. 229-326, 1989.

\_\_\_\_\_. **Problemas del desarrollo del psiquismo**. 2ª. Ed. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1974.

\_\_\_\_\_. Acerca de la importancia del concepto de actividad objetual para la psicología. In: ROJAS, Luis Quintanar. (compilador) **La formación da las funciones psicológicas durante el desarrollo del niño**. Universidad Autónoma de Tlaxcala. México. Segunda reimpressão: 2001. Traducción Del ruso: Yulia V. Solovieva, 2001.

# **O EMPREGO DE TRABALHO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA COM ALUNOS DE ENSINO MÉDIO COMO LABORATÓRIO PARA A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**

**Leonardo dos Santos Gedraite<sup>1</sup>, Rubens Gedraite<sup>2</sup>, Eduardo Kojoy Takahashi<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>UFU/INBIO, lgedraite@gmail.com; <sup>2</sup>UFU/FEQUI, rgedraite@feq.ufu.br; <sup>3</sup>UFU/INFIS, ektakahashi@ufu.br

**Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas**

## **Resumo**

O trabalho apresenta uma contribuição ao ensino de Física no Ensino Médio, focando o emprego de situação contextualizadora como ferramenta didática para apresentação do conteúdo. O trabalho foi desenvolvido como atividade didática em projeto de iniciação científica com alunos de Ensino Médio no âmbito da UFU. Foram discutidos os aspectos relacionados à necessidade do aluno participar ativamente do processo de construção do conhecimento, envolvendo desde o desenho instrucional até a maneira investigativa de construir o conhecimento, com base nos três momentos pedagógicos de Delizoicov e também na abordagem CTSA. A idéia principal é combater o processo de “especialização” pelo qual passam muitas das disciplinas ministradas aos alunos do Ensino Médio, levando a uma padronização na maneira de trabalhar os conhecimentos e, por consequência, no processo de apropriação destes pelos alunos.

**Palavras-chave:** Problematização, aprendizagem significativa, CTSA.

## **Introdução**

O ensino, de um modo geral, está muito influenciado por questões relacionadas ao tema Ciência e Tecnologia. Esta influência é significativa a tal ponto que se pode inclusive afirmar que existe a tendência à autonomização da razão científica em praticamente todas as esferas do pensamento humano. Essa autonomização resultou em um novo paradigma para o processo de ensino e aprendizagem, evidenciando uma mudança de postura nos jovens, que passaram a enxergar no progresso tecnológico as oportunidades de crescimento pessoal e social (BERNARD e CROMMELINCK, 1992). As sociedades modernas passaram a confiar na ciência e na tecnologia como a salvação da humanidade. A lógica do comportamento humano passou a ser a lógica da eficácia tecnológica e, neste contexto, o processo de ensino e de aprendizagem necessita ser readequado (BAZZO, 1998).

As grades curriculares com ênfase em CTSA são aquelas que tratam das inter-relações entre explicação científica, planejamento tecnológico, solução de problemas, e tomada de decisão sobre temas práticos de relevância social e ambiental. Tais grades curriculares apresentam uma concepção de: (i)- ciência como atividade humana que tenta controlar o ambiente e a nós mesmos, e que é intimamente relacionada à tecnologia e às questões sociais e ambientais; (ii)- sociedade que busca desenvolver, no público em geral e também nos cientistas, entendimento abrangente de como são tomadas decisões sobre problemas sociais relacionados à ciência e tecnologia; (iii)- aluno como alguém que seja preparado para tomar decisões coerentes e adequadas e que compreenda a base científica da tecnologia e a base prática das decisões; e (iv)- professor como aquele que desenvolve o conhecimento de e o comprometimento com as inter-relações complexas entre ciência, tecnologia e decisões.

Este trabalho foi desenvolvido com alunos do Ensino Médio, vinculados ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). A proposta do trabalho foi abordar a questão da metodologia de ensino de Física, baseada em situações concretas como ferramentas de apoio ao processo de ensino e aprendizagem (KÖHNLEIN; PEDUZZI, 2002). O trabalho apresenta uma contribuição ao tema, analisando a importância do emprego de situação problematizadora sobre o tema velocidade de um processo típico utilizado pela indústria de processamento de produtos alimentícios. A experiência foi realizada ao longo de dois semestres letivos do ano de 2012, tendo como público alvo alunos do Ensino Médio regularmente matriculados na rede pública de ensino.

### **Detalhamento das Atividades**

A primeira atividade desenvolvida consistiu em apresentar o problema a ser abordado aos alunos envolvidos no projeto. Para tanto, se deve levar em conta que o consumo de produtos alimentícios industrializados vem crescendo sistematicamente nos últimos anos. Neste cenário, uma das maiores preocupações da indústria alimentícia sempre foi a preservação da qualidade de seus produtos após sua fabricação. Atualmente são usadas várias técnicas de preservação que inibem ou eliminam as transformações químicas, bioquímicas e biológicas indesejáveis nos mesmos (BANSAL; CHEN, 2006).

A quantidade de água gasta nos processos de limpeza vem aumentando muito a cada ano, em decorrência da intensificação da produção de alimentos. Por se tratar de tema

definido pelos órgãos de vigilância sanitária, não são poupados esforços para assegurar que o processo de limpeza dos equipamentos seja adequado e obedeça os critérios estabelecidos na legislação em vigor. Entretanto, este fato tradicionalmente implica na utilização, por parte da comunidade industrial, de maior quantidade de insumos do que aqueles que seriam necessários e tecnicamente suficientes para atender aos requisitos técnicos estabelecidos nas leis aplicáveis (GEDRAITE *et al.*, 2013).

O equipamento utilizado neste trabalho foi um trocador de calor do tipo casco e tubos, de difícil higienização, pois as temperaturas envolvidas durante seu funcionamento acarretam, entre outros, na desnaturação protéica que dificulta a retirada dos resíduos, obrigando a realização de paradas mais frequentes (GEDRAITE *et al.*, 2011).

Com base na metodologia proposta por Freire (2005), foram formuladas situações presentes no universo cultural dos estudantes e relacionados com os conteúdos a serem trabalhados. A ideia central foi a de que estes conteúdos fossem os agentes motivadores do processo de aprendizagem. Foram também analisadas as premissas apresentadas por Delizoicov *et al* (2002) sobre os três momentos pedagógicos e a aplicação das mesmas ao tema em estudo. Complementarmente, foi considerado o fato de que o desenho instrucional deve contemplar os seguintes aspectos diretamente relacionados com o processo de transmissão do conhecimento, a saber: (a)- conhecimentos, (b)- competências e habilidades e (c)- atitudes que os alunos devem apresentar antes e depois de terem tido contato com o tema.

### **Análise e Discussão do Relato**

Foi definida a seguinte situação contextualizadora: (i)- como avaliar a velocidade com a qual o processo de limpeza do equipamento ocorre?

No Quadro 1 são apresentadas as competências, habilidades e atitudes que foram previamente trabalhadas e desenvolvidas pelos alunos durante o transcorrer do projeto e que serviram de suporte para a abordagem CTSA.

Foi utilizado o pH da água de limpeza como variável do processo que permitiu o acompanhamento da limpeza do trocador de calor. Foram testadas diferentes vazões de água de limpeza, de modo a permitir uma análise mais ampla do cenário contextualizado. O pH foi medido por meio de um medidor de pH, disponível na UFU, tipicamente utilizado em aulas de laboratório de Química.

O tema proposto como situação contextualizadora focou o entendimento de que as velocidades com que o processo de limpeza ocorre são significativamente diferentes entre si, dependendo da vazão de água utilizada. Outro conceito interessante que também foi abordado na situação contextualizadora adotada foi o conceito de incerteza que afeta os valores medidos. No cotidiano, muitas vezes não se presta atenção a este aspecto, que se não for adequadamente analisado pode contribuir para consolidar no estudante a idéia de que o instrumento utilizado na medição está sempre correto e de que não existem erros de medição (SASSERON; CARVALHO, 2010).

As análises dos resultados experimentais coletados foram incentivadas a partir de questionamentos feitos pelo professor e por processos de busca (dirigida) de resposta, visando à consolidação da atitude de buscar o conhecimento junto aos alunos envolvidos.

As questões postas permitiram trabalhar os conceitos de velocidade do processo de limpeza, de vazão de água empregada e de volume de água gasto no processo. Complementarmente, permitiu identificar de maneira qualitativa os processos envolvidos na transmissão de calor (condução e convecção, essencialmente), compreender os efeitos da troca de calor (variação da temperatura).

**Quadro 01:** Competências, habilidades e atitudes desenvolvidas

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	ATTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os processos envolvidos na limpeza do equipamento;</li> <li>• Compreender os efeitos da troca de calor: variação da temperatura;</li> <li>• Compreender os efeitos da velocidade de escoamento da água de limpeza: variação da vazão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender a desenvolver a capacidade de narração;</li> <li>• Aprender a raciocinar de forma sistêmica;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser receptivo à metodologia de construir conhecimentos;</li> <li>• Criar o hábito de relatar textualmente o processo de construção do conhecimento;</li> </ul>

Neste contexto, foi solicitado aos alunos envolvidos no estudo que calculassem os valores das vazões de água de limpeza, utilizando os valores medidos de: (i)- variação de nível de água de limpeza coletada em um balde, (ii)- do tempo de coleta e (iii)- de uma balança de laboratório. Com base nos valores obtidos, realizassem uma investigação de como e por que ocorriam diferenças entre os valores calculados, por meio da leitura de artigos impressos ou disponíveis em sites na internet e discussões com outros colegas, sob a orientação do professor. A investigação orientada teve por premissa permitir aos alunos que

percebessem quais seriam os fatores relevantes que estão presentes na determinação das incertezas e que são eles que respondem pelo fato da aparente contradição teórica, contribuindo para uma aprendizagem interdisciplinar e estimulando a capacidade de pensar de maneira integrada.

A determinação da velocidade do processo foi abordada de maneira intuitiva, considerando o formato das curvas de variação do pH. Foi solicitado aos alunos que avaliassem o intervalo de tempo correspondente ao trecho da curva em que a diminuição do valor do pH fosse mais acentuada. A partir da quantificação do intervalo de tempo e da variação do valor de pH foi feito o cálculo da velocidade de variação do pH com o tempo, de maneira similar ao cálculo da velocidade de um corpo em movimento na Mecânica.

Como estratégia didática, foi adotada o uso de um fórum pelos alunos, no qual eles pudessem postar suas pesquisas, registrar suas dúvidas, discussões, conclusões, etc. com o objetivo de se ter um registro do processo de apropriação do conhecimento sobre o tema.

Como atividade de generalização da investigação feita, o grupo de alunos teve que elaborar um relato de todo o processo de busca e aquisição do conhecimento adquirido para responder as perguntas feitas, postando tal relato no fórum, com o intuito de estimular o desenvolvimento da habilidade e o hábito de narrar e o uso de tecnologias da informação e comunicação na construção e divulgação do conhecimento científico (PEREIRA *et al.*, 2011).

Um aspecto não considerado anteriormente diz respeito à questão da criação da empatia entre o aluno e o professor. Em que pese o fato de que o emprego de situação problematizadora apresentar significativa contribuição ao processo de aprendizagem, para que o mesmo seja efetivo é necessária a existência de empatia entre as partes envolvidas no processo de ensino e aprendizagem. Isto é, o professor deve ser sensível às necessidades dos alunos, sendo capaz de escutar e entender suas mensagens (JÓFILI, 2002). Somente assim, o processo de apropriação do conhecimento pelo aluno poderá ter êxito.

### **Considerações**

Com base no que foi desenvolvido neste trabalho, é esperada a mudança de atitude do aluno em sala de aula, da posição de mero expectador para a de ator no processo de construção do conhecimento, fortalecendo a capacidade de escrita narrativa do aluno.

Uma questão que fica em aberto é a dificuldade da problematização de situações levando-se em consideração simultaneamente o conhecimento do aluno e o tempo disponível para se trabalhar este aluno na abordagem CTSA.

## Referências

- BANSAL, B.; CHEN, X. D. 2006. A critical review of milk fouling in heat exchangers. *Comprehensive reviews in food science and food safety*, vol. 5, n°. 2, pp. 27-33.
- BAZZO, W. A. **Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis: EDUFSC. 1998.
- BERNARD, F., CROMMELINCK M. Sciences de la nature, technologies et sociétés. In: MEULDERS, M., CROMMELINCK, M., FELTZ B. Pourquoi la science? Paris: Champ Vallon. 1992.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 42ª edição.
- GEDRAITE, R., LOBATO, F. S., NEIRO, S. M. S., MELERO JR., V., AUGUSTO, S. R., KUNIGK, L. 2011. Modelagem matemática da cinética de remoção de resíduos em sistemas de limpeza CIP. *Proceedings of the XXXII Iberian Latin-American Congress on Computational Methods in Engineering*. Rio de Janeiro, Brazil.
- GEDRAITE, R., PINHEIRO, T. M. A., COUTINHO FILHO, U. KUNIGK, L, E NEIRO, S. M. S. Investigação da limpeza de depósitos proteicos na superfície de aço inox 316 por processo CIP com hidróxido de sódio. *Anais do VII Congresso Brasileiro de Termodinâmica Aplicada (CBTermo – 2013)*. Uberlândia, Brasil.
- JÓFILI, Z. Piaget, Vygotsky, Freire e a Construção do Conhecimento na Escola. **Educação: Teorias e Práticas**, ano 2, v. 2, 2002.
- KÖHNLEIN, J. F. K., & PEDUZZI, S. S. Um estudo a respeito das concepções alternativas sobre calor e temperatura. *Revista Brasileira de Investigação em Educação em Ciências*, 2 (3), 84–96. 2002.
- PEREIRA, M. M.; SOARES, V.; ANDRADE, V. V. Escrita como ferramenta indicativa das possíveis contribuições de uma atividade investigativa sobre temperatura para a aprendizagem. *Experiências em Ensino de Ciências – V6(3)*, pp. 118-132, 2011.
- SASSERON, L. H., & CARVALHO, A. M. P. Escrita e Desenho: Análise de registros elaborados por alunos do Ensino Fundamental em aulas de Ciências. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 10 (2), 2010.

## O ENSINO DE FÍSICA BALIZADO PELO TEMA GERADOR ASTRONOMIA E ASTRONÁUTICA

**Diego Oliveira Evangelista<sup>1</sup>**

**Enilson Araujo da Silva<sup>2</sup>**

**Milton Antonio Auth<sup>3</sup>**

<sup>1,3</sup>: FACIP-UFU

<sup>2</sup>: IFTM-Ituiutaba

<sup>1</sup>evangelista.o.d@gmail.com, <sup>2</sup>enilson@iftm.edu.br, <sup>3</sup>auth@pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** Experiências de caráter motivador e Inovação Pedagógica.

### **Resumo**

É frequente a manifestação de dificuldades nas ciências, seja pela complexidade ou pela falta de relações do conteúdo com fatos cotidianos. Através do trabalho interdisciplinar em ciências naturais, foram confeccionados foguetes artesanais e plataformas de lançamento pelos alunos, e a abordagem de conteúdos de forma inter-relacionada. Mediante a exploração de um tema relevante, sob a concepção histórico-cultural, buscamos trabalhar a complexidade e facilitar a aprendizagem, contextualizando com a vivência dos estudantes. A interação destes na fabricação dos instrumentos, no lançamento e exploração sistemática dos conteúdos, favoreceu o entendimento quanto ao funcionamento dos aparatos e conteúdos, constituindo aspecto positivo para o ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Ensino de ciências, Didática, Prática Pedagógica.

### **Contexto do Relato**

Neste trabalho será apresentada uma experiência didático-pedagógica vivenciada em um Instituto Federal de Minas Gerais, no primeiro semestre deste corrente ano, envolvendo temas relacionados à astronomia e astronáutica. Têm-se como objeto de aprendizagem plataformas de lançamentos de foguetes e foguetes artesanais confeccionados com garrafas PET pelos próprios alunos, tendo como propelentes água e ar comprimido e/ou bicarbonato de sódio e vinagre, sendo de natureza optativa o uso de paraquedas.

Para a execução deste trabalho, inicialmente com fins de contextualização do projeto e conscientização do educando, foi apresentado aos mesmos o filme “October Sky (O Céu de



Outubro)” e em seguida foi mediado pelo professor um relatório verbal, em sala de aula, sobre o vídeo, de modo a instigar a imaginação das atividades astronômicas e astronáuticas, o que motivou o projeto pedagógico de Lançamento de Foguetes, utilizando este como tema gerador do ensino de mecânica clássica.

O trabalho teve envolvimento dos estudantes do primeiro ano do ensino médio, sendo facultativa a participação dos demais estudantes do Instituto. Assim, participaram as turmas de agroindústria, eletrotécnica, informática e química, com um contingente de, aproximadamente, 160 alunos e um envolvimento de, em média, 85% dos alunos, tendo apoio adjacente dos estudantes/bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência.

Para fomentar as interações, explorar sistematicamente o conhecimento e estabelecer relações com o cotidiano, nos baseamos nos Três Momentos Pedagógicos de Delizoicov e Angotti (1992) e na proposta histórico-cultural de Vygotsky (1998).

### **Detalhamento das Atividades**

A estruturação do projeto partiu do modelo de plataforma de lançamento e do modelo de foguete artesanal. Estes aparatos precisavam de conhecimentos interdisciplinares, envolvendo geometria plana, espacial, reações químicas, cálculos estequiométricos, história da astronomia e da astronáutica, mecânica dos fluidos, gravitação universal, primeira e terceira lei de Newton e transformações de energia.

Quanto à estrutura da plataforma de lançamento dos foguetes, os alunos recorreram às ferramentas das tecnologias da informação e comunicação, como meio de pesquisa e incremento do conhecimento, para a construção da plataforma em  $45^\circ$ , para melhor alcance horizontal. Isso os levou a querer saber mais sobre lançamento oblíquo para compreender a necessidade de o ângulo ser fixado em  $45^\circ$ .

De outra maneira, a investigação da aerodinâmica do foguete trouxe a necessidade de compreender as grandezas: campo gravitacional (ligada ao centro de gravidade do foguete), pressão (ligada ao centro de pressão do foguete), quantidade de movimento (centro de massa), empuxo (relacionado à impulsão do foguete), energia (devido às transformações de energia sofridas durante o voo).

Tais entes físicos se tornaram uma forma de interface para o entendimento e exploração dos conhecimentos diversos da mecânica clássica, entre eles a hidrostática, gravitação universal, astrofísica, dinâmica translacional e rotacional, sistemas conservativos e não conservativos de energia, cinemática escalar e vetorial.

A análise da aerodinâmica permitiu que o professor de matemática explorasse o conhecimento de área e volume, através de uma atividade experimental centralizada na densidade. Depois de construído o conceito de densidade e suas relações de dependência com a massa e o volume, foram proporcionados uma discussão com os alunos sobre a densidade como uma propriedade intrínseca da matéria. Nesta manifestou se reflexões sobre a qualidade do etanol vendido nos postos de combustíveis, parâmetro utilizado para análise da pureza das substâncias.

A abordagem da história da astronáutica exigiu o conhecimento da revolução industrial que foi tratado em aula interdisciplinar, colocando em evidência a evolução dos conceitos da física, desde o século XVII (na construção das primeiras locomotivas) até a atualidade, com abordagem das estações espaciais.

Todas as atividades foram realizadas sob a metodologia de ensino dos Três Momentos Pedagógicos, de Delizoicov e Angotti (1992), quer seja: Problematização Inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento. As problematizações ocorreram por meio de questões e hipóteses feitas pelo professor, buscando evidenciar as concepções alternativas dos estudantes. Para cada atividade pedagógica desenvolvida houve a problematização, sendo que em relação à exploração do conceito unificador de “Campo Gravitacional” foi realizada uma prática em que os alunos esticaram um tecido, instigando-os a imaginá-lo como um plano bastante amplo, o Universo. Também, os mesmos soltaram massas sobre o tecido de modo a deformá-lo. Inicialmente, foi uma e, posteriormente, três massas, de modo a alterar ainda mais a deformação. Esta foi a forma encontrada para materializar o conceito de campo que sempre se manifestou para o aluno de modo abstrato e incompreensível, como livros didáticos que conceituam sem dar a devida explicação. Isso contribuiu para que os estudantes percebessem interações entre as deformações do “Universo”. Então, os estudantes dialogaram em torno do comportamento do sistema tecido-massa (“Universo-Corpo”) e das relações entre força gravitacional, campo gravitacional e massa.

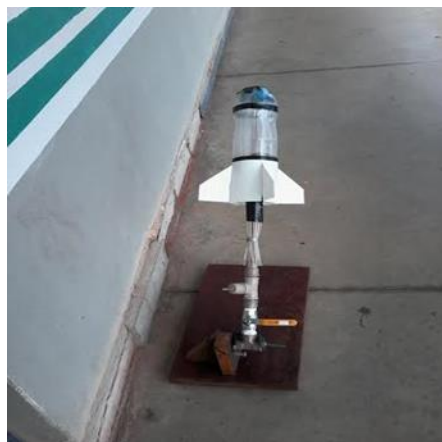
Da mesma maneira, outros conceitos foram abordados, a partir de “problematizações”, instigando os estudantes ao querer saber mais sobre os conceitos, entre eles: a pressão, a aerodinâmica, vetores, centro de massa, Leis de Newton.

O processo de organização do conhecimento desenvolvido foi planejado com estratégias diversificadas: seja pela exibição em projetor multimídia, práticas lúdicas, experimentos em sala de aula, leituras e/ou interações aluno-professor.

Na contextualização, retomamos os processos do segundo momento, contextualizando os conhecimentos por meio do foguete e plataforma de lançamento, estes que formam o diferencial da prática. Assim, nesta última etapa, houve o teste dos foguetes confeccionados, possibilitando ao aluno a chance de fazer modificações em seu foguete caso não estivesse satisfeito com seu rendimento. Para tal foi necessário que o aluno relembresse os conceitos anteriormente apreendidos, de modo a propiciar a sua análise crítica quanto ao desenvolvimento de suas “criações”.

Ainda na contextualização, os estudantes do subprojeto de física do PIBID confeccionaram um foguete de água e ar comprimido a fim de expor aos alunos que os conhecimentos apreendidos podem ser utilizados de diferentes formas, além de servir como guia para que os mesmos confeccionassem os seus foguetes, que viriam com o diferencial de usarem como propelente bicarbonato de sódio e vinagre, como requisitado no edital da Mostra Brasileira De Foguetes (MOBFOG), de modo a poderem ter igualdade de condições para a competição.

A seguir, são mostrados alguns protótipos de foguetes e plataformas de lançamento:



**Figura 1:** Foguete confeccionado por bolsistas do PIBID



**Figura 2:** Foguete e plataforma construídos pelos alunos.

Os processos de interação foram desencadeados segundo a abordagem histórico-cultural de Vigotski (1998), envolvendo mediação pelos aparatos tecnológicos, bem como pela interface do professor com os alunos e destes entre si.

### **Análise e Discussão do Relato**

Na realização do projeto pode-se perceber claramente o apoio da instituição e da interação dos alunos, possibilitando avanços significativos nos conteúdos trabalhados em conjunto com o projeto. Porém, vale ressaltar que o desenvolvimento do projeto por si só não é suficiente, pois é necessário um trabalho em sala de aula diferenciado, a exemplo do processo metodológico de ensino denominado de “Três Momentos Pedagógicos”, que favoreceu a relação entre o projeto e conteúdo trabalhado em sala de aula. Conforme HERNANDEZ, 2002, p.1,

O trabalho do docente é solitário e uma das coisas que aprendi nessa experiência foi que a gente tem de compartilhar. Quando comecei a trabalhar com projetos nas escolas e surgia uma questão emergente em sala de aula, esse assunto pertencia à escola e não se restringia a um único educador. Eu me lembro de estar na sala dos professores, na hora do café, vendo os docentes discutindo uma proposta, expondo ideias e sugestões e, dessa maneira, todo mundo se envolvia no processo. O professor nunca estava sozinho.

Para o desenvolvimento deste projeto houve, de forma direta e indireta, a participação de professores de outras áreas, pessoal administrativo da escola, bolsista do PIBID, funcionários de serviços gerais e também os pais que ou apoiavam o filho ou participavam do projeto.

No todo, o projeto trouxe resultados positivos, visto que, a exploração sistemática dos temas trabalhados pelos alunos também influenciou positivamente na realização da prova da Olimpíada Brasileira de Foguetes (OBA), pois alguns alunos foram aprovados para a Mostra Brasileira de Foguetes (MOBFOG). Independente da premiação, os benefícios são a experiência que os estudantes adquiriram devido ao projeto proporcionar: aulas interdisciplinares; novidade para muitos; a inserção no mundo da pesquisa (com aprendizagem de como escrever, relatar, investigar e apresentar); a oportunidade de participarem de feira de ciências e de olhar um mundo da astronáutica e da astronomia que se parecia muito distante.

Desenvolver o Tema Gerador seja na forma de projeto ou outra modalidade, em que os professores e os alunos se organizaram para que se viabilizasse uma dinâmica interativa, de modo a potencializar a aprendizagem, vem de encontro com a proposição de Gehlen, Auth e Auler (2008), sobre a realização de propostas curriculares em ciências, bem como a Pedagogia por Projetos, de HERNANDEZ (2002).

### **Considerações**

A experiência de uma proposta pedagógica pautada em ensino por meio de projetos, na busca de inovação no processo de ensino-aprendizagem, se mostra eficaz quando há envolvimento de todos, com interações entre professor e alunos e entre os alunos. Segundo Hernandez (2002), a utilização de novas propostas pedagógicas direcionadas à inovação da maneira de lecionar é uma forma de incrementar a interação professor e aluno e entre alunos e facilitar o processo ensino aprendizagem. Para Vigotski (1998), é na interação sistemática

entre professores e alunos, ou mesmo entre alunos com conhecimentos diferenciados, que as pessoas se constituem e se desenvolvem cognitivamente.

A participação dos alunos no projeto foi relevante para gerar um sentimento de união em prol do aprendizado, diminuindo o índice de heterogeneidade dos estudantes de cada sala de aula, a qual contribuiu, também, para que a evasão escolar não acontecesse. Ao desenvolver o projeto desde o início do ano, isso contribuiu para que os educandos acreditassem na sua capacidade de participar do processo de ensino-aprendizagem, permanecendo na escola.

O desenvolvimento do conhecimento foi analisado por meio da intensidade das interações que surgiram. As mesmas melhoraram a intelectualidade dos estudantes, o que se verificou, entre outros aspectos, ante o desprendimento para a conversação de estudantes que, usualmente, se sentiam oprimidos em sala de aula; ante a compreensão de como fazer pesquisa, em que os estudantes, em seus relatórios, precisaram se preocupar com a introdução, com o desenvolvimento e com a conclusão, além de aprender a informar as referências; a percepção de que a tecnologia computacional é parceira do conhecimento, quando se utilizou o Stellarium, software realístico e gratuito para observação e compreensão do espaço sideral.

## Referências

DELIZOICOV, D. ANGOTTI, J.P. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 1992. 2ª. ed. Ver (Coleção Magistério 2º grau. Série formação do professor) pp.52-85

GEHLEN, Simone T., AUTH, Milton A.; AULER, Decio. Contribuições de Freire e Vygotsky no contexto de propostas curriculares para a Educação em Ciências. In: REEC - *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 7, Nº 1, 65-83, 2008.

HERNANDEZ, Fernando. **Entrevista**. São Paulo: Revista Nova Escola, n. 154, ago. 2002.

VIGOTSKI, Lev S. **Formação Social da Mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

<http://www.stellarium.org>, acessado em junho de 2014.

<http://www.oba.org.br/site/index.php> acessado em maio de 2014.

# O ENSINO DO HANDEBOL POR MEIO DE UM JOGO DE QUEIMADA: UMA EXPERIÊNCIA NO PIBID EDUCAÇÃO FÍSICA/UNIUBE

**Vanessa de Melo Araujo<sup>1</sup>, Juliana Paula da Silva Benfica<sup>2</sup>, Silas Queiroz de Souza<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universidade de Uberaba/Curso de Licenciatura Plena em Educação Física

e-mail: <sup>1</sup>nessa1834@hotmail.com, <sup>2</sup>jpsb.benfica@hotmail.com, <sup>3</sup>diretor.educacaofisica@uniube.br

**Linha de trabalho:** Formação Inicial de Professores: PIBID

## Resumo

O objetivo deste relato é apresentar a experiência realizada na aula de Educação Física de uma escola pública de Uberaba/MG, a partir de um jogo de queimada, utilizado como ferramenta pedagógica para o ensino do handebol. A ideia era fazer com que os estudantes vivenciassem os fundamentos e os aspectos táticos do jogo, sem contudo deixarem de observar a importância da ludicidade, da corporeidade, da criatividade, além do convívio e respeito em relação às suas diferenças. Concluímos que, não obstante a resistência apresentada por alguns estudantes, ser possível trazer novas propostas para a prática pedagógica da Educação Física.

**Palavras-chave:** PIBID, Educação Física, handebol, queimada.

## Questões Iniciais

O presente trabalho tem por objetivo apresentar a experiência desenvolvida por duas estudantes do curso de Licenciatura Plena em Educação Física, bolsistas do subprojeto Educação Física da Universidade de Uberaba (UNIUBE), vinculado ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). O PIBID se configura como uma política do Ministério da Educação, administrado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, cujo propósito maior é a valorização do magistério incentivando à formação de professores para a educação básica, inserindo os licenciandos no ambiente escolar desde o início da sua formação acadêmica.

O referencial teórico-metodológico que fundamenta a proposta do subprojeto está apoiado nos fundamentos da Abordagem Cultural para a Educação Física escolar. Segundo Neira e Nunes (2006), esta concepção visa proporcionar aos sujeitos da educação a oportunidade de conhecer os sistemas de significado de cada cultura (diversidade) por meio das manifestações corporais, criando códigos de comunicação que favoreçam a interlocução

democrática dos significados proporcionando aos educandos condições para estabelecerem uma relação dialética com seus pares, mediante a sua produção e conhecimentos culturais.

Neira (2007, p.11) ainda adverte que:

Nessa perspectiva, é possível afirmar que a prática pedagógica em Educação Física, na Abordagem Cultural, visa proporcionar aos sujeitos da educação a oportunidade de conhecer mais profundamente o seu repertório de cultura corporal, ampliando-o e compreendendo-o, e também de ter acesso a alguns códigos de comunicação de diversas culturas, por meio da variedade de formas de manifestações corporais.

Dentre as atividades do Subprojeto Educação Física do PIBID/UNIUBE, são realizados encontros semanais para estudo dos referenciais teóricos e planejamento das ações, sempre com a participação dos pibidianos, coordenador de área e professor supervisor. Nestes encontros, são estudados, analisados e discutidos os fundamentos teóricos para a Educação Física escolar bem como realizado conjuntamente o planejamento das atividades na escola. Tais atividades são planejadas visando superar modelos hegemônicos da prática da Educação Física na escola, os quais, conforme Neira e Nunes (2006) apresentam forte vínculo com interpretações instrumentais para o movimento humano, o que permite caracterizar seu ensino pela transmissão e reprodução de padrões preestabelecidos, retirados de elementos culturais específicos (esportes).

No que se refere à inserção dos bolsistas no cotidiano escolar, são realizadas vivências na Escola Estadual Professora Corina de Oliveira, dentre as quais destacamos: a) observação do espaço e do cotidiano da escola; b) leitura e análise do Projeto Pedagógico e dos Planos de Ensino do componente curricular Educação Física; c) entrevistas com estudantes, professores e corpo administrativo acerca do papel da Educação Física escolar; d) observação da prática pedagógica do professor supervisor; e) elaboração de uma proposta de atividade para ser aplicada pelos bolsistas. Estas vivências acontecem uma vez por semana, sob a orientação do coordenador de área do subprojeto e a supervisão do professor da escola.

Particularmente, a experiência a ser relatada foi realizada a partir de um jogo de queimada, utilizado como ferramenta pedagógica para o ensino do handebol. Compartilhamos com Sadi (2008), a ideia que discutir o tema ensino de esporte por meio de jogos nos leva a diferentes interesses profissionais e acadêmicos que implicam, por sua vez, em uma formação permanente de cunho crítico-criativo para além dos determinantes tanto do tradicionalismo/tecnicismo quanto da crítica situados nas décadas de 1980 e 1990.



A experiência ocorreu no início do mês de junho de 2014, em uma aula de Educação Física de uma turma da primeira série do ensino médio composta por 42 estudantes, sendo 25 do sexo masculino e 17 do sexo feminino.

### **Procedimentos Metodológicos**

Para a consecução desta experiência, discutimos em nossas reuniões de estudo e planejamento acerca da hipótese de inserirmos um jogo de queimada como ferramenta pedagógica eficaz para o ensino do handebol pois, conforme relato do professor supervisor, os educandos nem sempre estão motivados para participarem da aula. Ressalte-se também que o conteúdo ministrado pelo professor no período em questão era os jogos esportivos, notadamente, a modalidade de handebol.

Sabemos que em nossa região o handebol não é um dos esportes mais praticados nas aulas de Educação Física e, em função deste aspecto, muitos estudantes sequer jogaram ou tiveram conhecimento deste esporte em sua formação escolar.

Desta forma, visando simplificar o ensino e aprendizagem de modalidades esportivas nas aulas de Educação Física, esta experiência partiu da necessidade de buscar soluções aos problemas na prática dos jogos através da criatividade do professor. Para que pudéssemos desenvolver o esporte de forma prazerosa e transmitir o ensino do mesmo aos estudantes utilizamos a ludicidade como caráter estimulador e introduzimos a queimada com algumas regras do jogo handebol.

Inicialmente, apresentamos em sala de aula alguns aspectos da modalidade esportiva handebol e do jogo de queimada. Perguntamos aos estudantes quem conhecia a modalidade e se os mesmos sabiam das regras e fundamentos do jogo. Discorremos sobre os objetivos e como seria o desenvolvimento da aula e da importância da participação em conjunto em relação à atividade que iríamos trabalhar. Após essa breve apresentação em sala, conduzimos os educandos ao espaço físico da quadra poliesportiva e os mesmos foram divididos em duas equipes.

O jogo de queimada apresentado aos estudantes foi o “Queimada Maluca”. Para tanto, foi delimitado uma área da quadra onde uma das equipes deveria permanecer dentro da mesma, e os alunos da outra equipe, ficariam espalhados ao redor da mesma área tendo a posse de uma ou mais bolas.

A equipe com a posse da bola deveria tentar acertar os alunos da equipe adversária. As mãos eram neutras. Se o jogador conseguisse agarrar a bola, o mesmo deveria deixá-la no

chão no exato momento para que os adversários a pegassem e fossem imediatamente para o seu campo de queimada tentar queimar novamente. O jogador atingido deveria sair da quadra e passaria a atirar a bola também em seus companheiros de equipe. O tempo de jogo foi estipulado em cinco minutos para cada equipe, e ao seu término as equipes deveriam trocar de posição e os que estavam jogando a bola passariam a fugir da mesma, sendo que os alunos que estavam sendo perseguidos poderiam se defender agarrando a bola, e os que estavam tentando acertar os colegas poderiam passar a bola entre os componentes da mesma equipe. A equipe vencedora seria a que, ao término do tempo, ficasse com um maior número de componentes no jogo.

Ao término do jogo, reunimos os estudantes e discorremos sobre a dinâmica vivenciada e abrimos espaço para a fala dos mesmos. Importante destacar que o esporte, considerado como um patrimônio cultural construído historicamente pela sociedade, mesmo sendo um fenômeno polissêmico, reproduz e, ao mesmo tempo, contribui para uma compreensão mais ampla da sociedade, desvelando valores, crenças, significados, centrados, em sua grande maioria, na lógica da sobrepujança, do rendimento, da busca por recordes.

Sabedores que o esporte praticado no ambiente escolar reproduz esses mesmos valores, procuramos durante e após a realização da atividade destacar para os estudantes outros aspectos que podem e devem ser trabalhados em uma aula de Educação Física, tais como, a tolerância, a cooperação, entre outros, desmistificando e desnaturalizando a ideia de que o esporte praticado no ambiente escolar tem que, obrigatoriamente, seguir os mesmos padrões e códigos preestabelecidos pelas instituições que administram as modalidades esportivas.



**Figura 1:** Turma do 1º Série do Ensino Médio



**Figura 2:** Turma do 1º Série do Ensino Médio

## Discussão dos Resultados

Partindo do entendimento que o objetivo principal da atividade era fazer com que os estudantes, por meio de uma atividade lúdica, vivenciassem os fundamentos e os aspectos táticos do jogo, sem contudo deixarem de observar a importância da ludicidade, da corporeidade, da criatividade, além do convívio e respeito em relação às suas diferenças, acreditamos que essas metas, em parte, foram alcançadas.

No entanto, a experiência relatada possibilitou-nos observar também a existência, *a priori*, de uma grande resistência por parte de alguns estudantes que participaram das atividades no que diz respeito a prática esportiva nas aulas de Educação Física. Muitos deles alegaram não gostar de esporte, outros demonstraram algum tipo de dificuldade no controle e execução de habilidades motoras básicas e na capacidade de compreensão do jogo. Outros ainda relataram estar com “dor de cabeça” para não realizarem a atividade. Esta questão, embora seja comum encontrarmos este tipo de situação nas aulas de Educação Física, nos remete a um primeiro questionamento: quais os motivos levam os estudantes a apresentarem resistências com relação à participação nas aulas de Educação Física?

Outro registro que consideramos importante foi de que as dificuldades em realizar a experiência podem também ter relação com o fato das turmas serem mistas e numerosas e de existir uma diferença significativa entre faixas etárias e perfis comportamentais. No entanto, entendemos que cabe ao professor estar atendo as modificações, adaptações e números de alunos para que a atividade não se torne desmotivante.

Observamos, finalmente, que a combinação do handebol com a queimada, o primeiro de caráter esportivo e o último de essência lúdica, possibilitou-nos pensar um outro sentido para as finalidades educativas das aulas de Educação Física. Foi possível observar que com o desenvolvimento da aula, a motivação para participarem do jogo aumentou sobretudo pelo aspecto da competição inserido no contexto do jogo de queimada.

## Considerações Finais

A participação nesta experiência, desde a concepção e elaboração da proposta até a sua execução possibilitou-nos refletir acerca dos limites e possibilidades da Educação Física na escola e o importante papel do professor, pois entendemos que o mesmo deve estar sempre

se questionando sobre sua prática pedagógica, bem como acerca da função social da Educação Física como componente curricular inserida na proposta pedagógica da escola.

Sadi (2008) destaca que o professor, como peça de articulação de conhecimentos, deve promover um ensino de caráter amplo que envolva aspectos físicos, técnicos, táticos, culturais e sociais. Assumindo um papel estratégico no ensino por resolução de problemas, a cognição passa a ser um elo entre a teoria e a prática do esporte.

Assim, é possível concluir que mesmo com as dificuldades apresentadas, o objetivo da experiência foi alcançado. Percebemos ser possível trazer novas propostas para a prática pedagógica da Educação Física, mas para isso os professores devem buscar novas possibilidades para a área procurando compreender a realidade e os fatores que fazem com que os profissionais da área se percam nessa intensidade de desalento e desânimo que vem perdurando por muito tempo.

Destacamos também a importância desta atividade, concebida, planejada e executada no âmbito de uma proposta formativa que discute e procura apontar para novas possibilidades de ensino da Educação Física, fato que nos permite afirmar o quanto esta ação contribui para nossa formação inicial e também para a formação do professor supervisor.

Destacamos, finalmente, a importância do PIBID/Educação Física/UNIUBE como uma possibilidade formativa que transcende a mera transmissão de conhecimentos, para uma prática reflexiva, construída coletivamente na constante articulação dos diferentes saberes presentes no grupo.

## Referências

NEIRA, Marcos G.; NUNES, Mario Luiz F. **Pedagogia da cultura corporal: críticas e alternativas**. São Paulo: Phorte Editora, 2006.

NEIRA, Marcos G. **Ensino de educação física**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

SADI, R. S. **Ensino/Aprendizagem de esportes coletivos a partir de um jogo de queimadas**. Disponível em :<http://www.dominiopublico.gov.br>, 2008.

## O ESTÁGIO SUPERVISIONADO E OS ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) PARA ALÉM DOS CONTEÚDOS ESCOLARES

André Luís Santos da Silva<sup>1</sup>, Ana Carolina de Oliveira<sup>2</sup>, Juliana Batista Correia<sup>3</sup>, Alex Camilo da Silva<sup>4</sup>, Jussê de Oliveira Domingues<sup>5</sup>, Neusa Elisa Carignato Sposito<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Universidade Federal de Uberlândia/FACIP/ Curso de Ciências Biológicas

<sup>1</sup>andre\_iss1992@hotmail.commail, <sup>2</sup>karolyna0@hotmail.com-mail, <sup>3</sup>jhullybtc@hotmail.com, <sup>4</sup>alexcamilo83@hotmail.com, <sup>5</sup>oliveira\_jussie@hotmail.com.br, <sup>6</sup>neusa@pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** Experiências e reflexões do Estágio Supervisionado

### Resumo

Quatro licenciandos do Curso de Ciências Biológicas de uma universidade pública federal, localizada no Pontal do Triângulo Mineiro ao desenvolveram o Estágio Supervisionado em uma escola pública municipal, da mesma região, junto aos alunos da Educação de Jovens e Adultos, período noturno, no primeiro semestre de 2014, resolveram investigar alguns aspectos pessoais destes alunos. Os dados levantados foram organizados no Bloco A: Dados Pessoais e no Bloco B: Estudo. Os mesmos revelaram que os estudantes da EJA residem na proximidade da escola e a maioria são trabalhadores que buscam no ensino uma melhoria de vida ao recuperarem o tempo perdido.

**Palavras-chave:** Estágio Supervisionado, Educação de Jovens e Adultos, Licenciatura.

### Contexto do Relato

Este relato refere-se a uma investigação realizado por cinco licenciandos/as da disciplina de Estágio Supervisionado II (ES II) do curso de Ciências Biológicas – Licenciatura de uma Universidade pública federal, situada no Pontal do Triângulo Mineiro junto aos alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) de uma escola pública municipal, situada na mesma região.

Os licenciandos ao iniciarem suas atividades do ES II, no primeiro semestre de 2014, passaram a conviver com os alunos da EJA e nesta convivência ficaram intrigados com a volta deles à escola fora da idade convencional. Assim, decidiram elaborar algumas

questões que pudessem desvelar porque esses alunos não estudaram na época devida e, também, porque eles decidiram dar continuidade aos estudos.

Ainda, os licenciandos procuraram entender como a EJA aconteceu historicamente em nosso país e, assim, buscaram em Stephanou; Bastos (2005) algumas informações. Segundo as autoras, no período imperial houve várias discussões sobre educação no Brasil. Realizaram-se assembleias nas províncias discutindo a inserção de camadas inferiores e no ano 1.834 a maioria das províncias decidiu responsabilizar-se pela instrução primária e secundária para jovens e adultos. O ensino dos adultos seria à noite, os professores não receberiam pelas aulas e, dessa forma, vários intelectuais ministravam cursos de alfabetização com a intenção de iluminar a mentes daqueles que viviam na ignorância para o progresso da sociedade. (Stephanou, Bastos, 2005, p.260).

De acordo com as autoras, diante desse contexto foram realizadas campanhas de alfabetização de jovens e adultos, mas as mesmas não foram suficientes para derrubar a desconfiança de alguns intelectuais que temiam que a alfabetização pudesse aumentar a anarquia social.

Após a segunda guerra mundial e com a volta da democracia, novamente a educação provocou questionamento nas autoridades.

Nos tempos atuais a EJA é um importante programa de ensino aos jovens e adultos e tem como objetivo atender jovens e adultos que não tiveram oportunidade de concluir seus estudos na idade própria devido a algum acontecimento que contribuiu para o seu afastamento da escola. Os mesmos desejam completar a Educação Básica (Ensino Fundamental e Médio) na busca de um emprego melhor e conseqüente aumento salarial e, assim, terem uma melhor qualidade de vida.

Os alunos da EJA possuem características diferentes dos alunos que cursam o Ensino Regular. Tais características dizem respeito à terem mais idade, trabalharem durante o dia, terem baixa autoestima, entre outras. Por isso, o professor desses alunos precisa ter uma formação que leve em consideração as diferenças que eles possam apresentar e ver nisso uma oportunidade para melhor ensinar.

Arroyo, afirma:

Essas diferenças podem ser uma riqueza para o fazer educativo. Quando

os interlocutores falam de coisas diferentes, o diálogo é possível. Quando só os mestres tem o que falar não passa de um monólogo. Os jovens e adultos carregam as condições de pensar sua educação como diálogo. Se toda educação exige uma deferência pelos interlocutores, mestres e alunos (as), quando esses interlocutores são jovens e adultos carregados de tensas vivências, essa deferência deverá ter um significado educativo especial. (ARROYO, 2006, p. 35).

Um das características que se pode observar nos alunos é sua autoestima rebaixada, provavelmente, devido sua passagem pela sala de aula, muitas vezes ter sido marcada pelo fracasso escolar ou pela exclusão. Esse fracasso escolar pode influenciar outros aspectos importantes, por exemplo, a forma como o aluno se relaciona com ambiente escolar, modo como estabelece relações com o saber e com o aprender, seu relacionamento com os professores e com colegas, suas relações familiares e os vínculos construídos a partir do conhecimento.

Já se tratando da escola, os motivos são o estilo pedagógico aplicado, posturas dos professores, os recursos didáticos limitados, dentre outros que podem influenciar no desenvolvimento nos que se dispuseram a aprender.

Na área social, políticas públicas de educação interferem e contribuem para o fracasso destas pessoas e também a desigualdade econômica e social da sociedade brasileira.

### **Detalhamento das atividades**

O primeiro passo foi uma conversa com a diretora da escola e com o professor da disciplina de Ciências, para pedir a autorização de ambos para realizar a coleta dos dados. Após a obtenção da autorização, o questionário foi elaborado e, também, foi elaborado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O mesmo foi lido e entregue, em duas vias, para todos os alunos que quiseram participar. Eles assinaram e uma das vias foi devolvida. Em seguida, na sala de aula, os questionários foram distribuídos entre os trinta e dois alunos, após serem respondidos, foram entregues aos licenciandos.

O questionário continha vinte e duas perguntas objetivas com respostas de múltipla escolha referente aos aspectos pessoais e da escolaridade. Os alunos que responderam cursavam 2º segmento dos anos finais do Ensino Fundamental e que corresponde

respectivamente ao 6º, 7º e 8º ano do Ensino Fundamental regular.

Para tornar esta apresentação mais objetiva, optou-se em organizar as respostas em dois blocos: Bloco A - Dados Pessoais e Bloco B - Estudo.

### **Análise e Discussão do Relato**

A análise das respostas pretendeu identificar possíveis causas e ou situações que revelassem os motivos dos alunos não terem estudado na época apropriada e os motivos de terem ingressado na EJA.

#### **Bloco A: Dados Pessoais**

Foram elaboradas dez questões. As perguntas e as respostas são explicitadas, conforme segue.

**P.1. Idade/R.** menores de 18 anos: **7**; entre 18 e 28 anos: **6**; entre 29 e 50 anos: **6**; acima de 51 anos: **4**; não responderam: **10**.

**P. 2. Sexo/ R.** masculino: **16** e feminino: **15**.

**P. 3. Estado Civil/R.** solteiros: **13**; casados ou com companheiro(a): **13**, divorciados: **4**; não definiu: **1**.

**P. 4. Etnia/R.** brancos: **15**; pardos: **14**; negro: **1**; amarelo: **1**.

**P. 5. Número de filhos/R.** sem filhos: **15**; um filho: **3**; dois filhos: **7**, três filhos: **2**; mais que três filhos: **4**.

**P.6. Moradia/R.** com os pais: **10**; com cônjuge: **9**; com familiares: **7**; só: **4**, com amigos: **1**.

**P.7. Número de pessoas por moradia/ R.** uma: **4**; duas a quatro pessoas: **21**; cinco a oito pessoas: **4**; acima de oito pessoas: **1**.

**P. 8. Acesso à Internet/R.** com acesso: **6**; sem acesso: **15**.

**P 9. Possui computador/R.** um computador: **10**; dois computadores: **3**; mais de dois: **1**; não possuem computador: **17**.

**P.10. Meio de transporte para a escola/R.** a pé/carona: **16**; transporte coletivo: **2**; veículo próprio motorizado: **8**; bicicleta: **5**.

**P.11. Rendimento mensal, com base no salário mínimo de R\$ 724,00./R.** um salário mínimo: **11**; dois salários mínimos: **10**; três salários mínimos: **9**.



**Bloco B – Estudo**

**P. 12** *Período sem estudar/R.* um a três anos: **6**; quatro a seis anos: **4**; mais de seis anos: **15**; não pararam de estudar: **6**.

**P.13** *Motivo de parar os estudos./R.* Trabalho:**10**; dificuldades financeiras:**3**; problemas pessoais: **5**; outros motivos: **5**; não responderam: **8**.

**P.14** *Motivo para retornar aos estudos/R.* mercado de trabalho: **11**; 2 disponibilidade de tempo: **2**; busca de conhecimento: **11**; outros motivos: **2**; não responderam: **5**.

**P.15** *Dificuldades no retorno aos estudos./R.* houve dificuldade: **9** (problemas com as matérias, falta de transporte, interação com as atividades e alunos, modificações do ensino e aprendizagem, os cálculos, serem casados e trabalharem fora); não houve dificuldade: **19**; não responderam: **3**.

**P.16** *Apoio da família./R.* tiveram apoio: **24**; não tiveram apoio: **4**; não responderam:**3**.

**P.17** *Dificuldades nas matérias./R.* com dificuldades: **26** (matemática, inglês, português, geografia e ciências); sem dificuldades: **5**.

**P.18** *Realização das atividades escolares/R.* realizam: **23**; não realizam: **8**.

**P.19** *Assiduidade escolar./R.* assíduos: **27**; não assíduos: **4** (compromissos, trabalho).

**P.20** *Pretendem fazer curso superior./R.* Sim: **23** (engenharia motora, mecânico de moto, história, administração de empresa, engenharia civil, eletrotécnica, eletricitista, medicina, pedagogia, advogado, veterinária, computação, culinária e letras); não: **6** (trabalho, não ter condições, sem vontade, idade avançada, dificuldade, só quer concluir o ensino médio); não responderam: **2**.

**P. 21** *Dar um conselho a respeito de continuar ou parar os estudos./R.* continuar os estudos: **22**; trabalhar: **5**; não responderam: **4**.

**P.22** *Perspectiva do futuro./R.* terminar os estudos e até fazer uma faculdade: **21**; ser um bom profissional: **4**; melhoria familiar, vida financeira e crescimento pessoal: **4**, não sabem:**2**.

Diante das respostas dadas pelos estudantes da EJA pode-se perceber que os mesmos desistiram de estudar devido vários motivos, dentre eles: a necessidade de

trabalhar para o sustento familiar, preconceitos, dificuldade, muito das vezes enfrentados, pelas mulheres e homens também. Alguns possuem além destas situações, o medo de se depararem ou enfrentarem algo novo e se desmotivam antes mesmo de começarem, como é o caso, por exemplo, daqueles que já estão na meia idade e não se acham capazes.

Atualmente, ao cursarem a EJA, eles visam o mercado de trabalho e a busca de conhecimentos, situação que parece revelar o interesse deles em procurarem um emprego que melhore a situação financeira e, também, propicie conhecimentos necessários para se atualizarem quanto ao conhecimento.

A situação que antes era para o sustento familiar hoje passa a ser qualificação profissional, o que era preconceito passa a ser auto estima. Enfim, a motivação para o retorno aos estudos baseia-se em sua própria confiança de ter capacidade de se qualificar profissionalmente e ter conhecimento suficiente para auxiliar na formação de seus filhos e netos.

Ainda, os dados revelaram que a maioria pretende cursar o Ensino Superior, o que pode ser interpretado como a superação de uma situação anterior de distanciamento da escola e que agora sentem-se estimulados a seguirem em frente.

Também, verificou-se que esses alunos moram nas proximidades da escola envolvida e que a grande maioria são trabalhadores que buscaram no ensino uma melhoria de vida e a recuperação do tempo perdido.

### **Considerações**

A presente investigação propiciou aos licenciandos uma formação que foi além dos conteúdos desenvolvidos junto aos alunos da EJA e demonstrou a importância do Estágio Supervisionado para eles, que cursam a licenciatura em Ciências e Biologia e para a escola de educação básica que pode ser contemplada com a colaboração desses licenciandos no apoio ao professor.

A citada disciplina pode e deve oportunizar situações em que os licenciandos iniciem investigações no contexto escolar e dessa maneira contribua na formação de futuros professores com capacidade de atuarem no futuro local de trabalho em condições de pesquisadores ao se depararem com situações problemas que lá se encontrem.

### Referências

ARROYO, M. **Educação de Jovens e Adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública**, in: GIOVANETTI, Maria Amélia, GOMES Nilma Limo e SOARES, Leôncio (Orgs.), *Diálogo na Educação de Jovens e Adultos*. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2006, p. 19-50 Disponível em: <http://WWW.scielo.br/pdf/ensaio/v14n50/30410.pdf>> acessado em 01/06/2014.

STEPHANOU, M., BASTOS, M. H. C. **Histórias e memórias da educação no Brasil**. Vol.III Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. p. 257-274.

# **O ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM GEOGRAFIA: EXPERIÊNCIAS E PRÁTICAS EM ESCOLA DA REDE PÚBLICA NA CIDADE DE UBERLÂNDIA –MG**

**Vinícius Borges Moreira <sup>1</sup>, Marina Silva Araújo <sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Instituto de Geografia,

<sup>1</sup> vinicius\_sammet@hotmail.com, <sup>2</sup>marinas.araujo@hotmail.com

**Linha de trabalho:** VI Experiências e Reflexões Sobre o Estágio Supervisionado

## **Resumo**

Este trabalho apresenta experiências e práticas de um estágio supervisionado da disciplina de Geografia em uma Escola da rede pública da cidade de Uberlândia – MG. Esta escola se localiza no bairro Luizote de Freitas II, setor Oeste da cidade, as situações vividas durante o período de estágio reflete toda uma realidade encontrada nas periferias urbanas, onde o estagiário pôde identificar e relatar pontos positivos e negativos a partir desta experiência.

**Palavras-chave:** Ensino Fundamental; Estágio Supervisionado; Geografia.

## **Introdução**

O estágio supervisionado consiste na continuação do processo de ensino, aprendizagem e prática em ambiente escolar, para os graduandos em Geografia modalidade Licenciatura. Nesta etapa (Estágio 2) são contemplados os fundamentos teóricos e metodológicos do ensino em Geografia, para aplicação no ensino fundamental 2 (5º ao 9º ano), conforme a ficha da disciplina de estágio do curso de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia.

A instituição de ensino escolhida para execução do estágio atende alunos do 1º ao 9º ano nos turnos matutino e vespertino. O estágio ocorreu entre os dias 12 e 22 de novembro de 2013, com alunos do 9º e 6º ano do turno matutino, orientado na concedente por um professor licenciado em Geografia. Os dois autores deste trabalho participaram juntos em todas as atividades na escola, posteriormente produzindo este relatório.

A instituição de ensino escolhida se localiza no bairro Luizote de Freitas setor oeste da cidade de Uberlândia - MG. A instituição abrange os bairros Luizote de Freitas I, II e III, Nosso Lar, Jardim Patrícia, Mansuor e Dona Zulmira, atendendo atualmente 1400 alunos regularmente matriculados.

Esta escola foi criada com o objetivo inicial de atender a população recém instalada do conjunto habitacional Luizote de Freitas, no início da década de 1980. A infraestrutura física não foi muito modificada desde a criação da escola, passando somente por pequenas reformas de pintura e reparo. Atualmente a escola possui 22 salas de aula, biblioteca, sala de informática, secretaria, sala dos professores, cantina, duas quadras poliesportivas, direção, 2 banheiros, 4 bebedores, sala de supervisão e sala de vice-diretor. A escola possui 102 funcionários dentre professores, pedagogos, cantineiras e auxiliares gerais (Projeto Político Pedagógico, 2010).

Esta escola foi escolhida para a realização do estágio supervisionado, por se configurar como uma das principais instituições de ensino fundamental do bairro Luizote de Freitas, sendo o destino da maioria das crianças e adolescentes da região.

### **Algumas impressões sobre a Escola**

A escola se caracteriza como sendo uma instituição de grande porte, atendendo muitos alunos de vários bairros do entorno, isso se reflete em um primeiro olhar sobre a escola, onde professores, supervisores, pedagogos e diretoria, estão sempre abarrotados de trabalho e compromissos. Isto inibiu os estagiários em um primeiro momento, por não receberem muita atenção dos funcionários, que os faziam esperar por muito tempo na escola para assinar o termo de estágio, foram necessárias várias idas a escola para acertar os detalhes sobre a execução do estágio.

A sala do vice-diretor esta sempre cheia de alunos “indisciplinados” que quase sempre levam suspensões e vão para casa, como medidas punitivas pelo seu mau comportamento. Por se tratar de alunos de 11 a 14 anos de idade em média, as medidas punitivas e disciplinares são comuns, representando uma característica de formação disciplinar da escola perante os alunos. Os professores colocam os alunos “indisciplinados”, ou seja, os discentes que não se adaptam ao formato das aulas e da escola para fora da sala de aula, para que a diretoria tome providências.

Segundo os próprios professores, transferências e expulsões ocorrem durante o ano, isso caracteriza o rigor das punições da escola e o pulso firme dos diretores, que

mantem ordem na escola, porém não conseguem incluir todos os alunos no ambiente escolar, excluindo os que não se adaptam.

Durante o período de estágio dois alunos foram pegos por um funcionário da escola, fumado cigarros no pátio, os mesmos foram encaminhados para a diretoria que chamou o conselho tutelar para cuidar do caso, já que se tratava de alunos com histórico de problemas familiares. O conselho tutelar é chamado com frequência na instituição por existir muitos alunos com problemas familiares e sociais, as drogas estão presentes no cotidiano destes alunos, mesmo estando na faixa etária (11 a 14 anos).

A escola possui muitos projetos permanentes dentre eles: Feira cultural; Direito na escola; Dia internacional da mulher; Festa junina; Dia da família; Olimpíadas de Matemática; Dia do idoso; Projeto Soletando; Revista Trombeta e Projeto PIBID-UFU. Durante o estágio somente foram observados os projetos em andamento do PIBID, a escola recebe estagiários do curso de História e participa da revista trombeta, com a coordenação de uma professora de Português, que auxilia alunos de todas as séries para escrever matérias e reportagens para a revista.

Os estágios foram interrompidos em dois dias por conta da execução de um projeto externo desenvolvido pelo Instituto Alair Martins, que teve como objetivo levar instruções e dicas para inserir os alunos no mercado de trabalho. Reuniões entre os professores e a direção eram constantes durante o período de estágio, e os alunos acabavam por sair mais cedo para que estas reuniões acontecessem (provavelmente a grande quantidade de reuniões era por conta das demandas do final do ano). Também durante o estágio foi aplicada a Prova Brasil aos alunos do 9º ano, impedindo a execução do estágio neste dia.

### **Relatos de experiência em sala de aula: observação e regência**

A observação e as regências de aulas ocorreram nas turmas em que o professor ministrava suas aulas de Geografia, correspondendo a todos os 9º anos da escola e o 6º ano D. Durante a primeira reunião com o professor ficou combinado que o estagiário acompanharia as primeiras aulas como ouvinte, observando as aulas ministradas pelo professor, e posteriormente daria suas aulas para cumprir sua carga horária de estágio.

A primeira observação de aula ocorreu no dia 12 de novembro de 2013, em duas salas, 9ºC e 6ºD. No nono ano C a primeira impressão é que a sala estava vazia,

somente 15 alunos estão presentes, segundo o professor é comum que aquela sala possuir poucos alunos o índice de faltas é muito grande.

O professor trabalha totalmente apoiado no livro didático e não produz o próprio conteúdo, passa atividades do livro e corrige no quadro com o auxílio do livro do professor. O professor inicia nesta turma a unidade 8 com atividades do próprio livro e pede para que os alunos leiam e resolvam os exercícios.

No segundo horário deste dia, o professor é chamado no seu período de módulo para substituir uma professora de ensino religioso que faltou, e vai cobrir esse quadro vago no 7º ano D. O vice-diretor repassa algumas atividades que o professor regente deixou e o professor substituto as aplica para os alunos e recolhe os resultados.

No seu último horário do dia o professor ministra aula no 6º ano D, esta sala possui uma boa quantidade de alunos, 25. Neste dia, o professor vai corrigir as atividades dos alunos que ficaram para serem respondidas em casa, utilizando um sistema de carimbos para avaliar o desempenho de cada aluno. Os carimbos contêm as palavras completo (para alunos que fizeram todos os exercícios) e incompleto (para aqueles que não terminam os exercícios), após a correção é encerrada a aula.

No dia 13 de novembro de 2013, o professor aplicou uma prova de múltipla escolha no 9º A, estas provas são mensais e valem 40% das notas do bimestre. O estagiário somente observou a aplicação das provas.

O segundo horário é novamente trabalhado no 9º ano C, o professor continua com a aplicação de exercícios da unidade 8 e agora pede um resumo do Tema 1, valendo o carimbo que equivale a 20% da nota do bimestre.

O terceiro horário é reservado ao 9º ano E, o professor passa a mesma atividade que passou para as outras turmas do nono ano, porém estes alunos aparentemente estão mais dispersos e não executam a atividade. Os alunos fazem ameaças uns aos outros, tumultuam a sala de aula, o professor se ausenta por alguns instantes e os alunos saem da sala de aula, perdendo o total controle da situação (a maioria dos alunos problemáticos do nono ano está nesta sala). Os últimos dois horários do dia são reservados para uma reunião interna dos professores.

Conforme combinado com o professor, a regência de aulas se daria após a observação das aulas, também foi acordado que o estagiário somente ministraria aulas nos 9º anos. O conteúdo escolhido pelo professor para o estagiário dar aula foi o conteúdo da unidade 8 “Oceania e regiões polares” do livro didático “Projeto Araribá: Geografia”, segundo o professor os alunos já haviam trabalhado todos os outros temas

do livro e que somente faltava esta unidade para finalizar o ano letivo. Portanto a partir desta base com leitura dos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais), Proposta Curricular do Estado de Minas Gerais e das diretrizes básicas de ensino em Geografia do município de Uberlândia, foram planejadas as aulas dos estagiários.

Após planejar as aulas com o auxílio do livro didático, com pesquisas na internet e materiais da graduação, os estagiários puderam começar a ministrar suas aulas. A unidade 8 trabalhava o tema Oceania e regiões polares, sendo estas foram subdivididas em três aulas, duas para apresentar o continente Oceania e uma para iniciar o trabalho com as regiões polares. Estas três aulas foram dadas para todos os 9º anos, algumas turmas tiveram mais aulas, portanto o conteúdo foi melhor trabalhado quase finalizando a unidade, as regências foram interrompidas pelo período de provas da escola, totalizando menos horas de regência do que o esperado pelos estagiários, mas o suficiente para cumprir o cronograma.

As aulas foram organizadas em fichas e os estagiários utilizaram somente dois recursos, giz e quadro negro para ministrar suas aulas, que foram essencialmente expositivas. No quadro negro foram organizados os tópicos e desenhos para exemplificar cada tema trabalhado, a cada momento era cobrado a atenção dos alunos para as questões levantadas. O questionamento aos alunos foi um dos recursos utilizados em sala de aula para chamar a atenção, os desenhos também se revelaram bastante interessantes, pois facilitavam a compreensão dos alunos e os instigava.

O conteúdo apresentado foi bastante diferenciado do que possui o livro didático, pois as questões levantadas sobre economia, turismo, população e comércio eram apresentadas apontando seu histórico e relações externas. O porquê e como aquela população vive naquelas condições, a colonização, a desigualdade entre Austrália e Nova Zelândia, que são países ricos do continente e os demais países do continente são pobres, também foram apontados e questionados. Porque são considerados desenvolvidos e todos os outros países do continente não são. Sobre as características físicas do continente e regiões polares foram usados exemplos próximos aos alunos, tentando relacionar o clima polar com o clima tropical através da explicação sobre as zonas de latitude.

Durante a exposição das aulas surgiram duas perguntas muito interessantes no 9º ano C e E respectivamente, a primeira apareceu quando os estagiários falavam sobre a economia da Oceania, o aluno perguntou, o que era bolsa de valores? Felizmente o estagiário sabia responder a questão e a trabalhou de uma forma didática para o



entendimento dos alunos. A outra pergunta que surgiu era porque perto de córregos é mais frio de manhã do que nos outros lugares? Esta pergunta surgiu durante uma explicação sobre o clima polar e o estagiário conseguiu responder novamente com os seus conhecimentos geográficos.

Um contratempo fez com que o professor regente não fosse a escola no dia 18, e a supervisora da escola pediu para o estagiário o substituir, como naquele dia as aulas já estavam planejadas e o professor somente iria avaliar a regência do estagiário, o mesmo concordou em assumir todas as aulas do dia, inclusive no 6º ano D, onde não havia aulas planejadas, neste caso foram feitas correções das atividades passadas pelo professor.

Durante a regência das aulas os alunos se portaram muito bem, somente houve dificuldades de atrair a atenção dos alunos do 9º E, que sempre estavam dispersos mesmo com provocações sobre o tema trabalhado. Os alunos avaliaram de forma positiva as aulas dos estagiários, pois era uma nova forma de trabalhar a Geografia para eles, isso garantiu um melhor aproveitamento nas aulas.

### **Considerações finais**

A prática do estágio supervisionado contribuiu muito para a formação dos discentes do curso de Geografia, experiências boas como a dedicação de alguns alunos, o retorno e agradecimento por parte dos discentes é muito gratificante e renova a vontade de lecionar. Os pontos negativos como a burocracia, engessamento do modelo escolar e a indisciplina dos alunos em sala de aula, são reflexos de agentes externos ao ambiente escolar, sendo papel do professor identifica-los e combater-los, com a finalidade de incluir o maior número de alunos possíveis evitando a evasão escolar e contribuindo para a formação destes cidadãos.

A regência de aulas com programação se tornou algo muito interessante, pois forçou o discente a buscar informações novas e a relembrar conteúdos do início da sua formação. O ensino fundamental segunda etapa, possui uma dinâmica bastante diferenciada da primeira etapa, exigindo mais do professor, pois nesta idade os alunos possuem muitas distrações e acabam não se concentrando nas aulas, por isso é muito importante trazer novas metodologias de ensino para a escola, se reinventar trazer novas formas de ensinar, caso o contrário os alunos vão acabar buscando outras formas de obter “conhecimento”, ou até mesmo abandonado o ensino regular precocemente.

O acúmulo de experiências práticas positivas, como a curiosidade dos alunos sobre temas geográficos, e negativas como a falta de interesse por parte de alguns, reforçam ainda mais os conceitos de diversidade na escola, forçando o professor a se atualizar sempre em busca de uma aula melhor que possa contemplar um número maior de alunos dentro de uma sala de aula. Este parece ser o desafio desta etapa em diante do estágio e da docência, pois os alunos do século XXI precisam de nova motivação para compreender temas que parecem ser tão banais, perto das tecnologias disponíveis.

Desta forma é preciso também contar com o apoio da escola e das políticas públicas de forma que sejam fornecidas condições materiais para que o processo possa ter liberdade para criar cada vez mais em suas aulas, dinamizando os conteúdos. Relacionado mais diretamente à disciplina de Geografia, essa necessidade de uma maior motivação ou dinamicidade das aulas, podemos contar com a ferramenta do trabalho de campo, que auxilia os alunos na compreensão e absorção dos conteúdos, sendo muito benéfico o seu uso como ferramenta metodológica, porém mais uma vez há de se observar que é necessário poder contar mais uma vez com o apoio da escola que por sua vez necessita da colaboração das políticas públicas no que tange ao financiamento destas diferentes metodologias.

Por fim acreditamos que conhecer a realidade do lugar onde a escola e os alunos estão inseridos é fundamental para se realizar um bom trabalho, somente assim o professor pode compreender as reações de seus alunos frente a algo novo, e assim programar suas aulas pensando em também abordar questões cotidianas destes alunos como, por exemplo, os problemas sociais vividos em uma zona periférica.

## Referências

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ensino Fundamental: Geografia. Brasília: MEC, 1997. Disponível em: <[portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/geografia.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/geografia.pdf)>. Acessado em: 10 de novembro de 2013.

ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA LEONIDA DE CASTRO SERRA. **Projeto Político Pedagógico.** Uberlândia: EEPLCS, 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia** – Saberes necessários à prática educativa. 31. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

INSTITUTO DE GEOGRAFIA. **Ficha de disciplina.** Disponível em: <http://www.ig.ufu.br/sites/ig.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/Est%C3%A1gio%20Supervisionado%20202.pdf>. Acessado em: 11 de novembro de 2013.

MINAS GERAIS. **Geografia: Ensino Fundamental 5ª a 8ª séries.** Proposta Curricular. Belo Horizonte: Secretaria de Estado, 2005. Disponível em: <<http://crv.educacao.mg.gov.br>>. Acessado em: 10 de novembro de 2013.

UBERLÂNDIA. **Diretrizes Básicas de Ensino de Geografia.** Uberlândia: CEMEP, 2003. Disponível em: [http://200.225.178/ecp/files.do?evento=download&urlarqplc=cemepe\\_-\\_diretrizes-geografia.pdf](http://200.225.178/ecp/files.do?evento=download&urlarqplc=cemepe_-_diretrizes-geografia.pdf). Acessado em: 10 de novembro de 2013.

# O ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM UMA ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL DE UBERLÂNDIA-MG: EXPERIÊNCIAS E REFLEXÕES

<sup>1</sup>  
**Alessiane Silva Justino**

<sup>1</sup> Universidade Federal de Uberlândia/Mestranda em Arquitetura e Urbanismo/alessiane.geoufu@yahoo.com.br;

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

## **Resumo**

O presente estudo foi desenvolvido a partir da experiência do Estágio Supervisionado 2 em 2011, no Curso de Geografia na modalidade Licenciatura, tendo como objetivo principal a observação em sala de aula, como também a prática de ministrar cinco aulas. A metodologia utilizada baseou-se no livro didático dos alunos como também em pesquisas em outros livros referentes ao tema das regiões Centro-Oeste e Sul do Brasil, além da apresentação de mapas para melhor compreensão. A prática do estágio Supervisionado 2, foi proveitosa uma vez que adquiri experiência com as atividades desenvolvidas junto aos alunos, ganhando mais segurança e confiança.

**Palavras-chave:** Ensino, Estágio, Sala de Aula, Geografia.

## **Contexto do Relato**

O estudo se apresenta a partir da experiência Estágio Supervisionado 2 no ano de 2011, no Curso de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, com a observação em sala de aula, auxílio ao professor e também a partir de cinco aulas ministradas pela graduanda na série do sexto ano do ensino fundamental.

Este estudo cumpre a segunda etapa do Estágio Supervisionado, do curso de Licenciatura em Geografia, tendo como principal objetivo em um primeiro momento a observação em sala de aula como também a prática de ministrar aulas com conteúdos de Geografia a partir do tema proposto pela professora-orientadora. Deste modo a prática do ministrar e observar aulas evidencia que no futuro os alunos de licenciatura possam obter a prática do magistério na área do ensino em Geografia.

O principal objetivo da Licenciatura é permitir que o aluno de graduação aplique suas experiências adquiridas no decorrer do Estágio Supervisionado, e durante toda sua graduação, para que estas experiências possam ser aplicadas em sala com o ato de ministrar aula, para alunos de ensino fundamental e médio de forma dinâmica e compreensível.

Acrescentando ainda mais experiências para o cotidiano escolar do estágio, a partir do convívio com os docentes na sala dos professores, com as crianças no horário do intervalo e também dentro de sala de aula a partir de várias realidades que os alunos evidenciam.

De acordo com Barreiro (2006), o Projeto de Estágio Supervisionado do curso de Geografia tem como objetivo central, efetivar a articulação do curso de licenciatura com a Educação básica da rede pública e privada, aprimorando a formação profissional da educação, de modo a garantir uma ação mais comprometida com o processo educativo.

A metodologia utilizada baseou-se no livro didático dos alunos em pesquisas em outros livros e referências relativas ao tema das regiões Centro-Oeste e Sul do Brasil, além da apresentação de mapas para melhor compreensão.

A realização do Estágio Supervisionado 2 se justifica devido a experiência que a estagiária do curso de Licenciatura adquire ao ministrar uma aula, possibilitando desta forma que futuramente esta possa exercer a profissão na educação básica. Possibilita ainda aos estagiários que nunca ministraram aula ter o contato inicial com a docência para que estes possam superar seus medos, anseios, angústias ou até mesmo expectativas relativas ao estágio.

Outro ponto que se justifica para a realização do Estágio Supervisionado baseia-se na aplicação do que foi aprendido nas aulas teóricas conceitos relativos ao estágio, formas estas que o aluno no ensino fundamental possa obter os conhecimentos de forma lúdica, ou seja, transcendendo os parâmetros ditos tradicionais.

O estágio pode ser, ainda, a confirmação ou negação de que o aluno realmente queira exercer a prática da docência, pois a partir da realização deste, possibilita que ele tenha um maior contato com o cotidiano escolar com as dificuldades e possibilidades de trabalhar com ensino.

A escolha da escola para a realização do Estágio Supervisionado 2 ocorreu devido à proximidade da instituição escolar com a residência da aluna e da realização do Estágio Supervisionado 1 nesta mesma escola, devido e à receptividade por parte da coordenação, diretoria, professores e alunos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia (1997) foram elaborados procurando respeitar as diversidades regionais, culturais, políticas existentes no país, de modo a criar condições nas escolas que os jovens tenham acesso ao conjunto de conhecimentos socialmente elaborados para exercer a cidadania.

Neste contexto de acordo com a Proposta Curricular de Geografia do Ensino Fundamental- 6º a 8º ano (2005), um dos sentidos de se ensinar Geografia na atualidade, é a

possibilidade de ampliação da capacidade dos alunos para aprenderem contextos a partir da realidade de cada aluno, ou seja, aplicar os conceitos apreendidos em sala de aula no seu cotidiano.

De acordo com Bonamino e Martinez (2002), o profissional da educação que possui conhecimento acerca dos PCNs, percebe a distância existente entre o que poderia ser um conjunto de conhecimentos mínimos e obrigatórios para o ensino fundamental ou uma proposta de diretrizes curriculares com orientações metodológicas como também as avaliações, com o que realmente é ensinado nas escolas de ensino público, que apenas seguem o livro didático como metodologia de ensino.

Um dos sentidos de se ensinar a Geografia na sociedade atual é a possibilidade de ampliação do conhecimento dos alunos ao compreenderem a realidade, sob o ponto de vista da espacialidade.

### **Detalhamento das Atividades**

O passo inicial para o desenvolvimento das atividades do Estágio Supervisionado 2 foi a observação dos aspectos materiais e a estrutura física da Escola Municipal localizada no bairro Nossa Senhora das Graças, no município de Uberlândia, na mesorregião do Triângulo Mineiro/ Alto Paranaíba. A escola conta com uma área construída de 3.149.90 m<sup>2</sup>, concluída em 1993, sua construção é nova, formada por dois pavilhões, com dependências em número adequado às necessidades atuais de acordo com a Figura 1, abaixo.



**Figura 1:** Pavilhão Central da Escola Municipal onde o Estágio Supervisionado foi desenvolvido.

**Fonte:** CUNHA. F.A. 2011.

A segunda etapa caracterizou-se pela observação das relações existentes entre os alunos, professores e demais funcionários. No que se observou em sala de aula, as relações existentes entre alunos e professora são próximas, a professora é alegre com os alunos

fazendo brincadeiras. A professora foi liberal em alguns pontos como brincadeiras, carinho entre os alunos, entretanto no que se refere à organização e disciplina dos alunos se mostra rígida de forma em alguns momentos chamar a atenção dos alunos.

Durante os intervalos as demonstrações de carinho e afeto entre os alunos e a coordenação é muito visível. Todavia alguns professores que ajudam na observação dos alunos no intervalo se mostram rígidos para manter o controle dos alunos referente a jogos e brincadeiras.

De acordo com Castellar e Vilhena (2010), os jogos e as brincadeiras são situações de aprendizagem que propiciam a interação entre alunos e entre aluno e professor estimula a cooperação. Contribuem, ainda, também para o processo contínuo de descontração, auxiliando na superação do egocentrismo infantil, ao mesmo tempo em que ajudam na formação dos conceitos.

A relação é de harmonia entre funcionários da escola, nesta semana de observação percebi que os funcionários estavam sempre estão contentes e acima de tudo respeitam uns aos outros refletindo assim no convívio e relação entre funcionários alunos e também familiares das crianças.

Após a observação destas relações o terceiro passo foi fazer uma leitura do Projeto Político Pedagógico que é um documento que indica os caminhos educacionais que a escola deve seguir. Deste modo toda escola possui objetivos a serem alcançados, metas e sonhos a serem realizados, o conjunto dessas aspirações, bem o como concretizá-las é o que dá o formato ao chamado projeto político pedagógico mais conhecido como PPP. Os três tripés básicos que formatam este documento é o projeto que reúne propostas de ações concretas a executar durante determinado período de tempo.

A escola em questão tem em seu projeto a função preparar para a flexibilidade do trabalho realizado com seus alunos, desenvolvendo a capacidade de adaptação e renovação permanente do ser humano, oportunizando-os para o preparo ao longo da vida, possibilitando-os a responder aos desafios da sociedade.

A quarta etapa foi referente às reuniões com a coordenação da escola e a professora de Geografia que orientou o estágio para que pudesse ser elaborado um cronograma das atividades a serem desenvolvidas.

Após o cumprimento destas etapas citadas acima iniciaram-se as atividades dentro de sala efetivamente, com a observação em sala de aula onde a professora explicou conteúdos de Geografia relacionados às regiões brasileiras especificamente a região Nordeste para os alunos e fez correções de exercícios.

Para finalizar as atividades de estágio na escola a estagiária ministrou cinco aulas para os alunos do sexto ano do ensino fundamental, dando prosseguimento ao conteúdo que a professor estava seguindo, deste modo o tema das aulas ministradas foi a apresentação das regiões Centro-Oeste e Sul, com a explicação de aspectos como o histórico de ocupação das mesmas, funções políticas e econômicas, demografia, aspectos climáticos e geomorfológicos, urbanização. Para o desenvolvimento destas atividades foram utilizados a lousa e mapas.

### **Análise e Discussão do Relato**

Diante da realização do Estágio Supervisionado 2, conforme relato acima, percebeu-se que este foi válido e necessário para que acrescentasse experiências acadêmicas advindas da prática de ensino e das vivências pessoais à estagiária.

Inicialmente a primeira impressão da estagiária na disciplina Estágio Supervisionado 2, para a prática do ministrar foi de um novo desafio que teria que enfrentar naquele momento, com sentimentos de medo e ansiosa de ter o controle de uma sala de aula.

Todavia no decorrer da disciplina e do curso com a apresentação dos textos e conceitos necessários para seu entendimento, o estágio se tornou um grande anseio na prática educacional, principalmente na prática do ensino, ou seja, o ato de ministrar aula, percebeu-se que o professor tem pleno controle em uma sala de aula quando o ensino se faz de maneira séria.

Assim, com a realização do estágio foi concluído pela estagiária que a licenciatura e com o ato de ministrar aula pode vir a fazer parte da vida profissional, um dos motivos que justifica essa afirmação veio a partir do carinho recebido na Escola Municipal por parte da coordenação e dos alunos que foram, atenciosos e receptivos.

Desde o primeiro contato com a escola a recepção foi ótima tanto pela coordenação da escola e pela professora de geografia que acompanhou ao longo da observação e a apresentação do conteúdo para os alunos em sala de aula e também na escola, dando conselhos em relação à prática educacional exercida na instituição, mantendo sempre um dialogo a partir de sua experiência como coordenadora e educadora. As professoras da escola também sempre gentis, agradecendo pela escolha da instituição para a realização do estágio.

A prática do Estágio Supervisionado 2, foi proveitosa para a estagiária a partir da experiência adquirida com os alunos, ganhando mais segurança e confiança para quando acontecer a inserção na prática educacional estar mais apta para transmitir os conteúdos aos alunos.



## Considerações

A realização do estágio supervisionado é de grande importância, pois permite que os alunos que pretendem exercer a licenciatura, ganhem mais experiência, como também aprendam e vivenciem o cotidiano da prática escolar e as relações existentes entre professores, alunos e demais professores.

O presente estudo foi desenvolvido e finalizado no ano de 2011 na escola municipal e trouxe contribuições para a estagiária, no que se refere a ter mais confiança para falar em público bem como para o transmitir o conhecimento para os alunos, como dando incentivo e motivação para continuar os estágios 3 e 4. Assim, outras pessoas que pretenderem exercer a licenciatura, podem ter este estudo como um ponto inicial de incentivo para superar seus medos.

## Referências

BARREIRO, I. M. F. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental: Geografia**. Brasília: MEC, 1997. Disponível em: <[portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/geografia.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/geografia.pdf)>. Acessado em 2011.

CASTELLAR, Sonia; VILHENA, Jerusa. Jogos, Brincadeiras e Resolução de Problemas. In: CASTELLAR, S.; VILHENA, J. **Ensino de Geografia**. São Paulo: Cengage, 2010. p. 43-63.

MINAS GERAIS. **Geografia: Ensino Fundamental: 5ª a 8ª séries**. Proposta Curricular. Belo Horizonte: Secretaria de Estado, 2005. Disponível em: <http://crv.educacao.mg.gov.br/>. Acessado em 2011.

BONAMINO, A. MARTINEZ, S. A. Diretrizes e parâmetros curriculares nacionais para o ensino fundamental: a participação das instâncias políticas do estado. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 23, n. 80, setembro/2002, p. 368-385. Disponível em: <[www.scielo.br/pdf/es/v23n80/12937.pdf](http://www.scielo.br/pdf/es/v23n80/12937.pdf)>. Acessado em 2011.

## O ESTÁGIO SUPERVISIONANDO NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE GEOGRAFIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Dhulia Alves de Souza<sup>1</sup>; Fausto Miguel da Luz Neto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Geografia<sup>2</sup>

dhulia\_alves@yahoo.com.br<sup>1</sup>; faustoluz\_netto@hotmail.com<sup>2</sup>

**Linha de trabalho:** VI. Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

### Resumo

O Estágio Supervisionado, processo em que o licenciando em Geografia vivencia a realidade das salas de aula das escolas brasileiras, tem como objetivo compreender a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, sendo que na conclusão das atividades do estágio, o aluno deverá ser capaz de desenvolver essas funções. Este artigo tem como objetivo relatar as experiências vivenciadas no estágio supervisionado, no âmbito da formação de Licenciatura em Geografia pelo Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, momento este considerado necessário e no qual o discente do curso tem a possibilidade de articular as relações teóricas com a prática docente, contribuindo para o entendimento do atual processo educacional brasileiro.

**Palavras-chave:** Licenciatura; estágio Supervisionado; Ensino

### Introdução

No Brasil, os cursos de formação em geografia, em sua maioria, dispõem de duas formações: Licenciatura e Bacharelado, onde o graduando faz a opção de formação de acordo com os projetos políticos pedagógicos das instituições brasileiras.

O Estágio Supervisionado, processo em que o licenciando em Geografia vivencia a realidade nas salas de aula das escolas brasileiras (Ensino Fundamental II – 6º ao 9º ano e Ensino Médio 1º ao 3º ano), promove o conhecimento da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, considerando esse o mesmo necessário no processo de educação, sendo que na conclusão das atividades do estágio, o aluno deverá ser capaz de desenvolver essas funções.

De acordo com o Projeto Político Pedagógico do curso de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, é importante que o futuro profissional da Geografia, por meio de seus conhecimentos, possa transformar o atual sistema educacional e a realidade das escolas brasileiras e, principalmente, os sujeitos envolvidos nelas, alienados pelo atual sistema

econômico, político e social. Esta tarefa é árdua, porém não impossível, e caminhará com passos bastante lentos (IG-UFU, 2008).

Dessa forma alguns autores como Bianchi et al. (2005 apud BERNARDY; PAZ, 2012) descrevem que o "Estágio Supervisionado é uma experiência em que o aluno mostra sua criatividade, independência e caráter. Essa etapa lhe proporciona uma oportunidade para perceber se a sua escolha profissional corresponde com sua aptidão técnica." Maciel e Mendes (2010), destacam também que esta atividade formativa propicia experiências nas diversas situações de ensino-aprendizagem e nos desafios da prática pedagógica, iniciando o aluno-professor no exercício da atividade docente, por isso, sua forma de organização e as vivências desenvolvidas no estágio supervisionado são fundamentais.

Santos Filho (2010) destaca que a relação entre o Estágio Supervisionado com a prática docente proporciona além do crescimento profissional, o crescimento pessoal, criando uma interligação da universidade com as escolas e com a comunidade.

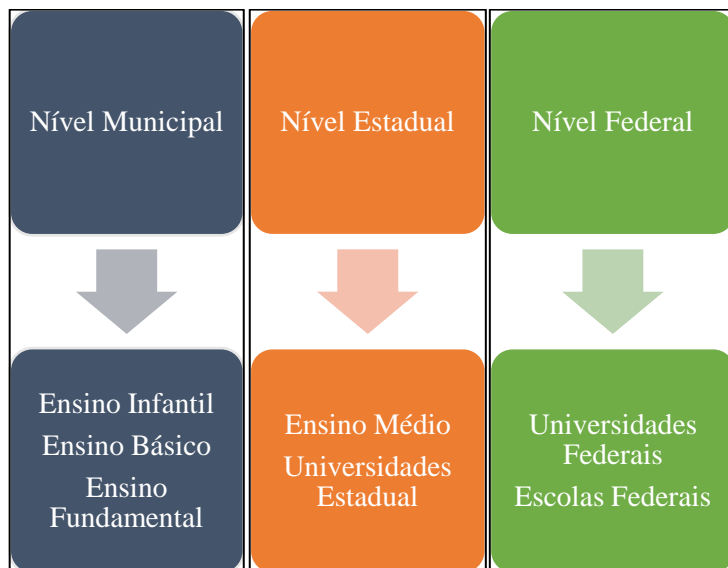
Barbosa e Amaral (2009), destacam um ponto importante, "necessário lembrar que somos seres complexos e multifacetados e que nossa formação pessoal e profissional interfere na maneira como nos posicionamos como educadores." Neste contexto os mesmos também salientam que para se ter um bom educador, esse deve realizar uma formação onde considere a complexidade dos aspectos técnicos, didáticos, políticos, éticos, de conhecimento teórico, de conhecimento prático, da experiência, de relações e autoconhecimento, possibilitando perceber e identificar os aspectos em sua formação que merecem mais atenção ou aperfeiçoamento. Dessa forma,

a formação docente faz parte de um processo de viver criativamente e refletir diariamente sobre sua prática para assim, garantir a justiça na sociedade, tendo a certeza de que se está educando para a transformação social. Em nossa sociedade, a escola está aberta a todos respeitando-se assim o princípio da igualdade, porém muitos que iniciam sua vida escolar mal conseguem concluir o ensino fundamental. Então, é necessário ter consciência dessa "igualdade/ desigual" de oportunidades. (BARBOSA; AMARAL, p. 3674, 2009)

Tais afirmações são de extrema importância na formação de docentes na atualidade devido as diversidades que podem ser encontradas e várias mudanças culturais, sociais as quais se vivencia na atualidade.

No Brasil, o gerenciamento das escolas variam em nível municipal, estadual e federal, de acordo com o nível do ensino, conforme Figura 1.

**Figura 1:** Fluxograma de Gerenciamento do Ensino no Brasil.



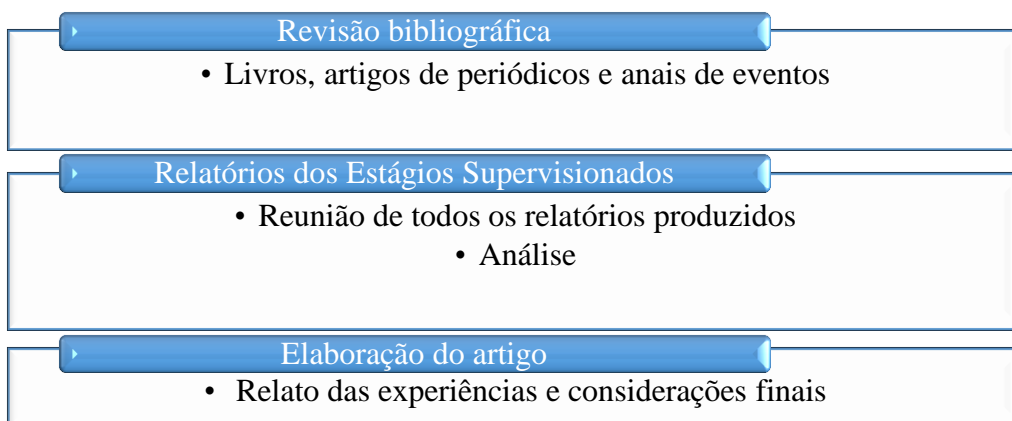
Fonte: SOUZA; NETO, 2014

Dessa forma o trabalho em questão apresenta como objetivo relatar as experiências vivenciadas no estágio supervisionado, no âmbito da formação de Licenciatura em Geografia pelo Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia.

### Metodologia

Para a realização deste artigo inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica, posteriormente foram reunidos os relatos produzidos nos estágios supervisionados sendo estes analisados a ponto de obter as informações de maior relevância para relatar as experiências obtidas. A Figura 2 demonstra, através de um fluxograma, a elaboração do mesmo.

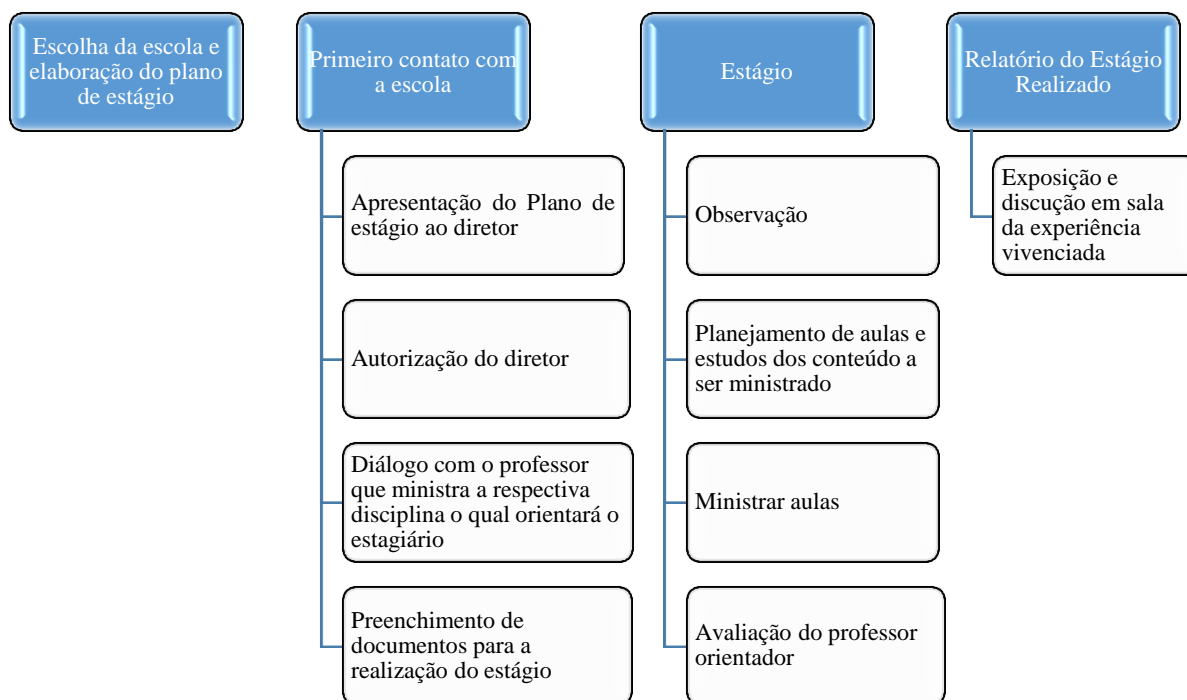
**Figura 2:** Fluxograma demonstrando pontos para a elaboração do respectivo trabalho



Fonte: SOUZA; NETO, 2014

É importante ressaltar que os relatórios de estágio seguem uma estrutura, processos obrigatórios para a realização do Estágio Supervisionado, no âmbito do curso de Licenciatura em Geografia da UFU. Estes processos são apresentados de forma simplificada na Figura 3.

**Figura 3:** Fluxograma das atividades realizadas para o cumprimento do estágio supervisionado



Fonte: SOUZA; NETO, 2014

## Resultados

Foram realizados três Estágios Supervisionados em escolas do ensino básico, fundamental e médio. Dessa forma foi possível frequentar escola de responsabilidade municipal e de responsabilidade particular.

### *Estágio no ensino básico - rede municipal:*

Ao assistir as aulas, notou-se que a linguagem utilizada é bem simples e os professores explicam de uma forma clara e exemplificativa para facilitar a o entendimento do aluno com o conteúdo.

O projeto PROERD (Programa Educacional de Resistência as Drogas), percebe-se que é bastante importante para que a criança tenha o conhecimento do quanto é ruim “o mundo das drogas”.

Além disso, foi notado também que os alunos a partir do primeiro ano, já tem contato com a geografia, e que a escala de abordagem dos temas, a exemplo do tema espaço, vai aumentando de acordo com o ano que está sendo cursado.

### *Estágio no ensino fundamental - rede particular:*

Nesta etapa foram observadas aulas, comportamento, estrutura oferecida aos alunos, além de ministrar a disciplina de Geografia em todas as turmas. Essas aulas foram de grande valia ao aprendizado pessoal, pois permitiu realizar o planejamento e a forma como ministrá-las, demonstrando a capacidade dos estagiários quanto a sua postura como professores.

No que tange a escola onde se realizou o estágio, a mesma possui uma estrutura de qualidade, e demonstram grande interesse em receber os estagiários.

### *Estágio no ensino médio - rede particular*

No início do estágio onde foram organizados os documentos e as visitas na escola para aceitação e preenchimento dos documento, foi sentida uma grande dificuldade e descaso em relação a realização do estágio, a escola não tinha interesse em receber estagiários. Além disso, a parte burocrática, onde a documentação passa pela reitoria, ocorreram diversos problemas com aceitação da forma com que foi elaborado o plano de estágio, pois o mesmo foi apresentado em anexo por ser bastante descritivo com relação as atividades que seriam realizadas. Passados esses problemas, veio a diferença de calendário da escola e da universidade, onde prejudicou a realização de algumas atividades. Mas, mesmo com toda a dificuldade encontrada, o estágio realizado foi de muito aprendizado, pois o ensino médio é totalmente diferente do ensino fundamental, principalmente no comportamento dos alunos e a forma do diálogo dos alunos com o professor. Além disso, foi possível notar que a escola não era de qualidade, com uma infraestrutura precária, e havia vários alunos desinteressados, isso pode ser notado, principalmente, quando observou-se as salas de EJA, grande maioria dos alunos tinham entre 17 e 22 anos.

## **Considerações Finais**

O Estágio Supervisionado se demonstra de grande valia para aqueles que optam pela prática da docência, pois ele permite uma vivência, mesmo que pequena, do ambiente escolar. É um instrumento necessário para o processo de formação do licenciado em Geografia,

permitindo a aplicação das teorias apresentadas no ambiente acadêmico no sistema educacional brasileiro.

No processo da educação, não é só colocar os alunos em sala de aula, é necessário formar esses alunos como cidadãos da sociedade capazes de elaborar opiniões e projetos buscando a melhoria do país e talvez do mundo e o processo de ensino-aprendizagem contribui sistematicamente para que esses resultados sejam alcançados.

Portanto, todo o processo de formação do licenciado em Geografia é de suma importante para a inserção inicial do graduando no ambiente escolar, preparando-o para a profissão, interligando as questões teóricas discutidas na universidade com a realidade, promovendo a ampliação dos conhecimentos docentes sobre o ensino.

### REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. M.; AMARAL, T. A contribuição do estágio supervisionado na formação do pedagogo. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. 9., 2009. Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2009. p. 3672-3685.

BERNARDY, K; PAZ, D. M. T. Importância do Estágio Supervisionado para a Formação de Professores. In: SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 17., 2012. Cruz Alta. **Anais...**Cruz Alta: UNICRUZ, 2012.

MACIEL, E. M.; MENDES, B. M. M. O ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA FORMAÇÃO INICIAL: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES. Disponível em: <[http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT\\_02\\_08\\_2010.pdf](http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT_02_08_2010.pdf)>. Acesso em: 15 ago. 2012

SANTOS FILHO, A. P. O Estágio Supervisionado e sua importância na formação docente. Revista P@rtes. 2010. Disponível em: <<http://www.partes.com.br/educacao/estagiosupervisionado.asp>>. Acesso em: 15 ago. 2012.

# O ESTUDO DOS NÚMEROS DECIMAIS: UMA ABORDAGEM INICIAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Vítor Martins do Carmo<sup>1</sup>, Alessandra L. de Sousa Nascimento<sup>2</sup>, Natalia Marques  
Gonçalves<sup>3</sup>, Maísa Gonçalves da Silva<sup>4</sup>,

<sup>1,2,3</sup>Universidade Federal de Uberlândia/ Faculdade de Matemática; <sup>1</sup>vmc.ufu@hotmail.com, <sup>2</sup>lelelunascimento@yahoo.com.br, <sup>3</sup>nataliamarquesg@hotmail.com <sup>4</sup>Universidade Federal de Uberlândia/  
Faculdade de Matemática/ Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia/  
maisa3matgs@yahoo.com.br;

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões de Práticas Educativas

## Resumo

A proposta descrita neste relato foi desenvolvida no primeiro semestre de 2014, na Escola de Educação Básica da UFU (ESEBA), na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA). O objetivo desde trabalho foi explorar os números decimais. Iniciamos a proposta por meio das frações decimais, posteriormente abordamos as trocas e valores posicionais. Analisamos as estratégias utilizadas e concluímos que as mesmas possibilitaram maior envolvimento dos alunos e por consequência uma aprendizagem mais significativa.

**Palavras-chave:** Números Decimais, Frações Decimais, Educação de Jovens e Adultos.

## 1. Introdução

Os números decimais não são estudados, muitas vezes, com entusiasmo pelos alunos, embora façam parte do cotidiano das pessoas. Pensando neste quadro que encontramos em algumas salas de aula, Carmo, Pereira e Coelho (2013) desenvolveram um projeto de ensino, que tinha como objetivo estudar a compreensão das quatro operações básicas: adição, subtração, multiplicação e divisão, e os sentidos envolvidos em cada uma delas. Tal proposta foi desenvolvida no contexto dos números naturais e decimais, com turmas de sexto ano do ensino fundamental, do ensino regular. Considerando os resultados e avanços desenvolvidos por esse grupo de pesquisadores, resolvemos ampliar a proposta amparada em novos aspectos e na modalidade de ensino da Educação de Jovens e Adultos- EJA.

Assim, resolvemos propor o estudo dos números decimais com compreensão e significado para uma turma de oitavo ano do ensino fundamental, modalidade de ensino da EJA, uma turma com 28 alunos, sendo 22 frequentes. O contexto desta sala de aula era o de um grupo de alunos que necessitavam de “regras”, “macetes” e “fórmulas”, alguns tinham medo de expor suas ideias, de ariscar, ousar e de tentar fazer o que fora proposto, mesmo quando duvidavam se conseguiriam ou não, trabalhamos propostas as quais favoreciam as



compreensões dos conceitos envolvidos, com isso enfrentamos um pouco de resistência por parte da turma, fato que foi superada com o tempo.

Para desenvolver este estudo recorreremos aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que apresentam uma perspectiva para o estudo dos números decimais, em que podem-se:

[...] estender as regras do sistema de numeração decimal para facilitar a compreensão dos números racionais na forma decimal, os procedimentos de cálculo empregados nos cálculos com números naturais também podem ser utilizados como recursos para realizar cálculos envolvendo números decimais. Além disso, é importante que as atividades de cálculo com números decimais estejam sempre vinculadas a situações contextualizadas, de modo que seja possível fazer uma estimativa ou enquadramento do resultado, utilizando números naturais mais próximos (BRASIL, 1998, p.80).

O PCN é um parâmetro de referência que pode ser utilizado como suporte nas práticas educativas, mas não há uma exigência rigorosa para que se cumpra determinado modelo, discordamos quando o PCN apresenta o termo “estender as regras”, pois consideramos que o ensino de matemática não se baseia em uma lista de regras, mas sim de compreensão e significado dos conteúdos e conceitos ensinados. A compreensão do sistema decimal e das operações é algo fundamental, que muitas vezes é deixada de lado, e trocada por uma série de regras, macetes e execuções de algoritmos sem o mínimo de compreensão do que está sendo feito.

Concordamos com a ideia de resgatar a compreensão das operações com as quatro operações básicas para números naturais, ao iniciar o estudo dos números decimais. E, trabalhar com situações contextualizadas e presentes no cotidiano dos alunos é um fato importante, pois possibilita a articulação da teoria com a prática.

Segundo Fonseca (2002), estudiosa da EJA, devemos refletir sobre as experiências de vida dos alunos da EJA e contextualizar os problemas do cotidiano deles para ensinar matemática em vez de ensinar matemática para que eles possam resolver problemas.

Embasando-se ainda, no PCN, em relação ao ensino dos números decimais, agora envolvendo a multiplicação e divisão de números naturais e decimais por potências de base 10, com expoentes naturais, nos deparamos com a seguinte situação,

[...] também a compreensão de deslocamentos da vírgula, uma, duas, três ordens para a direita ou para a esquerda, nos números decimais, pode ser facilitada se os alunos souberem dividir e multiplicar mentalmente por 10, 100 ou 1 000 (BRASIL, 1998, p. 81).

Novamente, discordamos do que é apresentado no documento, pois como estudamos e desenvolvemos as propostas com os alunos, a vírgula não “anda”, ou seja, a vírgula não se

desloca. Por isso, a importância de trabalhar com significado e compreensão o sistema de numeração decimal e as operações básicas, para que os alunos compreendam de fato, o que acontece, o que está por traz de tantas “regrinhas”. É possível sim, formular conjecturas e analogias que permitam fazer alguns cálculos, com um processo prático e ágil, neste caso, a multiplicação e divisão de números naturais e decimais, por potências de base 10, com expoentes naturais, mas defendemos a ideia que o aluno deve construir essas conjecturas, testá-las, e eles chegarem a tais resultados.

Nesta linha de raciocínio, Rezende e Valdes (2006, p. 1212), propõe que os professores, ao executar o papel de educador “visam capacitar os alunos por meio da prática, não só a fazer, mas progressivamente a entender e depois explicar como e por que agem desta ou daquela maneira”.

Organizamos o planejamento, propondo a divisão do mesmo, em três etapas, onde cada episódio teria duas horas/aula de duração. Os momentos foram: introdução ao estudo dos números decimais; multiplicação e divisão de números naturais e decimais por potências de base 10; com expoentes naturais; e por fim, as possíveis transformações de número decimal para fração, e de fração para número decimal.

## **2. Detalhamento das Atividades**

Para montarmos as atividades, amparamo-nos nos seguintes objetivos: introduzir o sistema de numeração decimal, fazer relação entre as diferentes representações de um número decimal; explorar as transformações das diferentes ordens, considerando a multiplicação e a divisão dos números decimais por potências de 10; trabalhar as diferentes nomenclaturas dos números decimais; explorar a relação entre diferentes linguagens matemáticas, a escrita e a numérica de um número decimal; trabalhar a ordenação dos números decimais seja ela crescente ou decrescente.

Retomamos os trabalhos de Carmo, Pereira e Coelho (2013) e o PCN para enumerarmos as habilidades e competências as quais exploraríamos na atividade.

Reunimos para a estruturação da atividade, em um horário de estudo de grupo, no qual fazem parte a professora de matemática da escola e alunos da graduação em matemática.

➤ **Frações Decimais**

As frações cujo denominador é uma potência de base 10 são chamadas de **frações decimais**. As frações decimais podem ser representadas na **forma decimal**. Veja:

- A fração  $\frac{1}{10}$  pode ser representada por 0,1. Lemos “um *décimo*”.
- A fração  $\frac{1}{100}$  pode ser representada por 0,01. Lemos “um *centésimo*”.
- A fração  $\frac{1}{1000}$  pode ser representada por 0,001. Lemos “um *milésimo*”.

*Observação:* Frações como  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{100}$  e  $\frac{1}{1000}$ , cujo numerador é igual a um, são chamadas de **unidades decimais**.

➤ **Leitura de um número decimal**

- 2,3 podemos ler este número de várias maneiras, veja algumas delas: “dois inteiros e três décimos” ou “dois vírgula três” ou “vinte e três décimos”.
- 8,671 podemos ler este número de várias maneiras, veja algumas delas: “oito inteiros, seis décimos, sete centésimos e um milésimo” ou “oito inteiros e seiscentos e setenta e um milésimos” ou “oito vírgula seiscentos e setenta e um” ou “oito mil seiscentos e setenta e um milésimos”.

➤ **Quadro de ordens**

Representar no quadro os números decimais: 1; 0,1; 0,01; 0,001; 2,34; 8,6715

C	D	U	,	Décimo (d)	Centésimo (c)	Milésimo (m)	Décimo Milésimo	Centésimo Milésimo	Milésimo Milésimo

- Os números escritos com vírgula estão na forma decimal, por isso chamamos estes de *números decimais*.
- Note que, a unidade de determinada ordem vale 10 vezes a unidade da ordem imediatamente à direita dela.
- Na representação de números racionais na forma decimal, a *parte inteira* fica separada da *parte decimal* por uma vírgula.

Figura 1 - Material entregue aos alunos sobre os números decimais.



Considerando a análise das três diferentes etapas e do número significativo de resultados, optamos por fazer uma análise apenas do primeiro episódio. Nesse sentido, Silva (2011) traz que o QVL e, em geral, todos os materiais manipulativos desenvolvem um papel significativo quando tratamos do processo de ensino e aprendizagem nas operações básicas.

Mas, é importante ressaltar que os materiais manipulativos por si só, não têm valor algum, é necessário que o professor faça uma mediação adequada entre o aluno, conteúdo e o material para que o processo de aprendizagem aconteça.

### 3. Análise das atividades

No primeiro momento, para iniciar o estudo dos números decimais, fizemos uma retomada do conteúdo estudado anteriormente. Iniciamos lembrando o que foi ensinado sobre as frações e em seguida, enunciamos aos alunos que o próximo conteúdo abordado seria as frações decimais.

Questionamos as ideias que tal conteúdo poderia abordar. Alguns mencionaram que podiam ser frações especiais, outros trouxeram a ideia de que o número dez estaria envolvido nessas frações. Logo, foram questionados sobre o que essas frações possuem de especiais, onde estaria o número dez, seria apenas o número dez ou teria algo, além disso, envolvido nessas frações. Os alunos ficaram pensativos, outros acanhados, mas alguns ousaram se arriscar, é quando o número 10 está no numerador, outros, não, diziam que é quando o número dez está no denominador.

Ao fim da discussão, permeou a ideia de que frações com denominador igual a 10 seriam frações decimais. Porém, foram questionados novamente, apenas frações que possuem denominador 10 seriam frações decimais, o que a palavra “decimais” lembra vocês. Assim, conseguimos uma noção de potências de base 10, quando um aluno sugeriu esta proposta.

Voltamos ao que já havia sido construído até o momento e assim conseguimos chegar após uma boa discussão que as frações decimais são as frações cujos denominadores são potências de base 10, com expoentes naturais.

Como os alunos já haviam estudado frações, juntamente com as frações decimais, sem perceberem, já haviam aprendido como ler e escrever por extenso, a leitura de tais números. Novamente, foram questionados como seria a leitura destes números, em relação a tal situação, foi bem tranquilo, lembravam e tinham grande habilidade nesta parte.

Os alunos foram indagados a pensarem sobre o que seriam décimos, centésimos, milésimos. A todo tempo vocês leem tais números, porém como representariam isso no quadro de ordens, ou seja, no Quadro Valor Lugar (QVL).

Relembramos como era construído o QVL, as ideias de ordens, classes, e por fim, acrescentamos a parte decimal ao QVL. Foi dialogado com os alunos que a vírgula possui o papel de separar a parte inteira e a parte decimal de um número, logo concluímos que a vírgula é um marcador fixo, pois a vírgula está sempre posicionada entre às ordens da Unidade (U) e dos décimos (d).

Posteriormente, apresentamos alguns exemplos de números decimais e pedimos para que os alunos mencionassem, onde eles encontram números decimais em seu cotidiano e em seguida, listamos alguns números e posicionamos os mesmos no QVL. Começamos a questionar como seria a leitura destes números, alguns liam com receio, pois tinham medo de que a maneira que utilizam usualmente não fosse adequada, porém foram apresentadas maneiras diferentes de se ler um número decimal, onde todas estavam corretas.

O exemplo proposto em sala foi o seguinte: Como lemos esse número 2,3. Alguns disseram que seria dois vírgula três, outros que seria dois inteiros e três décimos, e também surgiu duas unidades e três décimos, mas foram apresentados a eles que também podíamos ler como vinte e três décimos. Alguns questionavam qual era a certa ou a mais certa, porém ficaram surpresos quando foi dito que todas estavam corretas, e que caberia a cada um fazer suas próprias escolhas por qual utilizar.

#### **4. Considerações**

Os resultados alcançados foram além de nossas expectativas, pois como a turma tinha uma característica de necessitar sempre de uma “regrinha”, de “um passo a passo” e coisas assim, como eles mesmos diziam, acreditávamos que poderíamos ter um empasse, e não conseguir desenvolver as propostas conforme, tínhamos elaborado.

O fato de a professora da turma trabalhar em uma linha em que se busca fazer os alunos pensar, criar, e ousar, tornando-os mais independentes e ao mesmo tempo, mais participativos do processo de ensino contribuíram bastante nos resultados obtidos.

Quando uma criança consegue realizar uma tarefa é motivo de satisfação, de alegria, agora, um adulto que temia acreditar em si mesmo, na sua potencialidade atingir tal coisa, gera um despertar, um sentimento de realização, de motivação e de esperança.

Os alunos em geral desenvolveram-se bem ao longo de todo o processo, e foram se superando à medida que apareciam novos desafios. Em relação aos conteúdos trabalhados ouvir os alunos explicando que a vírgula não “anda” foi prazeroso, pois alguns já haviam estudado tal conteúdo anteriormente, antes de estar na EJA, mas agora tinham desenvolvido esse conceito.

## 5. Referências Bibliográficas

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 1998.148 p. Disponível em <<http://pt.scribd.com/doc/56750446/PCN-Parametros-Curriculares-Nacionais-5%C2%AA-a-8%C2%AA-serie-Matematica>>. Acesso em ago. 2014.

CARMO, V. M.; PEREIRA, M. M.; COELHO, A. G. V. **Multiplicação e Divisão de naturais e decimais por 10, 100 e 1000: A vírgula não “anda”**. Anais da IV Semana de Matemática do Pontal & III Workshop de GeoGebra do Pontal 2013. Universidade Federal de Uberlândia. Faculdade de Ciências Integradas do Pontal. Disponível em: <<https://docs.google.com/file/d/0B7wGfu8ohZQSN1ZESHNa3hYZ2s/edit>>. Acesso em ago. 2014.

FONSECA, Maria da Conceição F.R. **Educação matemática de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

REZENDE, A; VALDES, H. **Galperin: implicações educacionais da teoria de formação das ações mentais por estágios**. Campinas, v. 27, n.97, p. 1205-1232, set./dez. 2006. Disponível em <[www.cedes.unicamp.br](http://www.cedes.unicamp.br)>. Acesso em jun. 2014.

SILVA, J. B. R. **Formação continuada de professores que ensinam matemática: o papel do ábaco na resignificação da prática pedagógica**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Exatas e da Terra. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática – Natal, Rio Grande do Norte, 2011.

## O MÓDULO II NA PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO CONTINUADA

**Maria Aparecida Figueira Waskiton Moura<sup>1</sup>, Marília Beatriz Ferreira**

**Abdulmassih<sup>2</sup>, Leila Aparecida Pereira Rosa de Oliveira<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>CAIC Ituiutaba, PUC –SP, CAIC Ituiutaba

E-mail<sup>1</sup> : [cidafigueira2012@gmail.com](mailto:cidafigueira2012@gmail.com), E-mail<sup>2</sup>: [mariliaabdulmassih@yahoo.com.br](mailto:mariliaabdulmassih@yahoo.com.br), E-mail<sup>3</sup>  
: [leilariosapibid@hotmail.com](mailto:leilariosapibid@hotmail.com)<sup>3</sup>

**Linha de trabalho:** Gestão e ações no/sobre o ambiente escolar

### Resumo

O presente trabalho apresenta reflexões e questionamentos sobre o cumprimento da jornada do professor para hora-atividade, desenvolvida no Módulo II. O Módulo II é uma atribuição específica do Professor de Educação Básica, que exige seu exercício concomitante com as atividades em sala de aula designadas de Módulo I. Assim, o presente estudo tem por objetivos refletir sobre o cumprimento do Módulo II na perspectiva de uma Gestão Democrática e analisar os desafios e obstáculos encontrados pelos professores no cumprimento dessa jornada. Como estratégia de coleta de dados foram aplicados questionários a 32 professores que atuam na rede pública de ensino municipal. Os resultados desses questionários destacaram a necessidade de manter o processo participativo na escola, haja vista os pressupostos e o planejamento do gestor e seu papel fundamental dentro do contexto escolar.

**Palavras-chave:** Reflexões, Questionamentos, Professor de Educação Básica.

A jornada de trabalho do magistério está legalmente instituída pela Lei nº. 7109/77 (Estatuto do Magistério), onde ficou definida uma carga horária de 24 horas semanais, subdividida em Módulo I, que inclui 18 horas de regência; e 6 horas de Módulo II, dedicadas a atividades extraclasse.

Diante disso, o presente trabalho traz reflexões e questionamentos sobre o cumprimento da jornada do professor para hora-atividade, no Módulo II.

A jornada de trabalho a que os professores, em geral, se submetem é extensa. A maioria trabalha em dois turnos diariamente, e além de todo o planejamento das aulas, correções e anotações em diários e documentos que são solicitados para acompanhamento da aprendizagem dos alunos, precisam estar constantemente atualizando-se, uma vez que o conhecimento é inacabado.



Agravando essa situação, ainda há exigência do cumprimento obrigatório do Módulo II, que é uma atribuição específica do Professor de Educação Básica, cujo exercício deve-se dar de acordo com a Proposta Pedagógica da escola.

Determinam as atribuições do Professor de Educação Básica a Lei Federal nº. 9.394/1996 – LDB, Resolução do CNE nº. 2/2009, Lei municipal Complementar nº. 2 (município de Ituiutaba-MG) e Portaria da Secretaria Municipal de Educação, Esporte e Lazer nº. 11/2011, também específica do município, que serão estudadas no desenvolvimento deste trabalho.

Estes dispositivos buscam assegurar o cumprimento do Módulo II pelos servidores municipais das carreiras do magistério da Educação Básica. Porém, também por experiência própria como docente, o cumprimento deste Módulo representa um desafio para os professores.

Assim, o presente estudo tem por objetivos refletir sobre o cumprimento do Módulo II na perspectiva de uma Gestão Democrática e analisar os desafios e obstáculos encontrados pelos professores e pelas professoras no cumprimento dessa jornada.

Recentemente, com a aprovação e entrada em vigor do Decreto nº. 46.125, de 4 de janeiro de 2013, cuja redação foi aprovada em 2º turno na Assembleia Legislativa, após negociação com o Sind-Ute/MG, significativas mudanças foram alcançadas pelos profissionais da educação, e muito se deve às lutas do sindicato em prol desses profissionais, resultando em muitas conquistas.

Portanto, a jornada do professor será dividida da seguinte forma: 16 horas destinadas à docência e 8 horas destinadas à hora-atividade distribuídas da seguinte forma: 4 horas em local de livre escolha do professor e 4 horas semanais na própria escola ou em local definido pela direção da escola (CEMAP, 2013).

A extensão da jornada do professor será obrigatória quando o professor tiver cargo com menos de 24 horas, será opcional quando o professor tiver cargo de 24 horas e será excepcional quando o professor não habilitado no conteúdo curricular.

### **Entendendo o Módulo II**

O Módulo II é uma atribuição específica do Professor de Educação Básica, que exige seu exercício concomitante com o Módulo I. Envolve o exercício da atividade docente de acordo com a Proposta Pedagógica e sua execução é de responsabilidade de todo professor lotado na escola.

Para as atividades coletivas, as instituições de ensino procuram trabalhar com alguns

temas para que sejam abordados em palestras ou oficinas.

Responsável pelo gerenciamento de toda prática pedagógica da escola, o diretor da unidade escolar é, portanto, coordenador natural da programação e desenvolvimento do Módulo II. O planejamento para execução deste Módulo pode ser realizado de forma global ou por turno de funcionamento da escola, por bimestre, por mês, etc,

Desse tempo, até 2 horas semanais serão destinadas para reuniões, que poderão ocorrer semanalmente ou acumuladas para reunião no mês. Ainda assim, se essa carga horária não for utilizada para reunião coletiva, será destinada às demais atividades extraclasse ou para cursos de capacitação e atividades de formação.

A formação profissional é compreendida como uma das principais estratégias para a conquista de uma educação de qualidade, porém, é insuficiente para atender as exigências constantemente impostas pela sociedade atual. Nesse contexto, a formação continuada apresenta-se como uma necessidade da profissionalização e o Módulo II pode ser considerado uma forma de colaborar com esse processo.

Conforme Silva (2011), existem muitas práticas no que se denomina formação continuada, bem como o próprio termo leva a várias concepções sob o lema da atualização e da renovação profissional. No entanto, nas últimas décadas do século XX e entrada do século XXI, tornou-se pré-requisito para o trabalho e sua permanência a prática de formação continuada.

“A formação continuada não é uma prática nova, ela existe desde longos tempos, orientando a preparação dos professores e sua prática. É algo vivenciado pelos homens como maneira de se reconstruírem, modificarem. É ato de formar-se” (SILVA, 2011, p. 1).

A formação continuada possibilita ao docente a aquisição de conhecimentos específicos da profissão, capacitando-o para atender as exigências impostas pela sociedade, que se modificam com o passar dos tempos.

Assim, a formação continuada apresenta-se como fator relevante para uma atuação plena, possibilitando ao educador maior aprofundamento dos conhecimentos adquiridos, a adequação de sua formação às exigências do ato de ensinar e levando-o a reestruturar e aprofundar conhecimentos adquiridos por meio de sua formação inicial.

Como profissional da educação, pode-se afirmar que o professor que participa de atividades de formação continuada pode refletir melhor sobre suas práticas e trabalho diário e sobre a organização de suas atividades.

O educador, sobretudo, precisa estar constantemente atualizado, pois o exercício de sua profissão não significa somente ensinar determinados conteúdos, mas, sobretudo, seu

compromisso é com as transformações da sociedade, devendo oportunizar aos alunos o exercício da cidadania.

O termo “formação contínua” veio tomando corpo no meio educacional a partir das ideias de professores como sujeitos inacabados, em contínuo processo de mudança e transformação. Pensar na sua formação é também pôr em relevo a sua história, seus fins e seus objetivos da época e aqueles que se pretende formar (SILVA, 2011, p. 3).

No município de Ituiutaba o Centro Municipal de Aperfeiçoamento Pedagógico – CEMAP, é uma instituição municipal que tem por objetivo integrar o processo educacional por meio da formação continuada e formação de professores,

Logo, a exigência do cumprimento do Módulo II apresenta-se como uma oportunidade de acesso desses profissionais à formação continuada e deve ser vista como uma oportunidade de aprimoramento de sua prática pedagógica de forma acessível, uma vez que os cursos são oferecidos pela prefeitura do município e o investimento do profissional é simplesmente sua dedicação.

A responsabilidade do professor é grande perante as exigências do Módulo II no que diz respeito às atividades que devem ser desenvolvidas individualmente, que envolvem: planejamento diário (preparar as aulas) e da avaliação diagnóstica dos alunos; avaliação do trabalho do aluno; análise da avaliação diagnóstica; acompanhamento do desempenho dos alunos no teste diagnóstico; preparar material didático; relacionar os recursos materiais existentes na escola; preparar material escolar e didático para que sejam utilizados adequadamente; fazer avaliação didática; avaliar continuamente para verificar avanços conseguidos e as dificuldades remanescentes; promover projetos especiais para alunos com dificuldades de aprendizagem; preparar avaliação para monitorar a recuperação de alunos; selecionar novas técnicas de ensino e participar em formação continuada ou aperfeiçoamento oferecido pelo CEMAP ou outra instituição de livre escolha.

### **Os caminhos metodológicos**

Para efetivação desse estudo foram aplicados 32 questionários contendo oito questões abertas aos professores de duas escolas da rede de ensino do município de Ituiutaba-MG.

Procurou-se verificar a postura dos professores questionados quanto ao cumprimento do Módulo e se os mesmos são favoráveis à mudança da Lei nº. 15.293/04, para nova organização da jornada dos professores.

Foi constatado que os professores questionados, cuja idade varia entre 30 a 50 anos,

possuem formação em pedagogia e experiência de 3 a 13 anos na área da educação.

O cumprimento do Módulo II ocorre da mesma forma nas duas escolas, ou seja, em um sábado, e em uma quinta-feira por mês. De acordo com os professores, o maior desafio encontrado para cumprir esse Módulo é o cansaço físico e mental, pois todos trabalham em jornada até mesmo tripla, e isso faz com que a disposição para participar desse Módulo diminua, da mesma forma com que o tempo que eles tem disponível.

Os professores alegam que é cansativo e que às vezes é desnecessário, quando questionados se sentem desafiados ou têm resistência em participar do Módulo II, posto como uma exigência.

Sobre os benefícios da formação continuada, 80% dos questionados afirmam que o conhecimento é sempre bem-vindo. Já 10% dos professores afirmam que a formação continuada é válida somente para professores iniciantes. 10% alegam que estão encerrando sua carreira, não veem benefícios na mesma.

Essas opiniões demonstram uma possível ignorância por parte destes professores, uma vez que o conhecimento é inacabado.

Quanto à possibilidade do cumprimento das 4 horas de extra-atividades ser realizado fora do ambiente escolar, os professores entendem que, tendo esta flexibilidade, teriam mais autonomia e liberdade para trabalhar, sem pressão, e teriam mais tempo para planejar suas aulas. Um dos questionados alerta para a necessidade de comprometimento do professor, caso contrário, não haverá benefício.

Para que realmente se consolide uma gestão democrática, um professor afirma que é preciso rever a quantidade de tempo e a burocracia que é imposta a eles. Para outros, a gestão não é democrática, pois os professores não são consultados nem ouvidos, enquanto outro afirma que só haverá melhoria nesse quadro quando o professor receber por 40 horas/aula tendo trabalhado 20 horas/aula.

Enfim, sobre a alteração da Lei nº. 15.293/04, quando questionados se são favoráveis à alteração da mesma para nova organização da jornada do professor, houve resposta positiva unânime, pois os professores entendem que é preciso autonomia e valorização para desenvolver seu trabalho, que se estende por jornadas duplas que exigem muita dedicação.

Tendo em vista a realidade e a concepção dos professores questionados sobre o cumprimento do Módulo II, a autonomia e a participação surgem como pilares para a construção de uma Gestão Democrática.

Esse processo envolve diversas dimensões, como a pedagógica, a política, a financeira e a administrativa, dentre outras, mas permite a criação de espaços para ação dos próprios

sujeitos, além do compartilhamento das responsabilidades.

Nesse contexto, a participação ativa e crítica dos sujeitos envolvidos no processo educativo é fundamental para a implementação de uma gestão democrática, de modo que se orienta a possibilidade de que o gestor observe a realidade da escola para que, a partir desta realidade, proponha e construa iniciativas que contemplem este eixo.

Todavia, a participação pode ser vista como um dos meios mais eficazes para alcançar melhor os objetivos da escola, que se relacionam com a qualidade dos processos de ensino e aprendizagem.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os dados obtidos nos questionários deixam evidente que o trabalho do professor é um desafio permanente e complexo, que exige muita dedicação e tempo. Percebe-se que o cumprimento da jornada para hora-atividade é visto como um desafio, pois o professor, após uma semana inteira de dedicação à sala de aula, algumas vezes trabalhando em até três turnos por dia, vê-se obrigado a frequentar a escola uma vez por semana, para complementar sua jornada.

Logo, se a participação é um dos pilares da democratização do ensino no Brasil, onde o professor é claramente desvalorizado, o mínimo que se espera é que haja efetiva participação dos professores na gestão escolar, sendo necessário que os professores assumam esse compromisso.

Os resultados dessa pesquisa, destacaram a necessidade de manter o processo participativo na escola, haja vista os pressupostos e o planejamento do gestor e seu papel fundamental dentro do contexto escolar.

Nesse sentido, a participação de professores no processo democrático, sobretudo quanto à tomada de decisões da escola se justifica não só pelo conhecimento específico que esses profissionais tem acerca da realidade da escola, mas também pelo fato de que os mesmos se sentirão mais motivados a colaborar.

Talvez isso ocorra pelo fato de que os professores já se veem sobrecarregados durante a semana. Apesar de o tema ser escasso de material para fundamentação teórica, sugiro que para futuros trabalhos sejam realizadas aplicação dos questionários a professores de toda a rede municipal de ensino, de modo a enriquecer a pesquisa e diagnosticar problemas específicos ao cumprimento do Módulo II.

**REFERÊNCIAS**

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Vade Mecum. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

\_\_\_\_\_. **CONSOLIDAÇÃO DAS LEIS DO TRABALHO**. Decreto-lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del5452.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm)>. Acesso em: 02 fev. 2013.

\_\_\_\_\_. **LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)>. Acesso em: 02 fev. 2013.

\_\_\_\_\_. **LEI Nº. 7.109, DE 13/10/1977 (texto atualizado). Contém o Estatuto do pessoal do magistério público do Estado de Minas Gerais, e dá outras providências**. Disponível em: <[http://crv.educacao.mg.gov.br/aveonline40/banco\\_objetos\\_crv/%7B33468200-CFE5-4E14-8E29-CE5AA0CEDE40%7D\\_lei%20estatuto%20magisterio.pdf](http://crv.educacao.mg.gov.br/aveonline40/banco_objetos_crv/%7B33468200-CFE5-4E14-8E29-CE5AA0CEDE40%7D_lei%20estatuto%20magisterio.pdf)>. Acesso em: 03 fev. 2013

FERNANDES, Osmarina Queiroz. **Gestão escolar democrática: A percepção dos professores**. Trabalho de conclusão de curso apresentado à PUCPR. Disponível em: <[http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3159\\_1645.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3159_1645.pdf)>. Acesso em: 22 mai. 2013. P. 2.

MODOLO, Camila Pilastrri. **A gestão escolar democrática participativa e a ação docente**. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Trabalho apresentado como exigência parcial para a Conclusão do Curso de Pedagogia da Faculdade de Ciências UNESP – campus de Bauru. Bauru, 2007. Disponível em: <<http://www.fc.unesp.br/upload/pedagogia/TCC%20Camila%20-%20Final.pdf>>. Acesso em: 22 mai. 2013. p. 48.

SADY, João José. **Direito do trabalho do professor**. São Paulo: Ltr, 1996. Disponível em: <<http://jus.com.br/revista/texto/10890/direitos-deveres-e-valorizacao-dos-professores-nas-relacoes-de-trabalho/3>>. Acesso em: 02 fev. 2013. p. 39.

SILVA, Vanessa de Fátima, Et. Al. A importância da formação continuada para uma atuação docente reflexiva. **Jornal da Educação**. Jul. 2011. Disponível em: <[http://www.jornaldaeducacao.inf.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1453#myGallery1-picture%2810%29](http://www.jornaldaeducacao.inf.br/index.php?option=com_content&task=view&id=1453#myGallery1-picture%2810%29)>. Acesso em: 08 fev. 2013. p. 1-3.

SINDICATO ÚNICO DOS TRABALHADORES EM EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS. Informativo. **Módulo II com autonomia e participação**. Abr. 2008. Disponível em: <<http://sindutecontagem.blogspot.com.br/2008/04/mdulo-ii-com-autonomia-e-participao.html>>. Acesso em: 14 jan. 2013.

SINDICATO ÚNICO DOS TRABALHADORES EM EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS. Cartilha. **1/3 da jornada do/a professor/a para hora-atividade é legal. É essencial para uma educação de qualidade**. Mar. 2012. Disponível em: <<https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:I->







# O PDE INTERATIVO NO ÂMBITO DA GESTÃO DO GOVERNO ELETRÔNICO

**Lorena Sousa Carvalho<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Faculdade de Educação, lorenasoucar@yahoo.com.br

**Linha de trabalho: Gestão e ações no/sobre ambiente escolar**

## **Resumo**

O presente artigo se trata de recortes de um trabalho em curso de dissertação de Mestrado. Tem como objetivo analisar as perspectivas da gestão do Governo Eletrônico e suas implicações no PDE Interativo. No primeiro momento, propomos a reflexão sobre o Governo Eletrônico, como uma forma de atuação do Estado. Em seguida, apresentamos as diretrizes e orientações encontradas nos documentos oficiais do MEC para a elaboração e formulação do PDE Interativo. Por fim, dedicou-se a discutir alguns contornos que o Governo Eletrônico vem assumindo na gestão da escola e da educação.

**Palavras-chave:** PDE Interativo; Governo Eletrônico; Planejamento.

## **Introdução**

O presente estudo se trata de um recorte realizado no trabalho de dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia, centraliza-se na compreensão das nuances, implicações e efeitos do Governo Eletrônico na educação e na gestão escolar, por meio do PDE Interativo.

O Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE-Escola) foi lançado como uma das ações do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE). Foi regulamentado pela Portaria Ministerial nº 27, de 21 de junho de 2007. Essa Portaria previa que as escolas que atingiram baixo desempenho apurado por meio do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), deveriam elaborar seu PDE-Escola, com vistas à progressão das estatísticas e a melhoria de seu rendimento escolar. Neste Plano deveriam estar indicadas as metas a serem atingidas, as ações e estratégias necessárias, o prazo para o cumprimento das metas e os recursos necessários.

A partir de 2012-2013 novos contornos tem sido colocados para a formulação e configuração do PDE-Escola, pois tem-se em vista o desenvolvimento do PDE Interativo.

O PDE Interativo é uma ferramenta digital de apoio à gestão escolar disponível no Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle (SIMEC) para todas as escolas públicas. Ele foi desenvolvido pelo Ministério da Educação, em 2011, em parceria com as

secretarias estaduais e municipais. O PDE Interativo é o sistema ou plataforma virtual utilizada dentro do PED-Escola.

Sendo assim, ele foi desenvolvido com base na metodologia do PDE-Escola e é a ferramenta que as escolas tem disponível para realizar seu planejamento. Sua principal característica é a natureza auto-instrucional e interativa de cada tela.

O PDE Interativo foi implementado em um contexto social e político consolidado sob a perspectiva do mercado capitalista em que o Estado reconfigura sua forma de atuação e intervenção social. Dentro desse contexto social e político em questão, podemos identificar elementos do Estado que se aproximam da lógica da gestão do Governo Eletrônico. O Governo Eletrônico se refere a consolidação de serviços públicos, por parte dos órgãos governamentais, via Internet, por meio de ferramentas, plataformas, sistemas e portais.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é analisar os impactos do Governo Eletrônico no processo de implementação e consolidação do PDE Interativo.

Em relação aos procedimentos metodológicos, foi realizada, primeiramente, uma revisão bibliográfica com a finalidade de aprofundar o referencial teórico. Concomitantemente, foi realizada uma leitura e análise dos documentos oficiais do Ministério da Educação (MEC), buscando compreender as diretrizes para a elaboração do PDE Interativo.

Para a estruturação do trabalho, num primeiro momento propõe-se a reflexão sobre o Governo Eletrônico, como um dos pilares de atuação do Estado. Posteriormente, destinou-se ao tratamento do PDE Interativo a partir das orientações e diretrizes encontradas nos documentos oficiais do MEC para sua elaboração e formulação. Por fim, dedicou-se em apreender questões que perpassam a discussão sobre o Governo Eletrônico e suas implicações no que se refere ao PDE Interativo.

Avancemos, pois, a discussão da questão do Governo Eletrônico.

### **A gestão do Governo Eletrônico**

O Governo Eletrônico trata-se da diversidade de mecanismos de disseminação de informação que as instâncias governamentais disponibilizaram por meio da tecnologia, utilizando-se de ferramentas, portais, sistemas e plataformas.

De acordo com alguns autores, tais como Agune; Carlos (2005); Osbourne (1997), em alguns casos, a definição de Governo Eletrônico está vinculada às tentativas de modernização da administração pública e à melhoria da eficiência dos processos operacionais e administrativos do governo. Já outros autores, por exemplo, Ronaghan (2002) e Medeiros

(2004), afirmam que esta definição está claramente associada ao uso da Internet, pelo setor público, para prestação de serviços públicos de forma eletrônica.

Por certo, o Governo Eletrônico se refere ao desenvolvimento de ferramentas gerenciais informatizadas que possibilitam ao governo e aos gestores públicos terem uma base de dados eletrônicos via Internet. Isso possibilita aos órgãos de governo terem um controle crescente de informações e processos gerenciais, ao mesmo tempo em que possibilita integração dessas ferramentas. Estas ferramentas e mecanismos estão ligados à incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

Com a ascensão da Internet e das inovações em comunicações e informações, as organizações governamentais tiveram a possibilidade de migrar seus sistemas existentes em recursos convencionais para sistemas e plataformas com interface nas TICs. Os instrumentos ligados às TICs ampliaram a possibilidade de disponibilizar informações públicas e, portanto, deram origem ao que passou a ser chamado de Governo Eletrônico.

Para facilitar a interação com os cidadãos e o acesso a informações, o Governo Eletrônico, por meio das TICs, desenvolve sistemas e ferramentas no qual é possível encontrar inúmeras informações, dados e demandas pertencentes a uma instituição. Estas informações são disseminadas rapidamente e os gestores públicos possuem acesso aos dados disponibilizados por meio da Internet.

Medeiros e Guimarães (2004) destacam que há pelo menos dois fatores que tem motivado governos a elaborarem e utilizarem sistemas baseados na Internet:

(1) a necessidade de as administrações aumentarem sua arrecadação e melhorar seus processos internos - “fazer mais com menos” - e (2) as pressões da sociedade para que o governo otimizasse seus gastos e atuasse, cada vez mais, com transparência, qualidade e de modo universal na oferta de serviços e provimento de informações aos cidadãos e organizações em geral (MEDEIROS E GUIMARÃES, 2004, p. 50).

Prado e Pó (2010) observam que

Dessa forma, os programas de governo eletrônico assumiram uma posição privilegiada para a promoção de processos mais abertos e transparentes de governança, com a disponibilização de informações por parte dos governos e dos diversos atores, assim como de mecanismos de participação e opinião dos governados nos processos políticos. Representantes eleitos e a burocracia governamental, protagonistas centrais de decisões políticas relevantes para toda a sociedade, ficariam, assim, mais permeáveis ao seu escrutínio e opinião da sociedade. Daí, é quase obrigatório inferir que o governo eletrônico pode tratar de um aperfeiçoamento da própria democracia (PRADO; PÓ, 2010, p. 5).

Dessa forma, o Governo Eletrônico, por meio da Internet, se constituiria um veículo de aproximação e comunicação entre Estado e sociedade/governo e cidadão. Consoante com essa ideia, Medeiros e Guimarães (2004) ressaltam que

A Internet, como veículo de aproximação do Estado com o cidadão, é o principal instrumento para a consecução dos planos de fazer o governo cada vez mais “eletrônico”. A intenção, com a presença governamental na *web*, é tornar o aparato administrativo menos aparente de forma presencial, mas, ao mesmo tempo, mais próximo do cidadão e mais eficiente na realização de seus objetivos, com a utilização de técnicas e sistemas de informática e comunicações. Com isso, verifica-se a utilização de TIC na implementação de conceitos contemporâneos advindos da administração, a exemplo do gerencialismo na condução das organizações públicas, e mesmo um incentivo ao controle social (Sato, 1997) (MEDEIROS; GUIMARÃES, 2004, p. 50).

Tais movimentos e as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) foram incorporadas aos processos governamentais contemporâneo no movimento de Reforma do Estado, o que fez com que princípios gerenciais, como desempenho, eficiência, eficácia, excelência, otimização, qualidade do gasto público, transparência, prestação de contas e controle social, ocupassem uma preocupação central no desenvolvimento de programas de governo eletrônico (PRADO; PÓ, 2010).

Nesse contexto, o Governo Eletrônico está atrelado à perspectiva do Estado Gerencial, bem como aos paradigmas da Nova Gestão Pública, uma vez que os seus programas e ações estão voltados a prestação de contas e à concessão de recursos financeiros para atingir as metas e objetivos definidos e/ou acordados nas políticas públicas. As novas tecnologias e os sistemas em rede permitem que a gestão pública tenha acesso cada vez mais rápido e facilitado aos dados, demandas, informações e necessidades de instituições sociais.

### **As diretrizes para o PDE Interativo**

O PDE Interativo é uma ferramenta ou plataforma digital que entrou no quadro das políticas educacionais em 2011 e a proposta inicial era atender somente as escolas priorizadas pelo programa PDE-Escola. A partir de 2012, o sistema foi disponibilizado para todas as escolas públicas que tivessem interesse em utilizar a ferramenta e que estivesse cadastrada no Censo Escolar 2012, inclusive aquelas que não receberam recursos financeiros do Ministério da Educação.

O PDE Interativo foi desenvolvido com base na metodologia do PDE-Escola e é a ferramenta que as escolas têm disponível para realizar seu planejamento, por meio do SIMEC. No site do MEC, ao explicar sobre o PDE Interativo, aparece que ele é uma “ferramenta de

gestão DA escola e PARA a escola. Só será útil, portanto, se ajudar a comunidade escolar a identificar e a enfrentar os seus problemas”.

De acordo com o Manual do PDE Interativo 2013, o objetivo principal desta ferramenta é “auxiliar a comunidade escolar a produzir um diagnóstico de sua realidade e a definir ações para aprimorar sua gestão e seu processo de ensino e aprendizagem”. (BRASIL, 2013, p. 2).

Sua principal característica é a natureza auto-instrucional e interativa de cada tela. Ou seja, além das escolas e secretarias não precisarem mais realizar formações presenciais para conhecer a metodologia e utilizar o sistema, este interage permanentemente com o usuário. Sendo assim, todos os textos que estiverem na cor azul, dentro da ferramenta PDE Interativo, são textos que estão explicando como preencher os campos e instruindo o que deve ser realizado na etapa ou no item em que se encontra.

Nesse sentido, as escolas prioritárias devem elaborar o seu Plano de Desenvolvimento no site “PDE Interativo”, enviá-lo para o Comitê de Análise e Aprovação da Secretaria de Educação que, depois de analisá-lo, deve encaminhá-lo para o MEC. Os planos das escolas não prioritárias são validados pelo Comitê. Todas essas etapas acontecem por meio eletrônico, utilizando o próprio PDE Interativo.

Portanto, em suas bases, o programa PDE-Escola e a ferramenta PDE Interativo, sendo o primeiro reconfigurado no governo Luiz Inácio Lula da Silva e o segundo implementado no governo Dilma Rousseff, apresentaram os mesmos fundamentos, mas se diferenciam na forma de estruturação, uma vez que o primeiro é elaborado em formulários impressos decorrente de arquivos de edição de texto, *offline*, enquanto o segundo é estruturado em uma plataforma eletrônica, *online*.

### **Considerações Finais**

Diante da exposição sobre as temáticas apresentadas, é possível analisarmos alguns contornos e significados que o Governo Eletrônico vem assumindo em relação ao PDE Interativo. É possível, também, identificarmos aspectos do Governo Eletrônico no campo educacional à medida que percebemos o aprofundamento do uso de mecanismos e ferramentas tecnológicas no processo de gestão.

Nesse sentido, de um modo geral, é possível apreendermos que o PDE Interativo traz implícito em sua lógica os princípios do Governo Eletrônico, uma vez que está disponível por meio de uma plataforma *online* e assim possibilita maior controle e monitoramento por parte das instâncias governamentais.

Esse controle e monitoramento realizado sobre o PDE Interativo acontece, pois, é uma ferramenta passível de ser visualizada, imediata e instantaneamente, por agentes políticos estaduais, municipais e também federais, principalmente pelo MEC, por meio da plataforma do SIMEC. Nesse prisma, encontra-se nesta ferramenta um caminho para se promover o controle social e exigir da classe social maior engajamento nas questões que é de responsabilidade dos órgãos políticos.

As instâncias governamentais encontraram na Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) uma importante aliada para promover o monitoramento e controle social. Para além desse controle, exige-se também uma eficiência e eficácia na execução de ações social, públicas. Em relação ao PDE Interativo, disponível pela plataforma de SIMEC, o MEC tem acesso às demandas, informações e necessidades dos governos locais e de cada rede de ensino.

É importante destacarmos que o Governo Eletrônico não significa apenas a disponibilização de serviços públicos por meio de ferramentas e plataformas na *Internet*, mas significa, também, uma mudança na forma de atuação e intervenção do Estado na sociedade, pois, por meio da TIC, o Estado encontra caminhos que permita o monitoramento e o controle dos serviços prestados.

Além do mais, o PDE Interativo carrega em sua própria formulação uma ferramenta rígida, com pouca margem de flexibilidade para melhor fazer o levantamento e aprofundamento da realidade educacional, caracterizando-se, assim, como uma ferramenta fechada, rígida, operacional, pré-definida, aproximando-se, portanto, de aspectos de caráter gerencialistas.

Sendo assim, é possível compreender que o PDE Interativo, por mais que esteja preconizado nos documentos oficiais que seu objetivo é contribuir com a qualidade de ensino, está vinculado à uma concepção de escola de qualidade gerencialista, muito mais voltada para seguir normas e regras, balizada em um modelo técnico/operacional, do que para a função social e a melhoria de fato da educação.

É possível, ainda, apreender que a estrutura do PDE Interativo está baseada na perspectiva do planejamento estratégico e na organização efficientista do trabalho pedagógico. Nessa lógica, o caráter gerencialista o fundamenta, visto que as ações são pautadas em regras burocráticas, técnicas operacionais e aspectos organizacionais.

Portanto, pode-se considerar que o PDE Interativo é uma ferramenta gerencial que possibilita um monitoramento e controle social sistemático e articulado de cada rede de ensino, de demandas locais e de serviços públicos. Pode ser apreendido, também, como mais

uma forma de disseminação da perspectiva de Governo Eletrônico aplicada na gestão da educação pública.

### Referências

AGUNE, R.; CARLOS, J. Governo eletrônico e novos processos de trabalho. In: LEVY E.; DRAGO P. (Org.). **Gestão Pública no Brasil Contemporâneo**. São Paulo: FUNDAP, 2005.

BRASIL/MEC. **Manual do PDE Interativo**. Brasília, Brasil, 2012.

BRASIL/MEC. **PDE Interativo: planejar melhor, realizar mais**. Brasília, Brasil, 2013.

MEDEIROS, Paulo Henrique R. **Governo Eletrônico no Brasil: Aspectos Institucionais e Reflexos na Governança**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Brasília: Universidade de Brasília, 318 f., 2004.

MEDEIROS, Paulo Henrique R; GUIMARÃES, Tomás de Aquino. **O estágio do governo eletrônico no Brasil em relação ao contexto mundial**. Revista do Serviço Público. Ano 55. Números 1 e 2. Jan-Jun 2004.

OSBORNE, D. **Banishing bureaucracy: the five strategies for reinventing government**. New York: Plume, 1997.

PRADO, O.; PÓ, M. V. **Discursos, Prestação de Contas e Responsabilização Democrática nas Reformas da Gestão Pública**. In: XXXI Encontro da ANPAD - EnANPAD, 2007, Rio de Janeiro. Anais do XXXI Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro: ANPAD, 2007.

RONAGHAN, S. **Benchmarking e-government: a global perspective**. Assessing the progress of the UN member states. United Nations Division for Public Economics and Public Administration & American Society for Public Administration, May, 2002.

## O PIBID E A VALORIZAÇÃO DO LABORATÓRIO NO ENSINO DE BIOLOGIA

**Julie Anne Abadia Miranda da Silva<sup>1</sup>, Ana Laura Gonçalves<sup>2</sup>, Gracielle Miranda Rosa<sup>3</sup>,  
Patrícia Zati Ferreira<sup>4</sup>, Fátima Lucia Dezopa Parreira<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Universidade Federal de Uberlândia/PIBID-Biologia, <sup>5</sup>Secretaria de Estado de Educação - MG/PIBID-Biologia

<sup>1</sup>[julianne\\_bio@hotmail.com](mailto:julianne_bio@hotmail.com), <sup>2</sup>[analaura.bio75@gmail.com](mailto:analaura.bio75@gmail.com), <sup>3</sup>[graciellemgmonte@hotmail.com](mailto:graciellemgmonte@hotmail.com),  
<sup>4</sup>[patricia.zafe@gmail.com](mailto:patricia.zafe@gmail.com), <sup>5</sup>[fatima\\_dezopa@yahoo.com.br](mailto:fatima_dezopa@yahoo.com.br)

**Linha de trabalho:** Formação inicial de professores: PIBID

### Resumo

Este trabalho resulta da experiência de intervenção do PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – da Universidade Federal de Uberlândia, subprojeto Biologia, no laboratório de Biologia da Escola Estadual Messias Pedreiro. Trata-se de um relato sobre a revitalização do referido espaço, bem como da sua utilização em atividades práticas e dinâmicas diversas envolvendo bolsistas PIBID e estudantes do Ensino Médio. Além das contribuições para a formação docente oportunizadas pelo desenvolvimento das ações, esta intervenção levou à valorização do espaço do laboratório, num momento em que a ausência de políticas públicas apontam para a extinção das aulas naquele espaço.

**Palavras-chave:** Formação docente; laboratório de Biologia; PIBID.

### Introdução

Desde sua criação, em 2007 na esfera do Ministério da Educação, o PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – tem se consolidado como um programa voltado para a formação de graduandos dos diversos cursos de licenciatura existentes no Brasil. Datado de 24 de junho de 2010, o decreto Nº 7.219 dispõe que o PIBID será executado no âmbito da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e “tem por finalidade fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria de qualidade da educação pública brasileira” (BRASIL, 2010).

Na Universidade Federal de Uberlândia, o PIBID abrange todas as licenciaturas e, por meio da inserção do licenciando no cotidiano da escola, sob a orientação de docentes da



universidade e da escola de educação básica, oportuniza a vivência do ambiente da escola em toda a complexidade que o caracteriza. Dessa forma, são mobilizados saberes voltados para a intervenção desses licenciandos em atividades metodológicas diversas, familiarizando-os com a atuação docente.

O trabalho coletivo e a capacidade de interação dos membros de grupos formados por licenciandos, professores universitários e docentes da escola básica têm se constituído numa das principais marcas do PIBID-UFU. [...] o cotidiano da escola é pensado de forma mais ampliada, considerando suas complexidades e características, o que proporciona aos licenciandos oportunidades de participação na tomada de decisões quanto às estratégias de ensino, criação e atuação em diferentes experiências metodológicas [...] (BRASIL, 2011, p. 2).

Integrar, por meio do PIBID, os licenciandos ao ambiente da escola da educação básica tornou-se uma política de governo adotada pela Universidade Federal de Uberlândia. Essa ação envolve ativamente a escola, que, ao receber os licenciandos, contribui com a formação docente destes e também se beneficia pelo trabalho integrado de diferentes sujeitos (licenciandos, professores universitários e da educação básica). Assim, estabelece-se um importante vínculo colaborativo entre a universidade e a escola. Nesse movimento, surgem novos questionamentos quanto à validade de práticas voltadas para a formação docente apartadas do contato com o próprio campo de atuação, que está na educação básica.

A vivência pelos licenciandos desse cotidiano faz saltar aos olhos o quanto a escola, esta secular instituição criada na modernidade para atender às necessidades de uma sociedade carente de mão de obra adequada a uma economia emergente, sempre apresentou, desde suas origens, uma dinâmica própria, que muito diz da época e do contexto social em que se insere. O fato é que o ambiente escolar reflete a sociedade e suas demandas. Por meio de disciplinas, códigos e normas a escola escreve sua história engendrada em mecanismos variados e com alto poder de influência na vida dos egressos de suas salas, corredores e jardins.

Contemporaneamente, muito do modelo de escola da modernidade ainda se mantém. As disciplinas se traduzem em conteúdos condizentes com exigências da sociedade atual quanto à alfabetização, socialização e até mesmo aquisição de condutas adequadas ao mercado de trabalho. No nível técnico, a formação profissional remete àqueles primórdios da escola, voltada para atender à expansão burguesa. Por sua vez, as normas e as punições mudaram, tornaram-se mais aceitáveis; não mais os castigos físicos, mas as advertências por escrito e as suspensões ou afastamentos das aulas por períodos determinados pela direção pedagógica lembram do papel disciplinador da escola.

Os horários fixos, as vestimentas, os locais e modos de estar no ambiente escolar dizem dos propósitos das escolas, do disciplinamento dos corpos, segundo Foucault (1987). O

que dizer, por exemplo, dos uniformes? Mudaram, evoluíram, estão mais despojados, mas, ainda assim são exigidos como parte do aparato que identifica aqueles que os portam, como pertencente àquele ambiente.

Todas as mudanças pelas quais a escola tem passado, por mais tímidas que possam ser, surgem em decorrência de mudanças dos próprios modos de ser das pessoas. E estas mudanças atingem os currículos e as disciplinas escolares, alteram as formas de discutir os conteúdos, afetam as práticas escolares. Nas escolas, as crianças e os jovens contemporâneos já não se adequam ao papel de expectadores passivos das exposições de seus mestres. Ao contrário, cada vez mais se mostram ativos, donos de fazeres e saberes adquiridos para além das salas de aulas. Trazem em suas bagagens de vida, preferências pessoais, conhecimentos diversos, opiniões e pareceres que os tornam únicos e coletivos, ao mesmo tempo.

Para o enfrentamento a esses desafios que constantemente se colocam, a escola tem buscado formas de mudar sua dinâmica. Entre estas mudanças, talvez uma das mais significativas tenha sido o apontar em direção a uma valorização do conhecimento científico, movimento que leva à utilização dos laboratórios de Ciências, onde professores, por meio de atividades práticas, buscavam atrair a atenção dos estudantes. Neste texto especificamente será tratado o laboratório de Biologia.

É importante salientar que não é intenção desse trabalho defender a ideia de que o laboratório é o único espaço, no contexto educacional, capaz de possibilitar a abordagem prática e dinâmica de conteúdos da Biologia. Estudos no campo do ensino de Biologia apontam que vários locais podem contribuir com uma aprendizagem significativa e envolvente para os alunos. Dentre estes espaços, é possível citar os parques e reservas ambientais, os museus e até o próprio ambiente da escola, com seus jardins, hortas e similares.

Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo relatar a experiência de revitalização do laboratório de Biologia da Escola Estadual Messias Pedreiro e a utilização desse espaço em atividades diversas, como aulas práticas e minicursos. Este texto se justifica por contribuir com informações sobre alternativas de uso do laboratório de Biologia, num momento em que políticas públicas educacionais no estado de Minas Gerais, por meio do ofício 028/2012<sup>1</sup> proíbem o desdobramento de professores de Biologia, o que em muitos casos significou a impossibilidade de realização de aulas de laboratório.

---

<sup>1</sup> Trata-se do OFÍCIO 028/2012, datado de 01/03/2012 e enviado às escolas da rede pública estadual pela Subsecretaria de Educação Básica, da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. Tal documento dava ciência às escolas da proibição do desmembramento de uma turma regular de alunos entre dois professores, como acontecia para a realização das aulas de laboratório. Antes do ofício, metade da turma assistida por um professor desenvolvia atividades no laboratório e a outra metade, assistida por outro professor, permanecia na

## O laboratório de Biologia como local de aprendizagem

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) propõem, em seu texto, que os alunos devem ser preparados para as ciências e tecnologias, desenvolvendo a capacidade de pesquisar, buscar informações, selecioná-las e analisá-las, além de desenvolver a capacidade de aprendizagem e a criatividade, ao invés do exercício da memorização (BRASIL, 2000). Também as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (BRASIL, 2010) têm se ocupado da formação científica e tecnológica que se pretende oferecer aos alunos e, nesse sentido apontam como instrumento de ensino o laboratório de Biologia, um espaço que instiga a busca, o conhecimento e a descoberta.

A recomendação de que o espaço do laboratório deve ser valorizado como importante local de aprendizagem não é recente. A esse respeito:

A Lei 4.024 – Diretrizes e Bases da Educação, de 21 de dezembro de 1961, ampliou bastante a participação das ciências no currículo escolar [...]. No curso colegial, houve também substancial aumento da carga horária de Química, Física e Biologia. Essas disciplinas passavam a ter a função de desenvolver o espírito crítico com o exercício do método científico. O cidadão seria preparado para pensar lógica e criticamente e assim capaz de tomar decisões com base em informações e dados (KRASILCHIK, 2000, p. 86).

Em que pesem as críticas atuais quanto ao método científico e sua aplicação nas escolas, vale ressaltar que já a LDB de 1961 trazia em seu texto a preocupação com a importância do ensino das disciplinas da área de ciências e, ao sugerir o método científico, deslocavam o local de aprendizagem, da sala de aula convencional, para outros espaços, dentre estes, o laboratório.

De acordo com Berezuk e Inada (2010) o laboratório é um ambiente de aprendizagem significativa, por meio do qual o aluno relaciona o conteúdo teórico do livro didático, através de experiências, vivenciando a teoria da sala de aula e dos livros de forma dinâmica e diferente.

Ainda que professores e estudantes concordem com essa ideia de que a aula no laboratório se traduz num momento interessante de aprendizagem, é preciso ter clareza de

---

sala de aula, desenvolvendo outras atividades. Na aula seguinte, as turmas trocavam de atividades, quem havia estado no laboratório permanecia na sala de aula e vice-versa. Essa dinâmica era importante pois reduzia à metade as numerosas turmas de estudantes, garantindo a segurança e a atenção necessárias ao desenvolvimento da aula de laboratório. Por esse motivo, sua extinção significou a redução dramática das aulas práticas, que ficaram restritas a demonstrações ou atividades que podem ser desenvolvidas com grande número de alunos, sem prejuízo da segurança ou da aprendizagem. Tal desmembramento da turma envolvia as disciplinas Biologia, Química e Física.

que, no dia a dia das escolas de educação básica, esta não é uma condição comum de ser encontrada. Nem todas as escolas dispõem desse espaço ou de materiais como microscópios, lupas, vidrarias diversas, dentre outros. Nesse contexto, muitas escolas abrem mão das aulas de laboratório, seja por não terem o espaço adequado ou pela falta de material, ou ainda por fatores ligados aos professores (ausência de formação docente adequada, excesso de trabalho impedindo a preparação das aulas de laboratório, dentre outros). Outro fator bastante significativo é o que diz respeito ao grande número de alunos por turmas, especialmente na educação básica do sistema público.

### **O laboratório de Biologia da Escola Estadual Messias Pedreiro**

Na Escola Messias Pedreiro, o laboratório de Biologia sempre foi bastante ativo, pois suas aulas constavam do currículo das turmas de primeira série do ensino médio. Num modelo conhecido como desmembramento de turmas, como explicado anteriormente neste texto, uma turma regular de alunos era dividida em dois grupos e cada uma ficava sob a assistência de um professor de Biologia. Por exemplo, caso uma turma de primeiro ano tivesse 42 alunos, após o desmembramento, 22 alunos iriam para o laboratório desenvolver atividades práticas e os outros 22 ficariam na sala de aula, cumprindo outras tarefas. Na semana seguinte, os alunos se revezavam.

Após o recebimento pelas escolas da rede pública estadual, do ofício 028/2012, datado de 01/03/2012, igualmente já referido neste texto, as escolas da rede estadual ficaram impossibilitadas de promover o desmembramento das turmas e tiveram suas atividades no laboratório bastante comprometidas.

No caso especial da escola Messias Pedreiro, as turmas são numerosas, ultrapassando média de quarenta alunos. Isso acabou impossibilitando a utilização regular do laboratório e restringiu grandemente o desenvolvimento de aulas práticas, uma vez que não havia, no laboratório, espaço suficiente e seguro para a atividade com tal número de alunos.

Nesse contexto, a equipe PIBID – subprojeto Biologia atuou como dinamizadora daquele espaço, oferecendo aos estudantes, em momentos do horário regular de aulas ou para além destes, atividades diversas, que contribuíssem não apenas para a aprendizagem dos alunos do ensino médio, mas também para a formação docente dos bolsistas e para a afirmação do laboratório de Biologia como local de aprendizagem. Essas ações impediram que o referido espaço se tornasse uma nova sala de aula ou depósito de materiais, como aconteceu em várias outras escolas, segundo relatos informais de professores da rede estadual.

Nesse sentido, a seguir, são relatadas algumas ações desenvolvidas pela equipe PIBID – subprojeto Biologia no espaço do laboratório de Biologia da escola Messias Pedreiro. As ações aqui relatadas aconteceram de 2010 até o presente momento. Importante salientar que este texto não tem a pretensão de descrever detalhadamente cada atividade realizada, mas, tão somente se pretende elencar algumas atividades desenvolvidas pelo PIBID – Biologia no laboratório da escola e como estas atividades contribuíram e continuam sendo determinantes na manutenção daquele espaço na escola.

### **1. Revitalização do laboratório de Biologia**

A revitalização do laboratório de Biologia aconteceu no ano de 2010, quando o PIBID iniciou suas atividades na escola e permitiu a adequação daquele espaço bem como dos materiais ali disponíveis, potencializando o processo de ensino e aprendizagem. Assim, foram realizados no laboratório alguns reparos tais como: manutenção e ampliação da parte elétrica do laboratório, com a instalação de tomadas que possibilitaram a utilização de todos os microscópios sem o apoio e uso de extensões; manutenção em seis microscópios e reparos com a troca de oculares em outros três; reparos no mobiliário (trinta bancos individuais) do laboratório; aquisição de um quadro branco para uso no laboratório.

### **2. Realização de atividades práticas**

Várias atividades práticas foram realizadas pela equipe PIBID – subprojeto Biologia, no laboratório, dentre estas destacamos: aulas de observação de células ao microscópio; aulas de histologia vegetal e animal; práticas de fermentação; práticas de fotossíntese; práticas de detecção de amido nos alimentos.

Algumas destas atividades foram desenvolvidas em mais de uma turma, portanto deram-se em várias ocasiões.

### **3. Minicursos e oficinas diversas**

Destacamos a seguir os minicursos e oficinas que desenvolvidos pelos bolsistas do subprojeto Biologia, com exceção do minicurso **Citogenética**, atividade foi desenvolvida por um graduando do Curso de Ciências Biológicas da UFU. Todas estas atividades aconteceram no espaço do laboratório: **Genética forense**: minicurso desenvolvido pelos bolsistas PIBID, teve como objetivo introduzir a temática Genética para alunos de terceira série do ensino médio. A abordagem de conteúdos a partir de um tema como o escolhido se mostrou

interessante, pois os alunos demonstraram grande interesse no assunto devido a programas de televisão como CSI sigla de *Crime Scene Investigation* (“Investigação da cena do crime”, em tradução livre). Outro minicurso que merece destaque foi o denominado **Citogenética**, que teve como objetivo apresentar noções básicas de Citogenética para estudantes do terceiro ano do Ensino Médio. Também foi desenvolvida a oficina **Métodos contraceptivos**, voltada para estudantes das três séries do ensino médio, com o objetivo de apresentar os principais métodos contraceptivos e suas formas de utilização.

#### 4. Dinâmicas e aplicações de jogos

A equipe PIBID – Biologia produziu materiais pedagógicos diversos que são rotineiramente aplicados, no espaço do laboratório, para todas as séries do ensino médio, por solicitação dos professores de Biologia da escola. Nesse sentido temos: **Citotrínca**: jogo de cartas cujo objetivo é relacionar os nomes de estruturas celulares às suas imagens e funções, formando trinças. Outro jogo é o **Dominando a Embriologia**, baseado no jogo de dominó, tem como objetivo relacionar ilustrações e palavras que remetem ao estudo da reprodução humana e da embriologia. Uma dinâmica que merece ser destacada é a **Simulação da síntese protéica**, em que os alunos organizam peças em EVA, que simulam as moléculas participantes do processo citado, simulando a atividade celular voltada para a síntese de proteínas.

#### 5. Grupos de estudos de Biologia

Inicialmente denominados **Monitorias**, estes estudos acontecem deste o ano de 2012, fora do horário regular de aulas, no espaço do laboratório. Atualmente, há dois grupos: um formado por estudantes de primeira série, que se reúnem às terças-feiras, entre 12h e 13 h; o outro grupo é formado por alunos de segunda e terceira séries, que se reúnem às quintas e sextas-feiras, entre 11h e 30min e 12 h e 30min. O objetivo destes grupos é aprofundar em temas da Biologia, para além da abordagem da sala de aula.

## Considerações

Na experiência aqui relatada, é possível perceber como o PIBID atuou de forma decisiva na ocupação do espaço do laboratório de Biologia, impedindo sua desabilitação ou destinação para atividades alheias ao funcionamento inicialmente proposto.

Nesse movimento, os bolsistas do PIBID – Biologia ampliaram suas percepções acerca da importância das atividades práticas no ensino de Biologia, mas também participaram ativamente de uma ação política em defesa do laboratório, com suas propostas e realizações de atividades diversas. Toda essa dinâmica trouxe para a formação destes licenciandos um conjunto de novas aquisições, importantes para sua futura atuação docente. A formação de professores críticos, reflexivos e capacitados é requisito fundamental para a melhoria da educação básica.

## Referências

BEZERUK, P.A; INADA, P. Avaliação dos laboratórios de Ciências e Biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**. Maringá, v. 32, n. 2, p. 207-215, 2010.

BRASIL. Decreto Nº 7219 de 24 de junho de 2010. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID e dá outras providências. Disponível em: [HTTP://planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/decreto/d7219.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/decreto/d7219.htm). Acesso em 8 ago. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica**. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM)**, 2000.

BRASIL. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. **Projeto Institucional Terceira Edição**. 2011. Disponível em: <http://www.pibid.prograd.ufu.br/sites/default/files/Projeto%20Institucional%20Terceira%20Edi%C3%A7%C3%A3o%20BApdf>. Acesso em 29 jul.2014.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**. Petrópolis: Vozes, 1987.

KRASILCHIK, Míriam. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em perspectiva**. São Paulo, v. 14, n. 1, jan./mar. 2000. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392000000100010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392000000100010&script=sci_arttext). Acesso em: 15 de julho de 2014.

## O PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA-PIBID E A FORMAÇÃO EM SERVIÇO

Lilian Margareth Biagioni de Lima<sup>1</sup>, Lilian Guimarães<sup>2</sup>, Ariana de Melo Borges<sup>3</sup>,  
Jennyfer Grace de Oliveira Costa<sup>4</sup>, Kálita Cristina Marcelino dos Santos<sup>5</sup>, Keila  
Cristina Minaré Baldo de Melo<sup>6</sup>, Liliane de Oliveira Rosa Salvador<sup>7</sup>, Maria Aparecida  
de Oliveira<sup>8</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8</sup>Universidade de Uberaba-UNIUBE,

<sup>1</sup>[lilian.biagioni@uniube.br](mailto:lilian.biagioni@uniube.br); <sup>2</sup>[guimaraeslcj@uol.com.br](mailto:guimaraeslcj@uol.com.br); <sup>3</sup>[ariana\\_borges@hotmail.com](mailto:ariana_borges@hotmail.com); <sup>4</sup>  
[jennyfers2cleidismar@hotmail.com](mailto:jennyfers2cleidismar@hotmail.com); <sup>5</sup>[kalitacristina@hotmail.com](mailto:kalitacristina@hotmail.com); <sup>6</sup>[keilambelo@hotmail.com](mailto:keilambelo@hotmail.com);  
<sup>7</sup>[cci\\_pedagogico@hotmail.com](mailto:cci_pedagogico@hotmail.com); <sup>8</sup>[oliveiraoam@hotmail.com](mailto:oliveiraoam@hotmail.com);

**Linha de trabalho:** Formação Inicial de Professores: PIBID

### Resumo

A formação de cidadãos críticos, capazes de compreender o mundo em que vivem e tomar decisões, é um dos principais objetivos educativos da escola atualmente. Atendendo ao atual cenário, a oferta do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, subsidiado pela CAPES para as Universidades Federais, desde 2009 e aberto às particulares a partir de 2012, têm contribuído enormemente na formação em serviço dos licenciandos das IES públicas e privadas. As licenciandas bolsistas do PIBID em Ciências Biológicas da UNIUBE, na realização de um trabalho produtivo têm propiciado um ensino significativo de Ciências junto aos alunos dos 7os.e 8os.anos da escola parceira, Escola Municipal Santa Maria e desenvolvendo habilidades docentes com qualidade e a melhoria do desempenho desses alunos, nesse nível de ensino.

**Palavras-chave:** PIBID-Ciências Biológicas, formação em serviço, licenciandas bolsistas.

### Contexto do Relato

O presente documento objetiva-se relatar a formação em serviço das bolsistas licenciandas em Ciências Biológicas-UNIUBE, propiciado pelo PIBID nas concepções e práticas atuais. Numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia-a-dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico. (BRASIL, 1997, p.23).

A importância de se ensinar Ciências desde as primeiras séries de escolaridade é fortemente preconizada no Brasil a partir da década de 1970, com a implantação da Lei 5692 (de 11 de agosto de 1971) que estendeu a obrigatoriedade do ensino de Ciências a todas as séries do então denominado ensino de 1o. Grau (antigos ensinos primário e ginásial) e hoje ensino fundamental.



A formação de cidadãos críticos, capazes de compreender o mundo em que vivem e tomar decisões, é um dos principais objetivos educativos da escola atualmente. Nesse cenário, o ensino de Ciências, desde as séries iniciais, ganha importância na medida em que a Ciência e a Tecnologia estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas (BRASIL, 1997).

Crianças e jovens, em sua maioria, apresentam uma curiosidade natural em relação aos fenômenos do mundo físico e biológico com o qual interage cotidianamente. Nesse sentido, é necessário que a escola propicie aos alunos um ensino amplo, significativo e eficiente na área de Ciências, a fim de sanar dúvidas, curiosidades e atender aos anseios desses educandos.

O tornar-se professor, aprender a profissão, é um processo contínuo em que o docente aperfeiçoa sua prática a partir de reflexões fundamentadas em teorias de cunho metodológico e conceitual. A necessidade do desenvolvimento da capacidade de reflexão e crítica dos educandos, exige dos professores um conhecimento mais maleável e atualizado dos conteúdos e de metodologias de ensino facilitadoras do aprendizado e que despertem a reflexão e a criticidade. Todavia, o ritmo acelerado diário e o excesso de trabalho em um ambiente complexo como a escola, com múltiplas variáveis em interação, faz com que restem ao docente poucas oportunidades de refletir sobre sua prática e analisar os problemas diários (MIZUKAMI, 1999). Engajando-se produtivamente nesse cenário, os Programas de Iniciação à Docência – PIBID favorecem a construção de práticas de sala de aula embasadas por teorias sólidas de ensino/aprendizagem como também a pesquisa (AUGUSTO, 2004).

Segundo Amaral (2005), entre as professoras das séries iniciais é comum a crença de que, para se ensinar Ciências, é necessária a disponibilidade de laboratórios e materiais sofisticados. Acreditam que Ciências é uma disciplina difícil de ser ensinada não apenas pelas limitações de sua formação, mas principalmente porque a atividade científica seria desenvolvida por pessoas especiais, ou seja, por gênios. A ênfase na observação aliada à promoção de hábitos adequados de higiene e saúde são a tônica desse nível de escolaridade.

Carvalho (1991), em sua tese de doutorado, através de uma abordagem fenomenológica, analisou entrevistas de professoras da rede municipal de Campinas-SP e entre os resultados obtidos destacam-se:

A má formação dos professores, a falta de sintonia entre partes do sistema educacional - refletindo no trabalho em sala de aula -, o não entendimento da ciência como processo e a falta de abertura de possibilidades que permitam a expressão e a manifestação criativa dos alunos são alguns dos aspectos deste fenômeno, que foram desocultados. (CARVALHO, 1991).

Freire (2000) pesquisou as dificuldades elencadas por professores polivalentes de uma diretoria de ensino do município de São Paulo em relação ao ensino de Ciências. E após uma análise quantitativa do mesmo, a autora concluiu que: os professores sujeitos da pesquisa apontam insatisfação com a formação em Ciências que receberam durante sua escolaridade, incluindo a formação profissional, que consideram insuficiente, contudo utilizam estes conhecimentos para o preparo de suas aulas conjuntamente com o livro didático. Afirmam que cursos de formação continuada voltados para o ensino de Ciências são raramente oferecidos. Indicam ainda, a dificuldade de encontrar materiais de apoio para o ensino de Ciências, o que os faz utilizar frequentemente assuntos correntes na mídia. Reclamam da falta de laboratórios nas escolas, uma vez que consideram que as atividades experimentais despertam o interesse dos alunos.

Rosa (2002), em uma investigação centrada na alfabetização científica, observou duas classes das séries iniciais de uma escola da rede municipal de Santa Maria-RS e constatou que as práticas pedagógicas em ensino de Ciências apresentam certa carência decorrente da má formação dos professores (formação inicial em nível médio) e da estrutura escolar que não oportuniza aos professores “administrar sua formação continuada com vistas aos saberes necessários e/ou atualização destes saberes para trabalhar com o Ensino de Ciências

Em uma análise pautada na Teoria Crítica, Galuch (2004) entrevistou professoras sobre as práticas desenvolvidas em sala de aula, em duas escolas do Paraná. A autora concluiu que, apesar dos currículos atuais e os especialistas em educação preconizarem a necessidade de formação crítica dos educandos, as práticas em sala de aula nas séries iniciais não promovem a reflexão e o pensamento crítico.

É mais recorrente a visão segundo a qual a formação crítica deve promover a adaptação dos sujeitos à realidade objetiva, e não a reflexão e a compreensão desta realidade, imprescindíveis à experiência tal como a definem os autores da Teoria Crítica. No que se refere ao que a escola concebe e propõe como experiência, predomina a visão segundo a qual experiência é sinônimo de atividade prática, em detrimento da atividade reflexiva, que é capaz de revelar o movimento do objeto, ou seja, o que ele é e o que ele pode vir a ser (GALLUCH, 2004, p.6).

Em dois trabalhos que compararam as práticas pedagógicas em Ciências de professoras das séries iniciais paulistas com o que preconizam os Parâmetros Curriculares Nacionais, Costa (2005) e Gomes (2005) apontaram como resultados a constatação de práticas docentes centradas na transmissão de conteúdo através de aulas expositivas e avaliações focadas na reprodução dos conteúdos transmitidos. Destaca-se a ampla predominância de conteúdos conceituais em detrimento dos procedimentais e atitudinais e a não incorporação

dos conhecimentos prévios dos alunos ao processo de ensino aprendizagem (GOMES, 2005). Costa (2005, p.6), por sua vez, observou “práticas que permitem a participação e coleta de informações dos alunos sobre o tema abordado, mas essas informações não são utilizadas no planejamento, tampouco na execução das atividades de ensino”.

Cardozo (2005) pesquisou as concepções e práticas de professores das séries iniciais em formação em serviço em Roraima. Ela constatou que “os professores necessitam de uma formação mais qualificada relacionada aos conhecimentos científicos” para que tenham domínio do conteúdo e que apresentam “concepções simplistas de ministrar aulas e utilizar recursos didáticos e tecnológicos”, além de não conhecerem as teorias da aprendizagem significativa e o uso de mapas conceituais.

De forma geral, os resultados das pesquisas elencadas, desenvolvidas em diferentes estados brasileiros e em diferentes épocas, apontam lacunas na formação dos professores que lecionam Ciência, em relação ao domínio de conteúdo científico e aos métodos de ensino. Caracterizam o ensino desenvolvido como tradicional, focado na transmissão de conteúdos, sem espaço para a reflexão e para a construção de conhecimentos, nem para a inclusão dos conhecimentos prévios e o cotidiano do aluno. Destacam ainda o distanciamento entre o discurso dos professores e sua prática real. Alertam para a necessidade de: formação continuada, de espaços de reflexão e de trabalho coletivo nas instituições, produção de melhores materiais didáticos voltados para o ensino de Ciências e de integração entre as disciplinas, como caminhos para solucionar esses problemas.

As pesquisas realizadas fornecem ainda indícios consistentes da necessidade urgente da articulação teoria-prática na formação do professor; visão interdisciplinar do currículo de Ciências; centrado no ambiente terrestre; tratamento da Ciência também como conteúdo programático; trabalho docente e formativo com ênfase nas dinâmicas coletivas; tratamento de estratégias metodológicas de ensino; tais como estudo do meio, interdisciplinaridade e experimentação; ensino centrado no aluno. Os resultados das pesquisas apontam ainda para a má formação dos professores para ensinar Ciências principalmente nas séries iniciais.

Esta é uma conclusão comum a todas as pesquisas citadas. Nesse sentido, o PIBID da licenciatura em Ciências Biológicas da UNIUBE-MG, está em conformidade com esses apontamentos, pois procura durante todo o percurso, através de diferentes estratégias, valorizar, discutir e privilegiar a reflexão sobre a prática pedagógica em Ciências das licenciandas bolsistas participantes, além de possibilitar trocas de experiências pedagógicas entre elas e delas com a professora de ciências da escola parceira.

Vale ressaltar a valorização da atividade docente, como momento de construção de conhecimento na ação dos profissionais, com a efetivação do professor, ganhando força assim, a formação contínua na escola articulada com a universidade, ultrapassando a visão que se tinha de formação permanente (PIMENTA, 2005). A prática docente passa a ser um lócus de produção de conhecimento, o professor deixa de ser encarado como mero executor de tarefas mecânicas e técnicas instrumentais e a teoria assume um papel de mediação entre a prática atual e a passada, visando à sua transformação (SERRÃO, 2005).

Portanto, para oportunizar a reflexão na formação contínua dos professores, a escola e a universidade desenvolvem um trabalho colaborativo e assim, contribuem para esse processo de formação continuada. E é com essa reflexão que o professor pode se tornar produtor de saberes.

A formação de parcerias, segundo Schnetzler (1996), oportuniza o confronto das teorias educacionais com os problemas e características das práticas pedagógicas usuais dos professores, contribuindo gradativamente para a sua reformulação.

O PIBID instituiu um trabalho que permite o aperfeiçoamento de professores pelo desenvolvimento de experimentos, aulas a partir de simulações e atividades que envolvem matérias concretas propiciando aos alunos momentos de articulação entre a teoria e a prática dos conteúdos favorecendo a compreensão do que é ensinado. O PIBID-Licenciatura em Ciências Biológicas-UNIUBE, oportunizou a realização de aulas práticas simples, mas elucidativas, de maneira efetiva e que promoveram nos alunos o gosto pela ciência, bem como o entusiasmo do professor de ciências da escola parceira por sentir que seu trabalho junto às licenciandas está atendendo as necessidades desses alunos ao contribuir para uma aprendizagem significativa e conseqüentemente na melhoria do desempenho escolar em ciências no ensino básico. Stenhouse (1975) defendeu a idéia de que o professor pode investigar sua prática no cotidiano escolar, pelo fato de esta ação ser um elemento importante no seu desenvolvimento profissional, na sua participação no currículo e no cotidiano escolar.

### **Detalhamento das Atividades**

As licenciandas em Ciências Biológicas, bolsistas do PIBID-UNIUBE, atualmente em número de 06 (seis) desenvolveram as atividades previstas no Subprojeto na Escola Municipal Santa Maria, localizada no bairro Santa Maria, na cidade de Uberaba, a partir de agosto de 2012. Os alunos da escola parceira que participaram da proposta foram os dos 7<sup>os</sup>.anos e dos 8<sup>os</sup>. anos, em um total de 158 alunos, sendo 96 dos 7<sup>os</sup>. anos e 62 dos 8<sup>os</sup>. anos.

As licenciandas quinzenalmente se reuniam com a Professora Supervisora do Subprojeto, professora de Ciências da escola parceira, para planejamento das ações, sempre atendendo ao planejamento da professora e, mensalmente, com a Coordenadora de área, professora da Universidade, para o acompanhamento e avaliação de todo o processo.

No desenvolvimento dos conteúdos pertinentes às Ciências, estudados teoricamente na sala de aula com a professora regente, as licenciandas utilizaram metodologias diversificadas, e dentre essas, as animações presentes nos Objetos Educacionais no portal do MEC, com os recursos tecnológicos disponíveis na escola parceira. O uso de metodologias ativas pelas licenciandas bolsistas teve por objetivo dinamizar o processo de ensino-aprendizagem das temáticas abordadas nas aulas teóricas de Ciências e desse modo contribuir para a construção de uma aprendizagem significativa de Ciências junto a esses alunos, bem como a melhoria do desempenho acadêmico dos mesmos.

Antes da realização das atividades, as licenciandas faziam individualmente um estudo mais profundo da temática a ser abordada, e em reuniões da equipe, discutiam o tema estudado e planejavam a metodologia mais adequada a ser aplicada.

Marcelo García (1998), afirma que o conhecimento não se refere somente às *áreas do saber pedagógico*, que são os conhecimentos teóricos e conceituais, mas se refere diretamente às *áreas do saber-fazer*.

Para cada atividade era elaborado um roteiro que era entregue aos alunos antes de seu desenvolvimento. Ainda, após a realização de cada atividade, os alunos participantes eram avaliados através de uma atividade avaliativa diagnóstica para a investigação do nível de conhecimento obtido referente aos temas desenvolvidos.

### **Análise e Discussão do Relato**

O trabalho realizado até o momento, pelas licenciandas bolsistas junto aos alunos da escola parceira, tem sido de muita qualidade, seriedade e responsabilidade, uma vez que procuraram aprofundar seus conhecimentos acerca da temática a ser trabalhada, bem como diversificar e utilizar a melhor metodologia para o seu desenvolvimento junto aos alunos, o que contribuiu para o desenvolvimento da capacidade reflexiva e crítica tanto dessas licenciandas quanto dos alunos envolvidos. “Na perspectiva de um ensino reflexivo que se apoia no pensamento prático do professor, a prática e a figura do formador são a chave do currículo de formação profissional dos professores.” (Schön,1992:113)

A relação positiva e integrada das licenciandas com a professora de ciências das turmas e com a supervisora e a coordenadora de área do projeto, visando os mesmos objetivos, também contribuiu para o pleno desenvolvimento das atividades junto aos alunos, bem como com a formação continuada da professora da turma, supervisora do projeto e da coordenadora de área.

As licenciandas ao pesquisarem, planejarem e realizarem as atividades previstas, desenvolveram com muita qualidade habilidades inerentes à docência.. Também observou-se entusiasmo, motivação, interesse e total envolvimento por parte dos alunos participantes, em todas as atividades realizadas pelas licenciandas, fato esse que contribuiu para a melhoria no aprendizado e no desempenho dos alunos, constatado pela professora das turmas.

Outro fato positivo e que tem contribuído para o alcance dos objetivos propostos tem sido a perfeita interação existente entre a equipe da escola, professora das turmas, licenciandas e alunos no trabalho realizado.

### **Considerações**

A relação interpessoal entre os membros da equipe precisa ser baseada nos princípios da empatia, da autenticidade e da dialogicidade.

Este desenvolvimento do ser humano, que se desenrola desde o nascimento até a morte, é um processo dialético que começa pelo conhecimento de si mesmo para se abrir, em seguida, a relação com o outro. Neste sentido, a educação é antes de mais nada uma viagem interior, cujas etapas correspondem as da maturação contínua da personalidade [...].(DELORS, 1988, p. 82).

Uma boa e saudável relação interpessoal melhora a aprendizagem escolar, facilita o autoconhecimento, fortalece o desenvolvimento humano e, além disso, prepara-nos para a vida. Para que obtenhamos sucesso, é preciso termos equilíbrio na vida de modo geral. Na realidade escolar esse equilíbrio também faz – se necessário.

Segundo Mentis (1997, p. 13), “a aprendizagem mediada permite ao indivíduo desenvolver habilidades de pensamento eficientes, possibilitando-o tornar-se aprendiz independente e autônomo. A aprendizagem mediada e a cognição podem fazer o trajeto da aprendizagem efetiva”. Assim, a boa relação entre professor, alunos, membros da escola e bolsistas licenciandas do PIBID-UNIUBE envolvidas no trabalho com os educandos é um dos princípios fundamentais para se desenvolver equilíbrio no sucesso do ensino aprendizagem.

No processo de formação, a comunicação é fundamental para que gestores e professores tomem consciência do mundo, de si e dos outros. FRITZEN (1987, p. 73) afirma

que “as relações interpessoais e a comunicação constituem a medula da vida. Elas formam e entretêm a nossa identidade pessoal. Em certo sentido, nós nos tornamos e ficamos aquilo que somos graças à atenção que nos é dispensada pelos outros”.

A postura da gestão e da equipe de coordenação da escola Municipal Santa Maria, desde o início da proposta, foi de cooperação e entusiasmo, o que veio a contribuir positivamente com a qualidade do trabalho realizado pelas licenciandas bolsistas do PIBID-Ciências Biológicas-UNIUBE e conseqüentemente com a qualidade na sua formação em serviço. “A consolidação de uma gestão escolar de cunho democrático-participativo requer competência cognitiva e afetiva, respaldada na internalização de valores, hábitos, atitudes e conhecimentos”. (Lück, 2002, p.55 )

O fato das licenciandas realizarem um trabalho de qualidade contribuiu enormemente com o entusiasmo dos alunos que participaram das atividades com prazer e interesse e, conseqüentemente, para a melhoria do desempenho desses alunos em ciências, nesse nível de ensino. O projeto em desenvolvimento tem conseguido alcançar méritos na formação intelectual e na aprendizagem significativa dos alunos envolvidos, além de propiciar momentos de aprendizado para as licenciandas e para a professora da escola parceira alcançando assim, seu principal objetivo.

## Referências

- AMARAL, Ivan. Currículo de Ciências na Escola Fundamental: a busca por um novo paradigma. In: BITTENCOURT, A. B.; OLIVEIRA JUNIOR, W.M. **Estudo, Pensamento e Criação**. Campinas: Graf. FE, v. 1, 2005, pp.83-98.
- AUGUSTO, Thaís Gimenez da Silva. **A Interdisciplinaridade na Educação em Ciências: Professores de Ensino Médio em Formação em Serviço**. 2004. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2004.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Lei de Diretrizes e Bases**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/decreto/D3276.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/decreto/D3276.htm) Acesso em: 20 de outubro de 2006.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (Secretaria de Educação Fundamental). **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental: Ciências**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- CARDOZO, Sandra Moraes da Silva. **Análise crítica do ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental em Boa Vista/RR: Construindo diagnóstico e propondo alternativas metodológicas e de conteúdos**. 2005. 219p. Dissertação de Mestrado. Universidade Luterana do Brasil, 2005.
- CARVALHO, Washington Luiz Pacheco de. **O ensino de Ciências sob a perspectiva da criatividade: uma análise fenomenológica**. 1991. 312p. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1991.
- COSTA, Giovana Galvanin. **Práticas Educativas no Ensino de Ciências nas Séries Iniciais: Uma Análise a partir das Orientações Didáticas dos Parâmetros Curriculares**

- Nacionais.2005, 175p. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista/ Bauru, 2005.
- DELORS, Jacques et al. **Educação: um tesouro a descobrir**. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 1988.
- FREIRE, Cecília Yoshida. **Ensino de Ciências: o que pensam os professores polivalentes**. 2000. 147p. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação/ USP, São Paulo, 2000.
- LEI 5692, de 11 de agosto de 1971. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L5692.htm>. Acesso em 06 de maio de 2013.
- FRITZEN, Silvino José. **Relações Humanas Interpessoais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1987.
- GALUCH, Maria Terezinha Bellanda. **Experiência e práticas docentes: o ensino de Ciências nas primeiras séries do ensino fundamental**. 2004. 178p. Tese de doutorado. Pontifícia Universidade Católica/SP, São Paulo, 2004.
- GOMES, Paulo Cesar. **Formação de professores, ensino de Ciências e os conteúdos procedimentais nas séries iniciais do ensino fundamental**. 2005. 294p. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista/ Bauru, 2005.
- LÜCK, Heloísa. **A evolução da gestão educacional**, a partir da mudança paradigmática. Petrópolis: Vozes, 2002.
- MARCELO GARCIA, C. **O professor iniciante, a prática pedagógica e o sentido da experiência**. Revista Brasileira de Formação Docente, Belo Horizonte, 2010
- MENTES, Mandia. **Programa de pesquisa cognitiva**. Divisão de Ensino Especializado da Universidade de Witwatersrand-Africa do Sul. Tradução José Francisco Azevedo. São Paulo: Ed. Senac, 1997.
- MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Os Parâmetros Curriculares Nacionais: dos professores que temos aos que queremos. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; SILVA, Celestino Alves Junior (Org.) **Formação do educador: avaliação institucional, ensino e aprendizagem**, São Paulo: UNESP, v.4, 1999. p. 46-49
- PIMENTA, Selma Garrido. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro. **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2005.
- ROSA, Daniela Corrêa da. **A prática da alfabetização científica-tecnológica nas séries iniciais: alguns condicionantes estruturais**. 2002. 136p. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, 2002.
- SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Como associar ensino com pesquisa na formação inicial e continuada de professores de Ciências? **Atas do II Encontro Regional de Ensino de Ciências**. Piracicaba: UNIMEP, out. 1996.
- SCHÖN, Donald. *El profesional reflexivo – cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Barcelona: Ediciones Paidós, 1998.
- SERRÃO, M. I. B. Superando a racionalidade técnica na formação: sonho de uma noite de verão. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, Evandro. **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2005.
- STENHOUSE, Lawrence. **An introduction to curriculum research and development**. Londres: Heinemann, 1975.



## **O REFLEXO DA MOBILIDADE URBANA PARA A EDUCAÇÃO: UMA BREVE ANÁLISE DO DESLOCAMENTO NA ESCOLA ESTADUAL AMÉRICO RENÉ GIANETTI**

**Rafhael Ribeiro Mascarenhas<sup>1</sup>, Eduardo Rafael de Moura Pereira<sup>2</sup>**

<sup>1 2</sup> Instituto de Geografia/Universidade Federal de Uberlândia – IG/UFU

<sup>1</sup>rafhaelmascarenhas@hotmail.com, <sup>2</sup>eduardo.rafa@hotmail.com

**Linha de Trabalho:** Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

### **Resumo**

Este trabalho apresenta um projeto orientado pelo professor da disciplina de Estágio Supervisionado 4 do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia. O objetivo deste projeto foi de investigar os fatores da mobilidade para a educação, analisando o deslocamento dos alunos de uma escola pública localizada na cidade de Uberlândia, MG, colocando em destaque o reflexo da mobilidade para uma classe de estudantes que utilizam uma forma de mobilidade no seu dia-a-dia. Além dos resultados a serem obtidos com esta investigação, pretende-se ainda contribuir para as questões educacionais deixando uma boa experiência da disciplina de Estágio Supervisionado 4.

**Palavras Chave:** mobilidade; educação; Estágio; Supervisionado.

### **Contexto do Relato**

A proposta de trabalhar com as questões de mobilidade e educação surgiram com a possibilidade da construção de um trabalho acadêmico voltado para a temática educacional durante realização da disciplina Estágio Supervisionado 4 promovido pelo Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia. A questão da mobilidade junto ao não cumprimento da Lei 12.587 de 03 de Janeiro de 2012 de Mobilidade Urbana, com destaque para a Política Nacional de Mobilidade Urbana, podem refletir de maneira direta o desempenho educacional da população conexas à educação, especialmente aos alunos.

A fim de coletar os dados necessários para realizar a pesquisa, conversamos com um dos professores de Geografia, que voluntariamente nos ajudou com a escolha da turma. Focamos em trabalhar com uma turma de primeiro ano do ensino médio dada a transição do ensino fundamental para o médio e a mudança na dinâmica de interação com as redes sistêmicas do espaço educacional de Uberlândia (transporte, por exemplo).

Muitos alunos necessitam da demanda por transporte público sendo seus trajetos Origem/Destino mais de um a oito quilômetros.

Esses alunos em sua maioria advêm de regiões periféricas junto à maioria dos demais estudantes da escola. Fizemos um questionário simples, porém útil e que nos daria bastantes informações. O professor cedeu as notas finais da turma a fim de traçar o perfil dos alunos em relação às respostas dadas no questionário. A partir das respostas dos alunos, foi criado um mapa (anexo I) indicando aproximadamente onde cada estudante mora.

O reflexo dos fatores da mobilidade para a educação evidenciados é um desafio proposto neste trabalho a fim de descobrir os principais efeitos para alunos que necessitam utilizar diferentes modos de transportes além do veículo individual. Dessa forma, a justificativa deste trabalho se deu com a aquisição da experiência no Estágio Supervisionado 3 onde os autores trabalharam com alunos do ensino médio na observação da falta de estudos sobre **Mobilidade/Educação**, e na possibilidade de contribuir para a população alvo novas perspectivas frente ao seu deslocamento. A instituição educacional escolhida para ser o alvo da pesquisa foi escola estadual da rede pública de Uberlândia, localizada na região central da cidade de Uberlândia – MG, da rede pública, mais precisamente no bairro Fundinho, dispondo assim de mais meios de locomoção para os alunos e demais profissionais.

### **Resultados e Discussões**

Antes de darmos iniciativa à exposição dos resultados para discussão, seria importante analisarmos o conceito de mobilidade urbana para compreender seu encaixe junto às questões educacionais. Firmada pela Lei 12.587, de 03 de janeiro de 2012, a Política Nacional de Mobilidade Urbana é um instrumento que tem como objetivo a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade de pessoas e mercadorias no território. Esta ferramenta é fundamental para pensarmos as cidades nas dinâmicas atuais. Apesar de a lei estar em vigor, a mesma não satisfaz quem necessita dos meios públicos e alternativos de transporte. Pelo mesmo viés, nota-se que

o Estado brasileiro busca aumentar e priorizar as perspectivas no investimento do sistema rodoviário priorizando o uso do veículo particular motorizado.

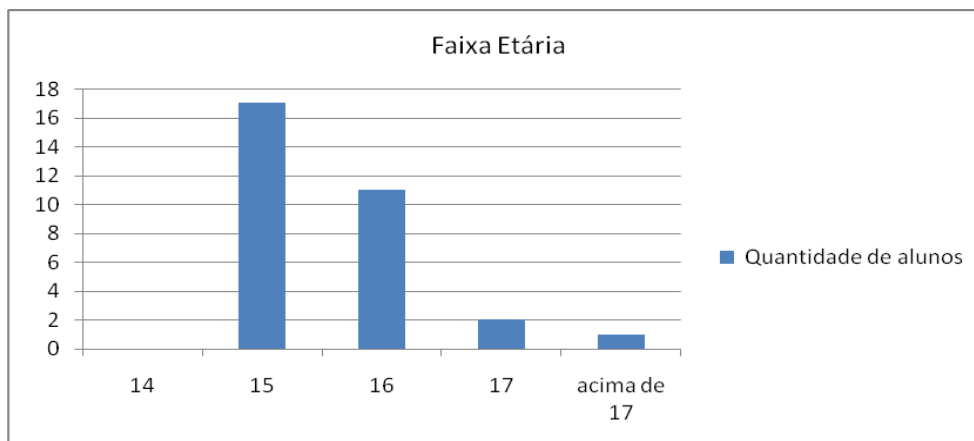
Seria importante pensarmos os valores gastos com um automóvel bem como suas contribuições para a arrecadação de impostos, talvez uma das várias justificativas deste tipo de investimento. O sistema de transporte público passa por crises as quais este se torna insuficiente no cenário nacional:

O setor de transportes público, no Brasil, passa por uma crise, não consegue atender à demanda, sendo que uma das causas do surgimento de alguns problemas no transporte urbano seja, talvez, a falta de um bom planejamento por parte dos órgãos gestores e de transportes, juntamente com a fraca fiscalização dos órgãos públicos. Assim, negligenciando, o gerenciamento do transporte das cidades, fazendo com que o transporte público seja levado a ineficiência ao não atender à demanda da cidade, dessa forma, ocasionando a desconfiança da população na regularidade e qualidade dos serviços prestados. (REIS., p.55).

No caso deste trabalho, para facilitar a leitura de todo o público alvo que poderá ter acesso a este artigo, todos os dados obtidos foram dispostos em forma de gráfico. Dados de faixa etária são de importância fundamental, pois interfere no uso do transporte público, de bicicleta, particular ou motocicleta.

Como podemos ver no Gráfico 1 abaixo, dos **31** alunos, **17** têm **15** anos e onze possuem **16** anos. Essa homogeneidade nos revela que não ocorreram tantas reprovações ou atrasos escolares, sendo esta faixa etária indicada para alunos do 1º ano do Ensino Médio. Foi possível visualizar o deslocamento diário de cada aluno e compreender melhor se o mesmo afeta ou não o desempenho do mesmo em sala de aula. As etapas desenvolvidas neste trabalho se deram três momentos: o primeiro, com a escolha da turma em que deveria se trabalhar; o segundo com colheita e tabulação de dados; e em um último momento, com a criação dos gráficos como resultado final e experiência obtida com a execução deste trabalho.

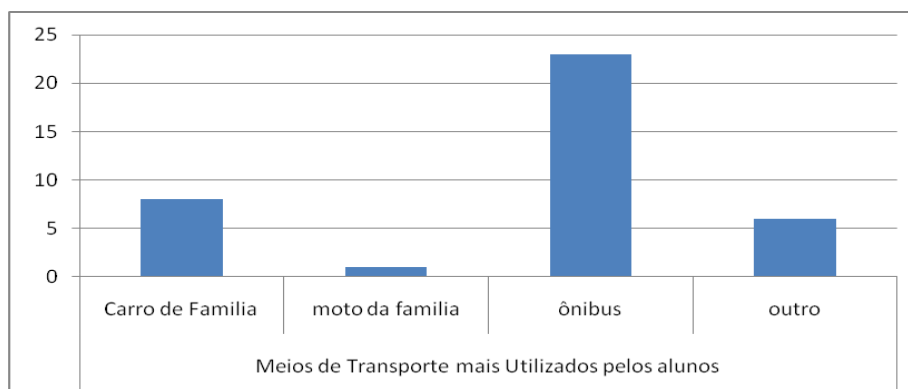
Gráfico 1: Faixa Etária dos alunos da EEARG, 2013.



Fonte: PEREIRA, 2013.

O Gráfico 2 traz os meios de transporte mais utilizados pelos alunos para se deslocar no trajeto Escola/Casa e Casa/Escola. Esse dado foi de grande importância, pois por meio dele podemos analisar se o tempo gasto para o aluno se deslocar em Uberlândia. Foi instruído que os alunos poderiam marcar mais de uma opção nessa pergunta, de forma que temos: oito alunos fazem uso de carro por meio de carona; um faz uso de moto; 23 fazem uso de ônibus e seis fazem uso de outros. Outro ponto que pode ser levantado é o fato da escola em questão ser composta na sua maioria por alunos de classe baixa. O mapeamento (Mapa 1) revela que boa parte dos alunos vêm de áreas periféricas da cidade.

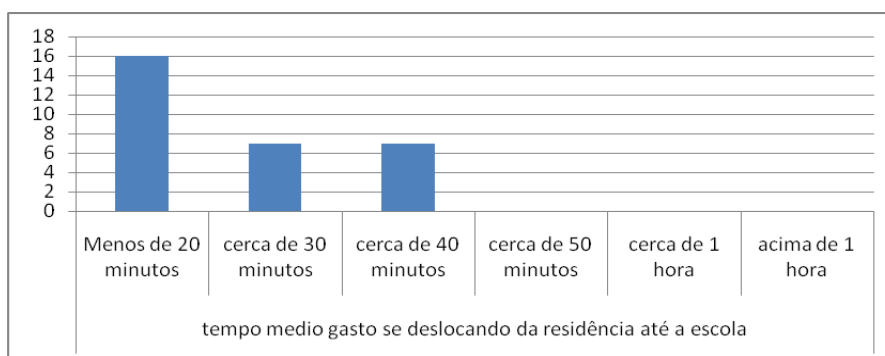
Gráfico 2: Meios de transporte mais utilizados pelos alunos na EEARG, 2013.



Fonte: PEREIRA, E.R.M. de (2013)

O Gráfico 3 serve como um complemento das informações do Gráfico 2. Nele estão os dados sobre o tempo médio que os alunos gastam com o deslocamento. Independente do meio de transporte, grande parte dos alunos leva menos de 20 minutos do local da residência até a escola. Os outros alunos estão igualmente divididos entre: 7 gastam cerca de 30 minutos e 7 gastam cerca de 40 minutos. É possível que os alunos que gastem mais tempo estejam dispostos mais distantes da escola.

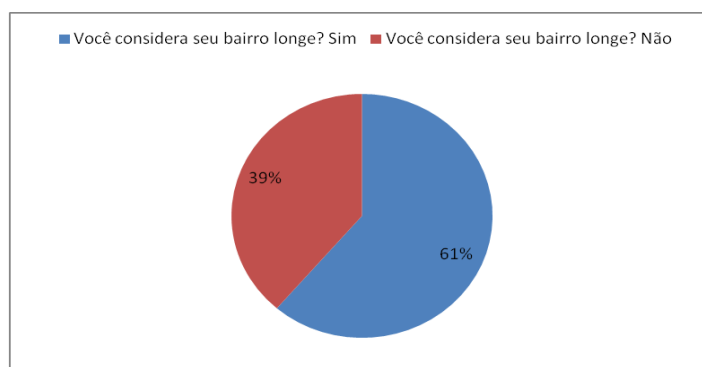
**Gráfico3: Tempo médio gasto pelos alunos se deslocando da residência até a escola, 2013.**



Fonte: PEREIRA, E.R.M. de (2013)

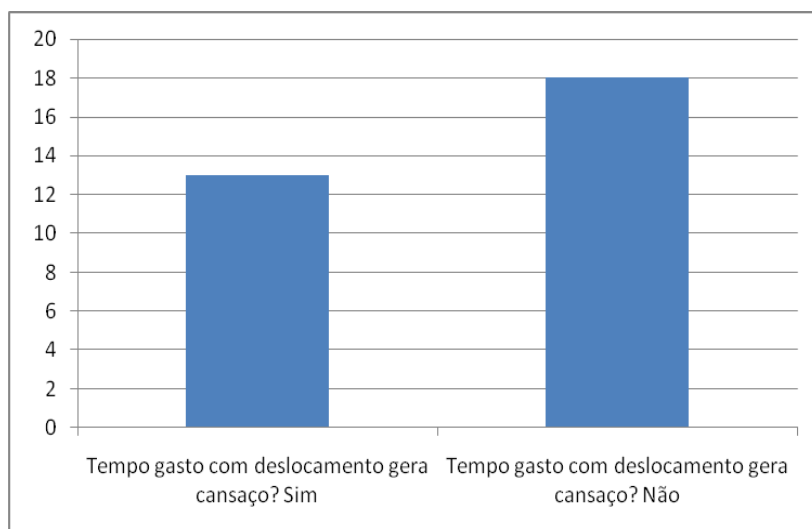
Apesar da maioria dos alunos gastarem relativamente pouco tempo, a maioria afirma morar em um bairro longe, como mostra o Gráfico 4. Dos 31 alunos, 19 consideram o bairro distante e 12 acham que não moram em um bairro longe. Ao observar o Mapa 1, é possível notar facilmente os alunos que moram mais distantes da escola e que possivelmente responderam que consideram o bairro longe.

**Gráfico 4: Opinião do aluno em relação à distância de sua residência à escola, 2013.**



Fonte: PEREIRA, E.R.M. de (2013)

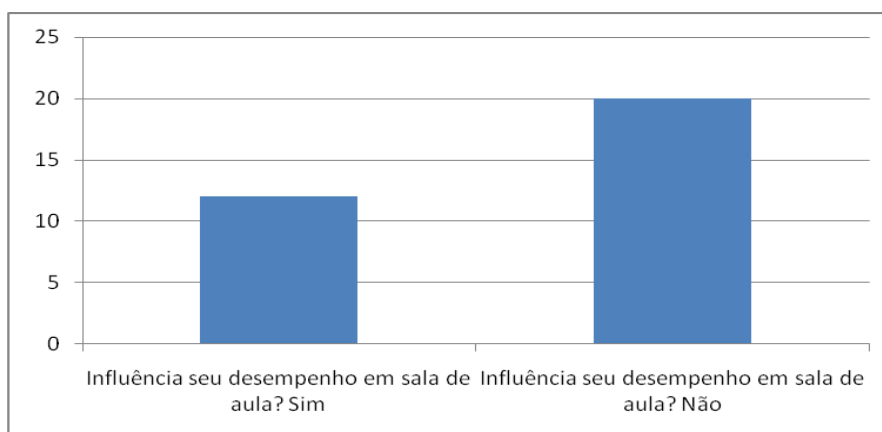
**Gráfico5: Pesquisa de opinião em relação ao tempo gasto em função do deslocamento pelos alunos, 2013.**



Fonte: PEREIRA, E.R.M. de (2013)

Alguns estudantes mencionaram o fato do deslocamento gerar cansaço conforme o gráfico 5, porém não intenso o suficiente para afetar o desempenho em sala de aula. Outros ainda disseram que o deslocamento afeta em parte pelos mesmos terem que levantar muito cedo para pegarem um ônibus ou devido à distância entre o bairro e a escola.

**Gráfico 6: Número de alunos que manifestaram opinião se o deslocamento Casa/Escola influencia o seu desempenho em sala de aula, 2013.**



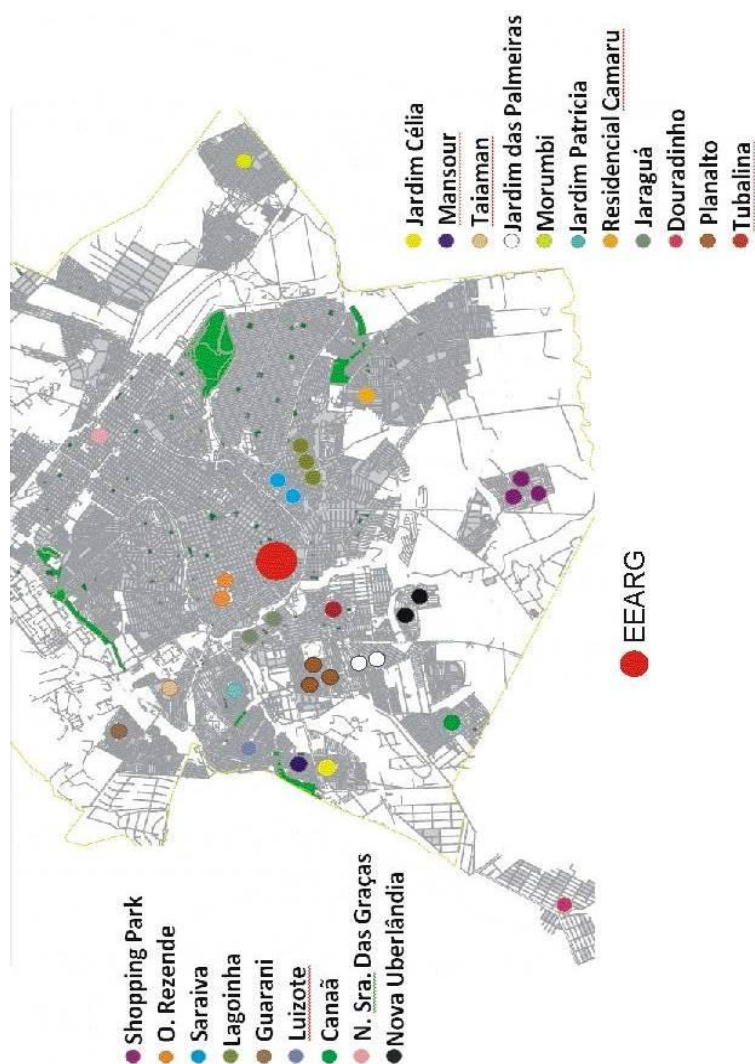
Fonte: PEREIRA (2013).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados propostos por este projeto foram positivos, pois a maioria dos alunos levam em média menos de 30 minutos para perfazerem seu destino mesmo considerando seus bairros distantes. Em uma perspectiva de um grande centro essa realidade seria outra frente mobilidade urbana e a ausência de planejamento. Entretanto, identifica-se um número relativamente considerável de pessoas que usufruem o transporte público na sala e mesmo assim a maioria dos alunos acreditam que este fator não influencia o desempenho dentro da sala de aula.

Acreditamos que os alunos não conseguiram expor os reflexos da mobilidade frente a educação, ficaram inibidos por manifestarem suas opiniões frente as questões de mobilidade e dificuldades de se deslocar. Deseja-se que este trabalho possa trazer discussões a assuntos referentes à mobilidade junto à educação.

Figura I: Mapa de onde os alunos da primeira turma de colegial da EEARG residem, 2013.



Fonte: MASCARENHAS (2013)

## Referências

REIS, S.C.M. Uberlândia: **Análise do planejamento cicloviário de Uberlândia: análise e proposta.** Exame de qualificação. Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Geografia, 2003.

BRASIL. **Lei nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012.** Introduz as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.



# O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO COMO FERRAMENTA INDICATIVA DAS POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DE UMA ATIVIDADE INVESTIGATIVA SOBRE AUTOMAÇÃO DA MANUFATURA PARA A APRENDIZAGEM

**Rubens Gedraite<sup>1</sup>, Rodrigo Sislian<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>UFU/FEQUI, rgedraite@feq.ufu.br; <sup>2</sup>IFSP-GRU, rodrigo.sislian@gmail.com

**Linha de trabalho: Experiências e Reflexões de Práticas Educativas**

## **Resumo**

O trabalho apresenta uma contribuição ao ensino de Automação da Manufatura no Ensino Técnico Profissionalizante, focando o emprego de situação contextualizadora como ferramenta didática para apresentação do conteúdo. O trabalho foi desenvolvido como atividade didática na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso ministrada no curso de Tecnologia em Automação Industrial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Guarulhos (IFSP-GRU). Foram discutidos os aspectos relacionados à necessidade do aluno participar ativamente do processo de construção do conhecimento, envolvendo desde o desenho instrucional até a maneira investigativa de construir o conhecimento, com base nos três momentos pedagógicos de Delizoicov.

**Palavras-chave:** Problematização, aprendizagem significativa, competências, habilidades.

## **Introdução**

O ensino de uma maneira geral, vem passando por contínuo processo de revisão de premissas e paradigmas como decorrência das mudanças que o mundo, e o nosso País em especial, experimentam. A ênfase tradicional (LOPES, 2002), que não é uma exclusividade da área de Ciências Exatas e da Terra, consiste em apresentar um conteúdo baseado no currículo mínimo (MEC, 2006) com exemplos clássicos e que, na grande maioria dos casos, tem pouca conexão com a realidade dos alunos. Esta situação gerou, na maioria das escolas, um engessamento na elaboração dos planos de aulas, o que resultou em uma distorção da informação – aqui entendida como o afastamento entre o conceito estudado e o significado real do mesmo na vida cotidiana do aluno – e, conseqüentemente, no desinteresse por parte dos alunos. Aliada a esta situação, nota-se, também, que o conteúdo ensinado está voltado exclusivamente para o contexto teórico do assunto a ser abordado, sem preocupação com a

sua transposição prática. Pode-se afirmar que existe um enfoque no processo de adestramento dos alunos em como resolver os problemas, sem preocupação com o real e significativo entendimento dos conhecimentos conceituais e procedimentais envolvidos no assunto.

Este trabalho foi desenvolvido na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, ministrada aos alunos do Curso de Tecnologia em Automação Industrial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Guarulhos (IFSP-GRU). A proposta da disciplina foi abordar a questão da metodologia didática a ser usada no ensino, baseada em situações concretas como ferramentas de apoio ao processo de ensino e aprendizagem. O trabalho apresenta uma contribuição ao tema, analisando a importância do emprego de situação problematizadora sobre o tema Automação da Manufatura.

A experiência foi realizada ao longo do primeiro semestre letivo do ano de 2014, durante as aulas da disciplina, tendo como público alvo um grupo de alunos do curso, matriculados na mesma.

### **Detalhamento das Atividades**

Na definição do desenho instrucional, considerou-se: *a*) a recomendação atual de maior preocupação do ensino médio com o desenvolvimento de habilidades e competências do que com o aprofundamento dos conhecimentos (BRASIL, 2002) e *b*) a mudança do papel do professor, que passa a assumir a função de fomentador de ideias e de discussões sobre o tema abordado em sala de aula (MASETTO, 1992). Neste sentido, a situação contextualizadora passa a desempenhar um papel importante para o trabalho de construção do conhecimento (LABRA; GRAS-MARTÍ; MARTÍNEZ-TORREGROSA, 2005).

Com base na metodologia proposta por Freire (2005), foram formuladas situações presentes no universo cultural dos estudantes e relacionados com os conteúdos a serem trabalhados. A ideia central foi a de que estes conteúdos fossem os agentes motivadores do processo de aprendizagem. Foram também analisadas as premissas apresentadas por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) sobre os três momentos pedagógicos e a aplicação das mesmas ao tema em estudo. Complementarmente, foi considerado o fato de que o desenho instrucional deve contemplar os seguintes aspectos diretamente relacionados com o processo de transmissão do conhecimento, a saber: *(a)* conhecimentos, *(b)* competências e

habilidades e (c) atitudes que os alunos devem apresentar antes e depois de terem tido contato com o tema.

Outro ponto abordado foi a questão do emprego da **maneira investigativa de construir o conhecimento**. Primeiramente, discutiu-se a questão da pertinência de se construir um conhecimento novo, no caso de existirem lacunas de conhecimento no aluno. Chegou-se à conclusão de que, sob o ponto de vista pedagógico, não haveria o menor sentido em se querer ensinar um aluno se o mesmo não possuir um conjunto prévio de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários à contextualização do tema estudado. Aliás, neste cenário, o ideal é que o Projeto Político-Pedagógico da escola fosse discutido entre os professores que trabalham na escola para minimizar o impacto negativo causado pela existência de lacunas de conhecimento e pela desconexão do projeto pedagógico com a realidade do ambiente considerado. Partiu-se, portanto, da premissa de que o aluno apresente “subsúncos” suficientes para poder participar de maneira ativa do processo de apropriação dos conhecimentos (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980). A opção pelo **Ensino Baseado na Experimentação** teve por premissa a questão da contextualização do objeto de estudo. Partindo-se de uma situação concreta, a aprendizagem pode se tornar significativa e podem-se trabalhar aspectos que são potencialmente mais amplos. Foi considerada que a problematização é essencial no processo de apropriação do conhecimento pelo aluno e que o professor deve atuar como um viabilizador do processo que permite ao aluno construir o conhecimento. Na sequência, foi abordada a questão de como se pode caracterizar adequadamente uma situação problematizadora. Os pontos-chaves identificados foram: (a) o professor deve identificar as limitações que o aluno apresenta antes de pensar na situação problematizadora e (b) o professor deve formular perguntas abertas e contextualizadas, pois neste procedimento é de fundamental importância o processo de pensar a resposta. Na Figura 1 encontram-se ilustrados os pontos principais a serem observados por ocasião da escolha da situação problematizadora.

### **Análise e Discussão do Relato**

Com base nas premissas anteriormente apresentadas, foi escolhido como equipamento didático um protótipo de sistema dosador de produto e definidas as seguintes

situações contextualizadoras: (a) como construir o equipamento? e (b) Como se poderia automatizar a sua operação?



**Figura 1:** Escolha da situação contextualizadora

Para que o aluno consiga trabalhar o conteúdo abordado nas duas situações problematizadoras, é necessária uma bagagem prévia de conhecimentos e de habilidades. Na Tabela 1 são apresentadas as competências, habilidades e atitudes que devem ter sido previamente trabalhadas e que servem de suporte para um desenvolvimento claro e estável das novas competências, habilidades e atitudes apresentadas na Tabela 2.

**Tabela 1:** Competências, habilidades e atitudes prévias

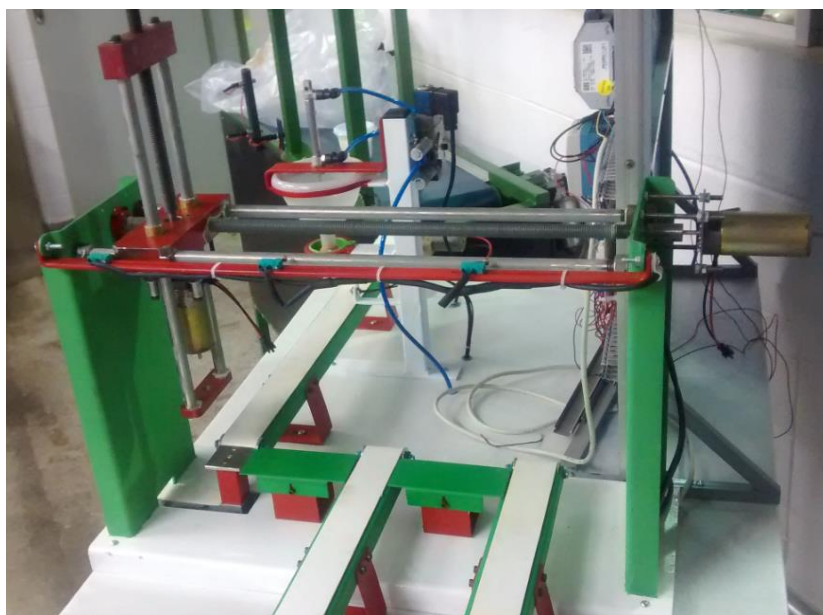
COMPETÊNCIAS PRÉVIAS	HABILIDADES PRÉVIAS	ATITUDES PRÉVIAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber quais são os dispositivos/mecanismos e fenômenos relacionados ao processo escolhido;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber realizar cálculos algébricos simples;</li> <li>Saber representar graficamente as situações em estudo;</li> <li>Ser capaz de compreender textos de maneira clara e objetiva;</li> <li>Saber como navegar por hipertextos na internet;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber utilizar (e gostar) de utilizar a internet;</li> <li>Ter postura pró-ativa na investigação dos temas estudados;</li> <li>Ter compromisso com o processo de aprendizagem</li> <li>Ter senso de curiosidade científica;</li> </ul>

Os dois temas propostos como situação contextualizadora foram focados no entendimento do processo envolvido no desenvolvimento de um protótipo de linha de produção envolvendo um sistema dosador e de um sistema supervisorio utilizando o aplicativo Indusoft Web Studio®, tipicamente utilizado em automação de processos industriais para a monitoração e o controle de um processo a partir da interface homem-máquina de um computador convencional. O protótipo de linha de produção foi constituído por: (a) um sistema de dosagem, (b) uma esteira de entrada que conduzirá o produto dosado a

uma célula de carga (controle de peso em malha fechada), responsável pela seleção e conferência da conformidade do conteúdo dosado e (c) um dispositivo para movimentação do produto dosado até esteiras transportadoras usadas para classificar os produtos em conformes ou não conformes. As esteiras transportadoras são acionadas por motores elétricos e válvulas pneumáticas atuadas por um controlador programável foram empregadas na automatização do sistema de dosagem. Na Figura 2 é apresentado o protótipo desenvolvido pelos alunos.

**Tabela 2:** Novas Competências, habilidades e atitudes

NOVAS COMPETÊNCIAS	NOVAS HABILIDADES	NOVAS ATITUDES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os processos envolvidos no funcionamento do sistema de dosagem;</li> <li>Compreender como funcionam de maneira sistêmica;</li> <li>Identificar as principais etapas para se automatizar o sistema de dosagem; e</li> <li>Compreender como automatizar o protótipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apreender a desenvolver a capacidade de narração;</li> <li>Apreender a raciocinar de forma sistêmica;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ser receptivo à metodologia de construir conhecimentos;</li> <li>Criar o hábito de relatar textualmente o processo de construção do conhecimento;</li> </ul>



**Figura 2:** Protótipo desenvolvido no trabalho (SOARES; SILVA; ALVES, 2014)

As análises requeridas para a construção do protótipo e sua respectiva automação foram incentivadas a partir de questionamentos feitos pelo professor e por processos de busca (dirigida) de resposta por parte do grupo de alunos envolvidos, visando promover a atitude de busca do conhecimento.

A primeira situação contextualizadora permitiu ao grupo de alunos identificarem de maneira qualitativa os processos envolvidos no funcionamento do protótipo de sistema dosador e compreender os requisitos técnicos envolvidos na construção do protótipo. Adicionalmente, foi trabalhada a questão de como se deveria proceder para avaliar possíveis erros cometidos durante o desenvolvimento do projeto. Este, talvez possa ser considerado o ponto mais relevante no tema, pois levou o grupo a discutir de maneira ampla a questão de como proceder para verificar a ocorrência de erros de projeto contribuindo, portanto, para a aquisição de novas competências.

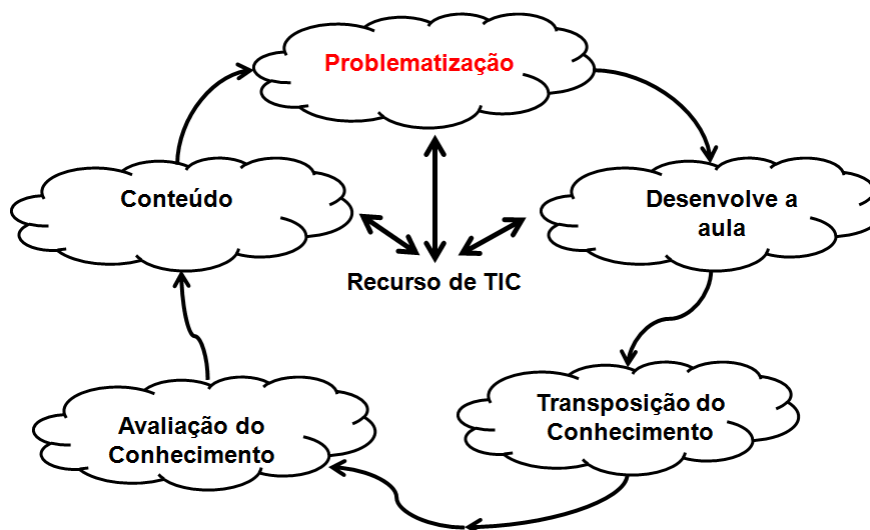
A segunda situação contextualizadora abordou a questão relacionada aos requisitos que deveriam ser atendidos para a automatização do protótipo, contribuindo para desenvolver e/ou consolidar no aluno o raciocínio sistêmico. A ideia central desta abordagem baseou-se no fato de que todos os subsistemas presentes no protótipo devem ser operados de maneira interligada e sequencial, demandando energia para o seu funcionamento adequado.

Neste contexto, foi sugerido aos alunos envolvidos no estudo que dimensionassem os diversos itens que compõem cada subsistema, tais como: motores de acionamento das esteiras transportadoras, motores de acionamento do dispositivo de movimentação do produto dosado. Adicionalmente, foi solicitado que especificassem os elementos sensores e os atuadores mais adequados à automatização do protótipo por meio da leitura de artigos impressos ou disponíveis em sítios na internet e discussões com outros colegas, sob a orientação do professor. A investigação orientada teve por premissa permitir aos alunos que percebessem quais seriam os fatores relevantes que estão presentes no projeto do sistema dosador, contribuindo para uma aprendizagem interdisciplinar e estimulando a capacidade de pensar de maneira integrada.

Como estratégia didática, foi sugerido o uso de um blog ou fórum pelos alunos, no qual eles pudessem postar suas pesquisas, registrar suas dúvidas, discussões, conclusões etc. com o objetivo de se ter um registro do processo de apropriação do conhecimento sobre o tema.

Como atividade de generalização da investigação feita, o grupo de alunos teve que elaborar um relato de todo o processo de busca e aquisição do conhecimento adquirido para responder as perguntas feitas, postando tal relato no blog, com o intuito de estimular o desenvolvimento da habilidade e o hábito de narrar e o uso de tecnologias da informação e comunicação na construção e divulgação do conhecimento científico.

A dinâmica do projeto pode então ser representada por meio do diagrama esquemático apresentado na Figura 3. Neste diagrama o processo de avaliação do conhecimento deve ser o mais constante possível, de maneira a não interferir negativamente no processo de apropriação do conhecimento pelo aluno. Complementarmente, na referida figura é apresentada a ideia do uso de tecnologia de informação e de comunicação (TIC) como recurso didático importante para o processo de aprendizagem.



**Figura 3:** A situação problematizadora e o contexto do processo de ensino e aprendizagem

Um aspecto não contextualizado anteriormente diz respeito à questão da criação da empatia entre o aluno e o professor. Em que pese o fato de que o emprego de situação problematizadora apresentar significativa contribuição ao processo de aprendizagem, para que o mesmo seja efetivo é necessária a existência de empatia entre as partes envolvidas no processo de ensino e aprendizagem. Isto é, o professor deve ser sensível às necessidades dos alunos, sendo capaz de escutar e entender suas mensagens (JÓFILI, 2002). Somente assim, o processo de apropriação do conhecimento pelo aluno poderá ter êxito.

Com base no que foi desenvolvido neste trabalho, é esperada a mudança de atitude do aluno em sala de aula, da posição de mero expectador para a de ator no processo de construção do conhecimento, fortalecendo a capacidade de escrita narrativa do aluno.

Uma questão que fica em aberto é a dificuldade da problematização de situações levando-se em consideração simultaneamente o conhecimento do aluno e a realidade.

## Considerações

A solução cooperativa de um problema é o ponto central abordado neste trabalho. O processo de apropriação do conhecimento por parte do aluno é intrínseco às suas características de personalidade.

Os autores sugerem o emprego de recursos de tecnologia de informação e de comunicação no modelo de apropriação do conhecimento por parte do aluno. O emprego de fóruns e de blogs é essencial no processo de apropriação do conhecimento. A ideia principal é combater o processo de “especialização” pelo qual passam muitas das disciplinas ministradas aos alunos, levando a um processo de padronização na maneira de trabalhar os conhecimentos e, por consequência, no processo de apropriação destes pelos alunos.

Não se levou em consideração na abordagem desenvolvida neste trabalho as eventuais limitações de infraestrutura da escola e de conhecimentos por parte dos professores.

Os autores sugerem que a iniciativa seja continuada e que a pertinência e aplicabilidade desta proposta sejam debatidas com professores do curso, visando a adequação das mesmas à realidade de sala de aula.

## Referências

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J.; HANESIAN, H. *Psicologia Educacional*. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio**: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 42ª edição.

JÓFILI, Z. Piaget, Vygotsky, Freire e a Construção do Conhecimento na Escola. **Educação: Teorias e Práticas**, ano 2, v. 2, 2002.

LABRA, C. B.; GRAS-MARTÍ, A., MARTÍNEZ-TORREGROSA, J. ¿De verdad se enseña a resolver problemas en el primer curso de física universitaria?: la resolución de problemas de “lápiz y papel” en cuestión. *Revista Brasileira de Ensino da Física*, São Paulo, v. 27, p. 299 – 308, 2005.

LOPES, A. C. *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 23, n. 80, setembro/2002, p. 386-400. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>

MASETTO, M. T. (1992). **Aulas Vivas**. 2ª Ed. São Paulo: MG Editores Associados.



Ministério da Educação e Cultura. Orientações Curriculares para o Ensino Médio, Brasília, 2006.

SOARES, E. C.; SILVA, H. H. da; ALVES, I. D. Desenvolvimento de protótipo de linha de produção e implementação do monitoramento e controle com a utilização de sistema supervisório (SCADA). Monografia. Instituto Federal de São Paulo – Campus Guarulhos. 2014.

# O USO DE DIFERENTES RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE MICROBIOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Joyce Cristina de Freitas<sup>1</sup>, Paulla Vieira Rodrigues<sup>2</sup>, Marcella Magna Oliveira Prado<sup>3</sup>,  
Julie-Anne Abadia Miranda<sup>4</sup>, Diana Salles Sampaio<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Uberlândia, joycecristina94@hotmail.com; <sup>1,2</sup> rvpaula@hotmail.com; <sup>1,3</sup> marcellaprado-99@hotmail.com; <sup>1,4</sup> julianne\_bio@hotmail.com; <sup>1,5</sup> sampaiodsbot@yahoo.com.br

## Resumo

O presente trabalho trata das experiências vivenciadas por alunas da disciplina Introdução ao Estágio do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia/ UFU na Escola Estadual Hortêncio Diniz, tendo por objetivo investigar o aprendizado dos alunos através da utilização de materiais didáticos diferenciados que facilitem o processo de ensino-aprendizagem do conteúdo de microbiologia, além das contribuições dessa atividade na formação docente.

**Palavras-chave:** microbiologia, recursos didáticos, formação docente.

## 1. Introdução

As metodologias tradicionais podem deixar lacunas no processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Conforme Castoldi e Polinarski (2009), o uso de recursos didático-pedagógicos é uma forma de se preencher essas lacunas deixadas pelo ensino tradicional e ensinar o conteúdo de forma diferenciada. Nesse sentido, o uso de recursos didáticos diferenciados além de ser essencial para o processo de ensino e aprendizagem de Ciências é uma forma lúdica e dinâmica de ensinar, despertando os alunos para o conteúdo.

De acordo com Reginaldo, Sheid e Güllich (2012), no ensino de ciências, a realização de experimentos é uma excelente ferramenta para que na experimentação do conteúdo o aluno possa estabelecer relação entre teoria e prática. Freire (1997) reforça que para compreender a teoria é preciso experienciá-la, e segundo Rosito (2008), a utilização da experimentação é considerada para o ensino de Ciências, como essencial para a aprendizagem científica.

Em diversos conteúdos, como a microbiologia, o aluno não consegue visualizar a estrutura, a forma como o organismo vive ou a presença dele em seu cotidiano, dificultando a formação dos conceitos, assim, Reichmann e Schimin (2008) propõem o uso de filmes nas aulas de Biologia como um instrumento no ensino-aprendizagem porque trazem o que as autoras chamam de “imagem-mensagem” aliada ao dia-a-dia do estudante, o qual tem um

conhecimento científico, porém, não detém uma visão do todo. De acordo com Machado (2008) O vídeo é um recurso de comunicação que possibilita a apresentação de conteúdos de maneira dinâmica.

Outra ferramenta importante são os jogos didáticos, que se trata de um método diferenciado que permite uma maior socialização do grupo escolar, sendo positivo para a aprendizagem. Além de ser uma alternativa lúdica, os jogos estimulam a curiosidade e a participação ativa dos alunos no processo de ensino-aprendizagem. O emprego dos jogos didáticos contribui no desenvolvimento das relações interpessoais, pois, segundo Macedo, Petty e Passos (2005), o uso dessa estratégia promove o respeito mútuo, a capacidade de compartilhar uma tarefa ou um desafio, dentro de regras e objetivos e contribui para o desenvolvimento do trabalho em equipe. O jogo também pode ser utilizado como forma avaliativa de conteúdos já desenvolvidos em sala. (Cunha, 2004; Lima et.al., 2007).

Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo investigar o aprendizado dos alunos e sua capacidade de generalização da importância e presença dos microrganismos em seu cotidiano, usando como instrumentos de ensino alguns momentos de exposição com slides e vídeos, a experimentação como a principal forma de construção do conhecimento e um jogo como forma avaliativa.

Este trabalho é resultado da experiência da disciplina Introdução ao Estágio realizado pelos alunos do curso de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Uberlândia/ UFU, que visa discutir as atividades desenvolvidas por um grupo de 4 alunas da disciplina, em uma turma de 25 alunos do 8<sup>a</sup> ano do ensino fundamental da Escola Estadual Hortêncio Diniz, situada em Uberlândia/MG. O tema abordado nas aulas foi microrganismos, por ser considerado um conteúdo abstrato e que é um dos focos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Fundamental.

## **2. Detalhamento das atividades**

O trabalho foi executado em dois dias, sendo um em cada semana, com a ministração de três aulas de 50 minutos cada, sendo totalizadas 06 aulas. A atividade teve quatro enfoques: ação dos microrganismos na produção de alimentos; decomposição; conservação de alimentos e higiene.

No início da primeira aula, fizemos uma dinâmica com caráter de “quebra-gelo” para que os alunos se motivassem a participar da aula e se sentissem à vontade para interagir

conosco. Ela aconteceu da seguinte forma: a sala de aula foi organizada em círculo, e foram expostos no centro do círculo alguns alimentos como o pão, o iogurte e o queijo, porém eles estavam cobertos por uma toalha. À medida que os alunos chegavam, percebemos que eles estavam curiosos para saber o que havia debaixo do forro e, desta forma, perderam a timidez e participaram ativamente durante toda a atividade. Demos a oportunidade, para que eles pudessem opinar sobre o que estava escondido sobre a mesa, dando algumas dicas, e, após esse momento, eles puderam degustar os alimentos.

Após o “quebra-gelo”, utilizando slides e o quadro, introduzimos o conceito de microrganismos, enfocando quais são seus representantes e dando maior atenção aos grupos das bactérias e fungos. Num segundo momento, dividimos a sala em quatro grupos, com cerca de 6 alunos cada, sendo eleito um representante por grupo e eles trabalharam nesses grupos ao longo de todas as atividades. Cada grupo recebeu os ingredientes necessários para a produção da massa de pão: açúcar, farinha de trigo e água quente, porém, dois grupos receberam um ingrediente a mais, o “elemento x”, o fermento biológico. Os grupos tiveram 15 minutos para preparar a massa e, após o preparo, os representantes tamparam os recipientes e colocaram as massas no sol. Enquanto isso, a aula expositiva sobre a ação dos microrganismos na produção de alimentos prosseguiu, e depois de alguns minutos os alunos puderam avaliar o resultado do experimento. Foi assim então, através da observação dos resultados que os alunos descobriram que o “elemento x” se tratava do fermento biológico, podendo dessa maneira associar a teoria vista anteriormente à prática de preparação da massa do pão.

Após a abordagem dos microrganismos na produção de alimentos, questionamos os alunos sobre o que ocorreria com os restos dos alimentos que sobraram sobre a mesa após um certo período de tempo e a problematização permitiu aos alunos a utilização de seus conhecimentos prévios, possibilitando dessa forma a reflexão. As discussões que levariam a um diálogo e reflexão partiram do pressuposto que os alunos já tinham certo conhecimento sobre o tema, o que possibilitaria a esses alunos tentarem construir testes que poderiam comprovar suas hipóteses. Juntos, construímos o conceito de decomposição com a turma e discutimos sua importância na natureza e no meio em que vivemos. Depois da exposição do conceito e importância da decomposição, fomos para a montagem do segundo experimento: cada aluno recebeu uma série de materiais, como pão, maçã, sal, água, e potinhos plásticos, e com o auxílio do roteiro que lhes foi entregue, eles puderam montar a prática, finalizando assim as atividades do primeiro dia.

No segundo dia, começamos a aula com a exibição de dois vídeos. E depois os grupos

voltaram a se reunir, sendo feita a entrega dos roteiros e dos potes do experimento sobre decomposição, para que os alunos pudessem observar os resultados e chegar a conclusões sobre o desenvolvimento de microrganismos nos alimentos. Após os alunos terminarem de preencher o roteiro, eles puderam observar os fungos que cresceram em alguns alimentos no microscópio, podendo identificar estruturas que compõe o fungo, como as hifas, o micélio e os esporos. A identificação das estruturas e as respostas para as perguntas do roteiro foram mediadas e orientadas pelas estagiárias, uma vez que muitos apresentavam certa dificuldade na identificação das estruturas e atribuição de nomes a estas.

Logo, o restante da aula, cerca de 50 minutos, foi direcionado à dinâmica nomeada de “Verdadeiro ou Falso”, com intuito de realizar uma avaliação de tudo que foi abordado durante os dois dias de atividades. A atividade foi realizada com os mesmos grupos formados para os experimentos e ocorreu do seguinte modo. Foram distribuídas 01 plaquinha com a frente escrita verdadeiro e o verso falso para cada grupo, os alunos foram instruídos de como funcionaria a dinâmica. Foram colocadas em uma caixa de sapatos uma série de afirmações já pré-selecionadas a respeito de medidas de higiene, ação dos microrganismos na produção de alimentos e decomposição. Foi dado cerca de um minuto para os integrantes de cada grupo entrar em consenso e levantar as placas com a resposta certa. A medida que o jogo foi acontecendo, foi anotado o placar no quadro de giz, a fim de ser contabilizado o resultado. Após cada rodada, fizemos a discussão acerca da afirmação realizada. No fim premiamos os alunos vencedores e também os componentes dos demais grupos, embora com itens distintos.

### **3. Resultados e Discussões**

#### **3.1. “Quebra-Gelo”**

O resultado da atividade foi em grande parte positivo, na dinâmica do “quebra-gelo” percebemos que o momento de acolhimento da turma se torna um aliado para estabelecer uma relação de respeito e parceria, para que o processo de ensino-aprendizagem ocorra de maneira a atingir seus objetivos.

#### **3.2. Aula expositiva e Vídeo**

Segundo Santos (2010), a escola e os professores devem se utilizar de variados recursos, proporcionando novidades e diferentes estilos de ensino e aprendizagem. Por esse motivo o grupo escolheu abordar o tema microrganismos através da exposição, utilizando

slides, primeiro para diferenciar o recurso, pois eles estão acostumados com quadro negro e livro didático, e para que imagens e esquemas fossem mostrados, devido aos organismos bactérias e fungos serem abstratos na mente dos alunos. Observamos que ao mostrar imagens os alunos conseguiram abstrair os microrganismos entendendo que eles realmente são seres microscópios, mas que possuem grande importância. Durante a aula expositiva, os alunos estavam bastante atentos e conseguiram compreender o conteúdo abordado, eles respondiam aos questionamentos das estagiárias e assim concluímos que eles estavam acompanhando a explicação.

Ao usarmos o vídeo como forma de revisão e ilustração dos processos da produção de alimentos e das características dos fungos analisamos a multiutilidade dos recursos audiovisuais, pois no contexto da atividade eles serviram como material de revisão, instrumento de divulgação científica e como forma de atrair a atenção dos alunos, por ser algo diferente do cotidiano em sala de aula. Arroio e Giordan (2006) afirmam que o produto audiovisual pode ser usado como motivador de aprendizagem e organizador do ensino em sala de aula, uma vez que a quebra de ritmo é saudável pelo fato de alterar a rotina e permitir diversificar as atividades realizadas, e dentro disso ao vivenciar diversos recursos, os alunos se motivaram e criaram um ambiente para a aprendizagem durante as aulas.

### **3.3. Experimentação**

No terceiro momento da nossa aula, adotamos o método de experimentação. Os experimentos foram realizados em uma sequência didática, onde foram discutidas de maneira ampla as características dos microrganismos, onde são encontrados, quais as formas existentes, as relações desses seres com a saúde, ecologia, indústria e economia. Uma vez que a experimentação consiste no conjunto de processos utilizados para verificar as hipóteses, o experimento possui a característica de despertar um forte interesse nos alunos, sendo possível atribuir à experimentação um caráter motivador, lúdico, vinculado aos sentidos. Por outro lado, a experimentação aumenta a capacidade de aprendizado, pois funciona como meio de envolver o aluno nos temas que estão em pauta.

Acredita-se que as atividades experimentais como metodologia de ensino, poderão contribuir para que o aluno compreenda melhor os processos biológicos, proporcionando que este possa contrastar a abstração científica, adquirir técnicas de laboratório e melhorar sua compreensão acerca dos conceitos científicos. O trabalho experimental gera motivação para o

aluno, uma vez que possibilita uma experiência direta sobre os fenômenos estudados, o qual contribui para desenvolver um raciocínio prático no que se refere a um comportamento interpretativo próprio da condição humana (ROSITO, 2000). Os experimentos que fizemos em sala foram a fabricação da massa de pão e observação da decomposição dos alimentos e isso permite exposição do estudante a um problema em que ele pode vivenciar no se dia-a-dia, o encoraja a envolver-se no seu próprio processo de aprendizagem, além de orientá-lo a aplicar o conhecimento adquirido em situações práticas, desenvolvendo desta forma habilidades específicas que possibilitem a continuidade de sua educação (MAGALHÃES, 2007).

Durante a entrega dos resultados da experimentação, os potinhos com os alimentos, os alunos se mostraram interessados, quando questionados quanto às prováveis causas da contaminação dos alimentos foi unânime a resposta, no qual eles atribuíram o crescimento de bolor nos alimentos, devido a má conservação e associaram o sal como um bom conservador de alimentos, , porém ao responder no relatório a mesma pergunta s às respostas foram as mais diversas possíveis. As respostas foram bem simples, algumas corretas, outras incompletas, tais como: “*existência de fungos*”; “*mau armazenamento dos alimentos*”; “*existência de microrganismos que contaminam os alimentos*”; “*bolores*”, entre outras respostas similares. Percebemos por meio dessas respostas que os alunos conseguiram assimilar o conhecimento que abordamos e através da relação entre prática e teoria eles conseguiram perceber que os organismos se desenvolvem em lugares quentes e úmidos.

### 3.4. O Jogo

A utilização de jogos na avaliação do ensino permite ao professor identificar através da reação e atitudes dos alunos, se os mesmos assimilaram o conteúdo explicado. Além de serem utilizados para promover a avaliação, os jogos desenvolvem nos alunos certas competências e habilidades, como trabalhar em grupo, ser competitivos dentro de certos limites e respeitar a opinião do outro. Portanto, os jogos são um tipo de recurso didático que podem ser utilizados para a avaliação do aluno em relação ao conteúdo estudado.

Alguns fatores, como o nível de interesse dos alunos, a participação dos alunos nos grupos e a interação entre os integrantes dos grupos e os integrantes dos outros grupos, foram observados durante a aplicação do jogo. Percebemos que houve uma integração entre os alunos da mesma equipe, houve discussões sobre qual seria a resposta correta em todos os

grupos, todos os participantes demonstraram grande interesse de participar. A participação de cada aluno em jogos deve contribuir para a formação de atitudes como respeito, cooperação, solidariedade, obediência às regras, iniciativa pessoal e grupal (RIZZI e HAYDT, 1986).

O uso de jogos nas aulas melhora o aspecto disciplinar, pois estabelece um envolvimento maior entre alunos e professores, havendo divertimento, construção do conhecimento e fortificação de laços afetivos entre os envolvidos (SOARES e CAVALHEIRO, 2006).

Para avaliarmos a eficácia da experimentação e dos vídeos como recursos didáticos no ensino de Ciências, usamos um jogo didático, que serve como recurso para o professor, como método avaliativo e de revisão. Ao final da aplicação dessa atividade, observamos que os alunos conseguiram generalizar o conteúdo abordado em sala de aula e aplicar no cotidiano, tratando de questões sobre produção de alimentos, higiene, conservação de alimentos e decomposição. Houve poucos erros durante o jogo e percebemos que o fato dos alunos trabalharem em grupos permitiu uma maior discussão durante todas as etapas da atividade, bem como durante o jogo, de tal maneira que as respostas eram discutidas e cada aluno contribuía para a aprendizagem significativa de seus pares. O jogo permitiu também que os alunos analisassem seus saberes e agregassem novos conhecimentos, preenchendo as lacunas que poderiam ter ficado ao longo do processo de ensino/aprendizagem. Acreditamos, então, que o jogo como estratégia de avaliação é um bom instrumento avaliativo, pois o aluno pode perceber se os conteúdos foram realmente assimilados, se sua aprendizagem obteve o êxito pretendido com interesse.

#### **4. Considerações finais**

A execução deste trabalho nos proporcionou experimentar a influência dos recursos didáticos no processo de ensino e aprendizagem, e nos mostrou que há possibilidade de ensinar de forma dinâmica e diferenciada. A reprodução dessa atividade pode ser feita no ambiente escolar, não só com o conteúdo de microbiologia, mas com vários outros, os professores precisam analisar e planejar de acordo com a realidade de seus alunos. É importante salientar que independente do recurso utilizado é necessário que haja uma ação-reflexão-ação do planejamento e adequações que sempre necessitam ser feitas.



Como se trata de uma experiência de uma disciplina de estágio, é importante incitar o impacto da prática docente na formação do professor, e como isso contribui para o exercício da profissão.

## 5. Referências Bibliográficas

CASTOLDI, R. POLINARSKI, C.A. **A Utilização de Recursos Didático-Pedagógicos na Motivação da Aprendizagem.** I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia – 2009.

ARROIO, A. GIORDAN, M. **O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. Química Nova na Escola.** Nº24, p 7-10, Nov 2006

FERNANDES, M. **Métodos de Avaliação Pedagógica,** 2002. Disponível em: <<http://portaldasnac.no.sapo.pt/mava.pdf>>. Acesso em: 08/08/2014

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

MACHADO, J. L. A. **Como podemos selecionar um filme para utilizar em aula?** Palavras Rabiscadas, 2008.

MAGALHÃES, M. A. D. **Aspectos relacionados ao ensino e aprendizagem de conteúdos de microbiologia no ensino médio.** Monografia (Especialista em Microbiologia) - Curso de Ciências Biológicas, Programa de Pós-graduação em Microbiologia do ICB, UFMG, Belo Horizonte, 2007.

RAMOS, Luciana da Silva; ANTUNES, Fabiano; SILVA, Lenice Heloísa de Arruda. **Concepções de professores de Ciências sobre o ensino de Ciências.** In: Revista da SBEnBio, Número 03. Outubro de 2010. p.1666-1674.

REGINALDO, C.C.; SHEID, N. J.; GULLICH, R. I. C. **O ensino de ciências e a experimentação.** IX ANPED Sul, 2012.

REICHMANN, D. R. X. T.; SCHIMIN, E. S. **Imagens: contribuição para o ensino-aprendizagem em Biologia.** Dia-a-dia Educação, Portal Educacional do Estado do Paraná, 2008

ROSITO, B. A. **O Ensino de Ciências e a Experimentação.** In: MORAES, R. (org.). Construtivismo e Ensino de Ciências: Reflexões Epistemológicas e Metodológicas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

SANTOS, P.C. **A utilização de recursos audiovisuais no ensino de ciências: tendências entre 1997 e 2007.** Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, 2010.

# O USO DE RECURSOS AUDIOVISUAIS E SIMULAÇÕES NO ENSINO DE RADIOATIVIDADE

**Renato Pereira Silva<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM campus Ituiutaba, renatosilva@iftm.edu.br

**Linha de trabalho:** Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.

## Resumo

Este trabalho traz algumas reflexões sobre um conjunto de atividades desenvolvidas com estudantes do 1º ano do Ensino Médio de uma escola técnica federal, utilizando alguns recursos tecnológicos para a abordagem dos conceitos de radioatividade. Foram integrados recursos de vídeo, áudio e simulações computacionais, objetivando tornar a aprendizagem desses conceitos mais significativa para os estudantes. Alguns apontamentos nos mostram que o uso de recursos tecnológicos possui um potencial educacional que perpassa a motivação e se relacionam também com a problematização e contextualização de conceitos, além de possibilitar uma abordagem menos abstrata, o que potencialmente minimiza as dificuldades apresentadas pelos estudantes.

**Palavras-chave:** Radioatividade, Ensino de Química, Recursos Tecnológicos.

## Introdução

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e as Orientações Curriculares Nacionais (OCN) o tema radioatividade faz parte da estruturação curricular da química no ensino médio (BRASIL, 2002; 2006). No entanto, de maneira geral, essa temática acaba não sendo abordada nas aulas de química e, quando é feita, o ensino de tais conceitos tem apontado para uma série de dificuldades relacionadas ao entendimento dos fenômenos radioativos pelos estudantes. Nakiboglu e Tekin (2006 *apud* SILVA et al., 2012) apontam que os conceitos relacionados à radioatividade tem sido pouco abordados em sala de aula de química, principalmente no ensino médio, talvez pelo fato de que o assunto é considerado sem importância para os estudantes; os autores de livros didáticos apresentarem o conteúdo de radioatividade nos últimos capítulos do livro de Química e a problemas relacionados à formação dos professores sobre esse conteúdo.

Em contraposição a essas constatações, os documentos oficiais afirmam que o estudo da radioatividade envolve a compreensão das transformações nucleares dando origem a fenômenos radioativos, sendo importante que o cidadão comum reconheça sua presença na natureza e em sistemas tecnológicos o conhecimento da natureza das interações e a dimensão da energia envolvida nas transformações nucleares, sendo possível explicar seu uso em, por

exemplo, usinas nucleares, indústria, agricultura ou medicina e avaliação dos efeitos biológicos e ambientais, assim como medidas de proteção, da radioatividade e radiações ionizantes (BRASIL, 2002).

Outro fator que acaba contribuindo para intensificar as dificuldades relacionadas aos conceitos de radioatividade é a exigência de altos níveis de abstração por parte dos estudantes, uma vez que o entendimento de como ocorrem as emissões radioativas passa pelo entendimento da estrutura atômica e das subpartículas existentes no núcleo dos átomos. Tendo em vista esta problemática, uma das alternativas para proporcionar maior aproximação entre o nível abstrato dos conceitos de radioatividade e o nível de entendimento cognitivo dos estudantes, pode ser o uso de ferramentas tecnológicas no ensino de ciências. Segundo Martinho e Pombo (2009), as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) podem se constituir como uma forma de valorização das práticas pedagógicas e dos processos de compreensão de conceitos e fenômenos diversos (MARTINHO; POMBO, 2009). Todavia, vale destacar aqui que o uso de ferramentas tecnológicas aplicadas ao ensino de ciências não garantem, por si só, que o processo de ensino-aprendizagem será significativo para os estudantes, uma vez que as formas de interação entre os atores envolvidos nesse processo se constitui como fator preponderante para a construção do conhecimento. Assim como afirmam Martinho e Pombo (2009), o entusiasmo e a esperança que se deposita nas tecnologias, não podem ser tomados, por si só, como o elixir para todos os males de que a escola padece (MARTINHO; POMBO, 2009).

Com base em todos esses pressupostos, o presente trabalho apresenta uma abordagem para o ensino de radioatividade por meio do uso de recursos audiovisuais (filmes) e simulações computacionais, buscando demonstrar alternativas para o processo de ensino-aprendizagem. O objetivo dessa abordagem didático-pedagógica é tornar a abordagem deste conteúdo mais significativa, com enfoque na estruturação cognitiva dos estudantes. Ressalta-se que a aprendizagem desse e de outros conceitos, não está diretamente relacionada ao uso da tecnologia no ensino, mas nas formas de interação, produção e reestruturação, que podem ser potencializados pelo uso de recursos tecnológicos nas aulas de ciências. A pesquisa descrita aqui e as atividades desenvolvidas foram aplicadas a estudantes do 1º ano do ensino médio, de uma escola pública federal, abordando os conceitos de emissões radioativas, decaimento radioativo e partículas nucleares, tempo de meia-vida de elementos radioativos e datação radioativa.

### Detalhamento das Atividades

As atividades descritas neste trabalho foram desenvolvidas em uma sequência didática de 12 aulas como duração de 50 minutos cada nas turmas de 1º ano dos cursos técnicos em eletrotécnica e agroindústria integrados ao ensino médio. O embasamento metodológico dessa sequência foram os três momentos pedagógicos propostos por Delizoicov (2005), onde se parte da problematização inicial (primeiro momento), onde os estudantes serão confrontados com uma situação problema e instigados a criar explicações e soluções. Nesse momento foram apresentados aos estudantes dois documentários<sup>1</sup> referentes ao acidente provocado pelo isótopo césio-137 na cidade de Goiânia-GO e ao acidente da usina nuclear de Chernobyl em 1987. Após a explanação desses dois documentários foi solicitado aos estudantes que propusessem explicações para os dois acontecimentos.

À medida que as explicações dos estudantes se tornaram inconsistentes ou insuficientes, surgiu o segundo momento, denominado organização do conhecimento, onde o professor utilizou-se de algumas simulações<sup>2</sup> e outros recursos computacionais para organizar os conhecimentos necessários para a compreensão dos problemas ou situações iniciais de forma sistematizada, mostrando os conceitos de emissões nucleares, decaimento radioativo, partículas subatômicas e tempo de meia-vida.

Na terceira e última etapa das atividades, (terceiro momento), que compreendeu a aplicação do conhecimento adquirido e relacionado com os conhecimentos que os estudantes possuíam, agora de forma sistematizada, tanto à situação inicial quanto a outras situações propostas através de um jogo didático cuja explicação científica esteja relacionada com os conceitos fundamentais estruturados. Nesse jogo, os estudantes teriam a missão de aplicar os conhecimentos adquiridos nas aulas para determinar a idade de alguns fósseis e rochas. Ainda na etapa de aplicação do conhecimento, foi proposto aos estudantes que elaborassem um vídeo com duração máxima de 5 minutos, falando sobre as aplicações e o uso da radioatividade na produção de energia e na conservação de alimentos, contextualizando o aprendizado dos conceitos com as futuras áreas de atuação profissional dos estudantes.

---

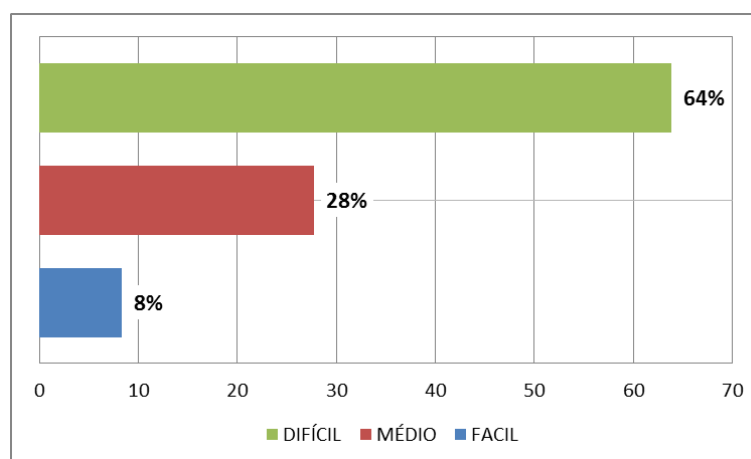
<sup>1</sup> Os vídeos dos documentários estão disponíveis na internet através dos links: LINHA DIRETA JUSTIÇA: CASO CÉSIO-137: <https://www.youtube.com/watch?v=MfshO3PvIYs> e HORA ZERO: O DESASTRE DE CHERNOBIL: <https://www.youtube.com/watch?v=1cdjQqB8bBA>

<sup>2</sup> As simulações estão disponíveis para download no site PhetColorado através dos links: DECAIMENTO BETA: <http://phet.colorado.edu/en/simulation/beta-decay>, DECAIMENTO ALFA: [http://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulation/alpha-decay](http://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/alpha-decay) e JOGO DATAÇÃO RADIATIVA: [http://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulation/radioactive-dating-game](http://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/radioactive-dating-game)

## Análise e Discussão do Relato

Com o objetivo de avaliar o desenvolvimento das atividades e as concepções dos estudantes com relação ao conteúdo e à forma como foi feita a abordagem, foi aplicado aos alunos um questionário semi-estruturado com questões que versavam sobre quais tinham sido suas impressões das aulas, sobre o conteúdo de radioatividade e sobre o uso de tecnologias no processo de ensino aprendizagem. Esses questionários foram aplicados a 70 estudantes do 1º ano do ensino médio e os resultados obtidos estão descritos a seguir.

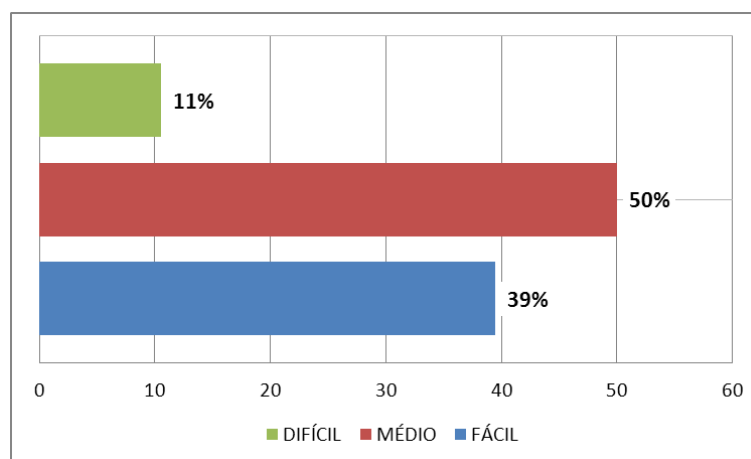
O primeiro levantamento feito através da aplicação dos questionários visou entender quais as preconcepções dos estudantes sobre o conteúdo de radioatividade. Para isso os estudantes foram questionados sobre qual era o nível de dificuldade no entendimento de como ocorre a radioatividade e suas explicações antes da aplicação das aulas, como mostra o gráfico da Figura 1.



**Figura 1:** Gráfico das considerações dos estudantes sobre o nível de dificuldade no entendimento dos conceitos de radioatividade

Observando os dados do gráfico representado pela Figura 1, pode-se observar que a grande maioria dos estudantes (64%) considerava o conteúdo difícil antes da aplicação das atividades. Esse valor pode ser justificado por dois fatores principais, o primeiro relacionado a forma com que as abordagens anteriores desses conceitos foi feita no ensino fundamental, o que comprova os dados das pesquisas anteriores citadas neste trabalho, que apontam para uma dificuldade na formação inicial dos professores. Outro fator que pode justificar esse resultado é a existência de concepções prévias sobre o assunto mesmo que ele não tenha sido abordado em situações de sala de aula, isso pode causar certo receio dos alunos com relação a algumas unidades curriculares e com alguns conceitos.

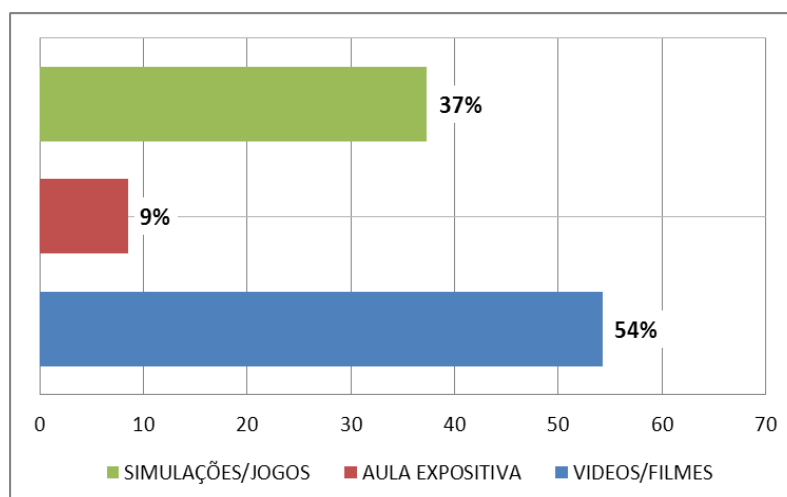
A fim de fazer um comparativo entre essas concepções anteriores dos estudantes sobre radioatividade e as concepções após a aplicação das atividades, foi perguntado aos estudantes qual o nível de dificuldade eles atribuíam aos conceitos de radioatividade após a aplicação das atividades usando os recursos de filmes e simulações computacionais. As respostas estão representadas no gráfico da Figura 2.



**Figura 2:** Gráfico do nível de dificuldade atribuída dos conceitos de radioatividade pelos estudantes após a aplicação das atividades.

A análise dos dados do gráfico representado na Figura 2, nos mostra que após a aplicação das atividades, cerca de 89% dos estudantes passaram a considerar o nível de dificuldade no entendimento do conteúdo de radioatividade como fácil e/ou médio. Isso mostra que o uso de metodologias diferenciadas e de recursos tecnológicos no ensino dos conceitos de radioatividade pode proporcionar um melhor entendimento por parte dos estudantes e se constituir como um facilitador do processo de construção do conhecimento. Com afirma Barbosa (2012), na era da informação e em tempos de comunicação digital, o ato de aprender adquire novas concepções e linguagens (BARBOSA, 2012).

O despertar dos estudantes para a construção do seu próprio conhecimento passa pela curiosidade e é nesse sentido que outro apontamento vindo através da análise dos questionários aplicados está relacionado aos recursos metodológicos e às metodologias aplicadas na sequência de aulas. Os alunos foram questionados sobre qual dos recursos metodológicos proporcionaram maior entendimento do conteúdo e despertou maior interesse curiosidade, como demonstra o gráfico da Figura 3.



**Figura 3:** Gráfico do nível de dificuldade atribuída dos conceitos de radioatividade pelos estudantes após a aplicação das atividades.

A maioria dos estudantes pesquisados, afirmaram que o uso de simulações, filmes e recursos computacionais ajudou no processo de aprendizado dos conceitos de radioatividade, afirmando:

*“Traz algo que simula um acontecimento real, no qual nos sentimos mais perto de tal acontecimento. Nos mostra como funciona”. (Aluno 1)*

*“[...] usando esses métodos acredito que estimula ainda mais o conhecimento, o ensino, a curiosidade e dá um certo ‘prazer’ em aprender” (Aluno 2)*

Segundo Francisco Jr. e cols. (2008), só é possível explicar um fenômeno a partir do momento em que este seja pessoalmente significativo, a partir do momento em que a curiosidade seja despertada nos estudantes (FRANCISCO Jr. e cols., 2008). Nessa direção, podemos observar que os dados do gráfico da Figura 3 apontam que a utilização de vídeos/filmes e de simulações/jogos proporcionou aos estudantes pesquisados, maior entendimento sobre a radioatividade e despertou o interesse e a curiosidade dos estudantes.

### Considerações Finais

O uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) aplicadas ao ensino de ciências tem se mostrado cada vez mais uma necessidade inerente aos tempos atuais. Essa necessidade não está apenas na disponibilidade e na facilidade do uso de ferramentas

tecnológicas, mas sim no reconhecimento das potencialidades dessas ferramentas para promover novas formas de interação e de ressignificar o processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, conceitos que exigem altos níveis de abstração, como os relacionados à radioatividade e à química nuclear podem ser reassignificados e abordados de forma mais significativa para os estudantes com o uso de tais recursos. Através do desenvolvimento da sequência didática descrita nesse trabalho, pode-se perceber que, do ponto de vista dos estudantes, tais premissas são observadas, uma vez que os próprios estudantes demonstraram maior entendimento e interesse pelo assunto com o uso de tais metodologias e recursos. Cabe ressaltar que, como já foi explanado, o uso de recursos tecnológicos por si só não garantem o aprendizado significativo, no entanto, ao possibilitar novas formas de interação entre os estudantes e desses com o objeto de estudo, essas ferramentas podem contribuir potencialmente para que ocorra a construção do conhecimento. Acredita-se que o entendimento desses conceitos é de extrema relevância para a formação da cidadania dos estudantes, evitando que ocorram acidentes como o de Goiânia-GO e desmistificando a ideia de que a química nuclear é sempre nociva aos seres humanos e à natureza.

Por fim, com essa atividade acredita-se que o ensino da radioatividade pode ser relevante e significativo para os estudantes uma vez que a abordagem descrita nesse trabalho versa pela interação em diversas formas e busca potencializar as relações entre os sujeitos, os recursos e o objeto de estudo. Nessa perspectiva, os atores principais dessa construção não são os recursos tecnológicos nem as metodologias propostas, mas as possibilidades de interação e troca estabelecidas entre professor-estudantes, estudante-estudante e desses com os recursos tecnológicos, na busca pela construção do conhecimento.

## Referências

BARBOSA, C. M. A. M. A aprendizagem mediada por TIC: interação e cognição em perspectiva. **Revista ABED**, v.11, setembro, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC) Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN + Ensino médio: orientações educacionais complementares a os Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec, 2002 Brasília: 2002.



DELIZOICOV, D. Problemas e problematizações. In: Pietrocola, M. (Org.). **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora**. Florianópolis: UFSC, p. 125-150, 2005.

FRANCISCO Jr., W. E. F.; FERREIRA, L. H.; HARTWING, D. R. Experimentação Problematizadora: Fundamentos Teóricos e Práticos para a Aplicação em Salas de Aula de Ciências. **Química Nova na Escola**, n. 30, 2008.

## OBJETO DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MISTURAS: potencialidades e limitações

Paulo Vitor Teodoro de Souza<sup>1</sup>, Enio da Silva Santos<sup>2</sup>, Nicéa Quintino Amauro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Urutaí,  
paulovitorteodoro@yahoo.com.br;

<sup>2</sup> Colégio Ressurreição Nossa Senhora, enio.s.santos@gmail.com;

<sup>3</sup> Universidade Federal de Uberlândia / Instituto de Química, nicea@iqufu.ufu.br

**Linha de trabalho:** Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.

### Resumo

O presente trabalho versa sobre uma proposta didática para o ensino-aprendizagem de conteúdos químicos, a qual utiliza como recurso, um objeto de aprendizagem. A proposta em questão foi elaborada para ser desenvolvida com alunos da modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA). Entretanto, essa também pode ser utilizada em outros contextos, dependendo da abordagem, planejamento e adequações do professor. O trabalho mostra que a utilização do objeto de aprendizagem, mesmo sendo conduzido pelo docente, pode ser um recurso potencializador para o ensino dos tipos de misturas.

**Palavras-chave:** Ensino de Química, Educação de Jovens e Adultos, Objeto de Aprendizagem.

### Contexto do Relato

A partir do Projeto Político Pedagógico (PPP) de uma escola pública na cidade de Uberlândia elaboramos uma proposta de aula para o ensino de misturas. No estudo do referido documento, evidenciamos que o ensino dos tipos de misturas e o estudo das dispersões são lecionados na 2ª série do Ensino Médio, tanto na modalidade do ensino regular, como na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Assim, o presente trabalho surge com o intuito de relatar a aplicação de uma aula para a EJA sobre o tema “Dispersões” utilizando recursos diferentes daqueles normalmente apresentados em livros didáticos de Química.

Os materiais encontrados na natureza, em nossa sociedade e até mesmo no corpo humano, em sua maioria, não se encontram na forma de substâncias, mas sim, como misturas de duas ou mais substâncias. Considerando este contexto, a água mineral possui vários compostos dissolvidos, como sulfato de cálcio ( $\text{CaSO}_4$ ), sulfato de sódio ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ), bicarbonato de sódio ( $\text{NaHCO}_3$ ), fluoreto de sódio ( $\text{NaF}$ ), entre outros, se tratando, neste caso, de uma mistura.

As misturas são uma classe particular de dispersão. Nessa, uma substância está dispersa em outra. Por exemplo, a mistura hipotética de uma colher de sopa de sal e 200 mL de água, a substância que se encontra espalhada, de maneira homogênea, é denominada “disperso”. Já a água, nesse caso, faz o papel de dispersante.

A diferença principal entre as dispersões está no tamanho das partículas do disperso. Mediante tal pressuposto, dependendo do tamanho do disperso, podemos obter: solução, dispersão coloidal e suspensão. O primeiro caso, é uma mistura homogênea e, portanto, não conseguimos ver as partículas dispersas nem mesmo com auxílio de um microscópio, por exemplo, água em excesso (dispersante) com açúcar (disperso). O segundo caso, da dispersão coloidal, não é possível que as partículas dispersas sejam visualizadas “a olho nu” e, neste sentido, são confundidas com sistemas homogêneos, por exemplo, a gelatina, a maionese e a espuma (JAFELICCI JÚNIOR; VARANDA, 1999). Por último, a suspensão, também é caracterizada como um sistema heterogêneo e, mesmo “a olho nu”, a visualização das partículas dispersas são possíveis, por exemplo, o leite de magnésia e diversos tipos de medicamentos com ação antibiótica.

### **Detalhamento das atividades**

Inicialmente, o professor apresentou o tema a ser trabalhado com os alunos da 2ª série da EJA mediante discussão sobre a diferença entre misturas e substâncias. A simples pergunta sobre a diferenciação, bem como, o conceito de substâncias e misturas causou um questionamento entre os alunos. Após o embate de ideias dos discentes, foi solicitado exemplos conhecido e, de forma mediada, os alunos foram conduzidos, através do diálogo e verbalização, a conclusão de que a maioria dos materiais são feitos de misturas de diversas substâncias.

Em seguida o regente solicitou exemplos sobre misturas e, com ajuda de um aluno voluntário, utilizou o quadro para registro. A turma direcionou, a título de exemplificação, dez exemplos. Depois disso, o docente solicitou ao aluno voluntário para circular, no quadro, alguns deles, para que o responsável pudesse a partir deste mediar os novos conceitos. Dando prosseguimento à aula, o professor questionou a diferença das misturas: água com sal; leite com *toddy*; água e areia; e, do composto leite de magnésia (medicamento composto, dentre outras substâncias por água e hidróxido de magnésio).

Após este questionamento, com auxílio de um projetor multimídia, utilizou como recurso pedagógico, um objeto de aprendizagem intitulado “o mundo é feito de misturas”.

Os objetos de aprendizagens são ferramentas aliadas às tecnologias, cuja definição apresentada por Wiley (2000) se refere a qualquer recurso ou entidade digital que possa ser utilizado para assistir à aprendizagem. Segundo o autor, esse tipo de material didático deve ser elaborado, na perspectiva de permitir sua utilização em múltiplos contextos, de acordo com a necessidade de cada educador, permitindo que um número ilimitado de pessoas possam acessar e usá-los simultaneamente, através da internet. Corroborando para ampliar esta ideia, Hay e Knaack (2007) afirmam que objetos são todas as ferramentas interativas baseadas na web que apoiam o aprendizado de conceitos específicos incrementando, ampliando, ou guiando o processo cognitivo dos aprendizes. Tais materiais didáticos geralmente têm extensão reduzida, contendo uma variedade de recursos, como texto, imagens, simulações e vídeos (MILLER, 2004).

Através da utilização deste objeto de aprendizagem, foi possível realizar simulações e animações de fenômenos, além de evidenciar aspectos como o tamanho das partículas dispersas em uma mistura ou comportamento do disperso na mistura e neste caso, destacamos a decantação do disperso, após cessar a agitação do sistema. Tais fatores são importantes aliados na compreensão de conceitos e auxiliam na diferenciação de um coloide, suspensão e solução. Assim, os objetos de aprendizagem possuem também um caráter de potencializar a reestruturação de práticas pedagógicas, criando novas maneiras de refletir sobre o uso da comunicação, da informação e da interação (AUDINO; NASCIMENTO, 2010).

É importante ressaltar que no objeto de aprendizagem, não é trabalhado apenas conteúdos específicos da química. A ferramenta possibilitou também a exploração de ações diárias, como a culinária. Para esta discussão, discutimos as influências da cultura afro-brasileira em nossa culinária, destacando alguns alimentos que foram introduzidos em nossa culinária por povos africanos, e explicando que tais alimentos possuem significados culturais, além das características gastronômicas. Um exemplo disso é a utilização de pimentas que, além de contribuir com o sabor característico, é utilizada por alguns povos africanos para propiciar uma vida fecunda, cheia de filhos, porque ela contém várias sementes em seu interior. Outro significado deste alimento é o poder de decisão sobre as forças da natureza, pelo fato de seu sabor sobrepor vários outros sabores.

### **Análise e Discussão do Relato**

Percebeu-se que, no questionamento inicial, os estudantes não tiveram dificuldades em diferenciar substâncias de misturas, no entanto, foi notado que a ideia de substância pareceu

ser abstrata, mesmo que o assunto “substâncias” já tenha sido trabalhado em momentos anteriores.

O professor agiu como mediador neste processo, utilizando-se das falas dos educandos e dentre elas, podemos citar a fala de um aluno ao afirmar que “*mistura é uma mistura de coisas*” e diante disso, a turma, pode dialogar e chegar a uma definição para misturas. Foram citados vários exemplos pelos estudantes e percebeu-se que vários destes exemplos são misturas utilizadas em diversas situações vivenciadas no dia a dia das pessoas, como, soro fisiológico, leite, suco, café, refrigerante, massa de bolo, caldo de feijão, água mineral e sabão.

Os exemplos levantados na 2ª Série EJA possibilitou que o regente mediasse a diferenciação de substâncias e de misturas por meio da abordagem pelo cotidiano, uma vez que o termo “cotidiano” se caracteriza como um recurso para relacionar situações do dia a dia das pessoas com conhecimentos científicos, isto é, um ensino de conteúdos relacionados a fenômenos que ocorrem na vida diária dos indivíduos (DELIZOICOV, ANTOTTI e PERNAMBUCO, 2002). É importante pontuar que os fenômenos cotidianos não ficaram como meros exemplos imersos na tentativa de torná-los mais compreensíveis. O docente apropriou do cotidiano para que os discentes chegassem à definição de substância e mistura.

Com os exemplos expostos na lousa e alguns desses circulados, como foi citado no detalhamento das atividades, o docente levantou o questionamento da diferenciação das misturas: água em excesso com pequena quantidade de sal; leite com *toddy*; água e areia; leite de magnésia. Poucos sugeriram ideias que mostrem a diferenciação, mas grande parte dos que falaram, justificaram o número de fases dos sistemas. No entanto, a olho nu, sabe-se que existem casos de sistemas aparentemente homogêneos, mas que na verdade são heterogêneos, como o leite.

Neste sentido, consideramos que a utilização do objeto de “o mundo é feito de misturas” auxiliou na discussão e na visualização dos alunos. A forma em que o professor se apropriou do material didático, conduzindo a ação com a ajuda de um projetor multimídia foi uma escolha do educador pelo fato dele sentir-se mais seguro para conduzir a ação – considerando outras experiências, nas quais os alunos utilizaram o objeto de aprendizagem individualmente. Pelo fato do recurso utilizado não possuir efeitos sonoros, o docente mediou o processo, “dando voz” ao personagem do objeto de aprendizagem e, desta forma, o assunto foi trabalhado de maneira dialogada com a turma.

Segundo Lopes (2012) esta forma de condução pode ser entendida como a exposição de conceitos, a partir da participação ativa dos estudantes, no qual é valorizado o conhecimento prévio, sendo esse, o ponto de partida. Nesta estratégia, o docente problematizou situações do cotidiano do estudante a partir de substâncias e misturas presentes na culinária. Nesta possibilidade de atividade metodológica, os discentes foram conduzidos a análise e interpretação de dados, tomada de decisão, comparação e embate de ideias.

### **Considerações Finais**

Os objetos de aprendizagens podem ser um recurso potencializador do processo de ensino-aprendizagem. Neste contexto, os objetos possibilitam a combinação de diferentes ambientes de aprendizagens a partir da mediação docente, enfatizando a participação do estudante no amplo processo educativo.

Diante deste quadro, a utilização satisfatória deste recurso na sala de aula, dependerá do planejamento do professor. Sendo necessário que esse entenda o processo educativo como forma de aprendizagens mútua, pois nem sempre o professor conseguirá responder a todos os questionamentos que podem surgir a partir de uma abordagem problematizadora e reflexiva.

Voltando a proposta para o ensino de química, esta estratégia pode ser utilizada com alunos da modalidade EJA, assim como em outros contextos, dependendo da abordagem, planejamento e adequações do professor.

### **Referências**

AUDINO, D. F.; NASCIMENTO, R. S. Objetos de Aprendizagem – Diálogos entre conceitos e uma nova proposição aplicada à educação. **Revista Contemporânea de Educação**, vol. 5, n. 10, p. 128-148, jul/dez 2010.

CENSO NO BRASIL. Leonardo Sakamoto. Disponível em: <<http://blogdosakamoto.blogosfera.uol.com.br/2012/06/29/o-censo-reafirma-no-brasil-e-mais-facil-ser-branco/>>. Acesso em 15/07/2014

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A. e PERNAMBUCO, M.M.E. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

HAY, R. H.; KNAACK, L. **Evaluating the learning in learning objects**. Open Learning: The Journal of Open and Distance Education, v. 22, n. 1, p. 5-28, 2007.

JAFELICCI JÚNIOR, M.; VARANDA, L. C. O mundo dos coloides. **Química Nova na Escola**, n. 9, p. 9-13, 1999.

LE MOS A. **Anjos interativos e retribalização do mundo: sobre interatividade e interfaces digitais**.

Disponível em: <http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/lemos/interac.html>. Acesso em: 15/07/2014.

LOPES, T.O. **Aula expositiva dialogada e simulada**: Comparação entre estratégias de ensino na Graduação em Enfermagem. Dissertação de mestrado. São Paulo: Escola de Enfermagem. Universidade de São Paulo, 2012.

Miller, A. **Les objets d'apprentissage, le futur pas si lointain!** Canadá : Infogourg. Agencia de Prensa pedagógica. 2004.

SILVA, M. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quartet, 2002.

WILEY, D. A. **Connecting learning objects to instructional design theory**: A definition, a metaphor, and a taxonomy. 2000. Disponível em: <http://reusability.org/read/>. Acesso em: 28 de abril de 2007.

## OBSERVATÓRIO LOCAL DO HORIZONTE DA ESCOLA – UMA ANÁLISE NA ÓPTICA DOS ESTUDANTES

**Ilana Freitas Nunes<sup>1</sup>, Marcos Daniel Longhini<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Faculdade de Educação, ilana\_freitas@hotmail.com;

<sup>2</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Faculdade de Educação, mdlonghini@faced.ufu.br

**Linha de trabalho: Experiências de caráter motivador e Inovação Pedagógica**

### Resumo

O projeto de pesquisa, Observatório Local do Horizonte da Escola (OLHE), trabalha com atividades com alunos do Ensino Fundamental II e Médio de uma escola estadual da cidade de Uberlândia. O objetivo do projeto é aproximar os alunos do ensino de Astronomia por meio de atividades problematizadoras e materiais pedagógicos que auxiliam na compreensão de forma prática do mundo que nos cerca.

**Palavras-chave:** Astronomia, Atividades Problematizadoras, Materiais Pedagógicos.

### Um espaço para conhecer o céu

O projeto OLHE – Observatório Local do Horizonte da Escola desenvolve atividades de caráter inovador em relação ao ensino e aprendizagem de Astronomia. Teve início no ano de 2013 e segue até o final de 2014. As atividades são desenvolvidas uma vez por semana em uma escola estadual da cidade de Uberlândia, com alunos do Ensino Fundamental II e Médio. As atividades ocorrem entre 11h30 e 12h20 e, eventualmente, aos finais de semana ou à noite. A equipe responsável pelo projeto é composta por um aluno de iniciação científica júnior, uma bolsista de iniciação científica, uma professora da escola, um mestrando e o professor coordenador do projeto.

O OLHE, além de levar o nome do projeto, é o espaço da escola onde propomos que os alunos façam atividades de reconhecimento do céu. As tarefas realizadas nesse espaço são voltadas para estreitar o vínculo dos alunos com o ambiente local, e ocorrem tanto no período diurno quanto no noturno. Percebemos que, devido ao ritmo acelerado de nossas vidas, dedicamos pouco para a observação do espaço onde estamos inseridos; por isso, temos a impressão que os olhares só se voltam para os acontecimentos de destaque como um eclipse, por exemplo.

Algumas iniciativas já vêm sendo desenvolvidas na Educação em Astronomia com a intenção de aproximar o céu dos alunos. Por exemplo, os trabalhos realizados pelo

---

<sup>1</sup> Apoio: FAPEMIG



Prof Néstor Camino, em Esquel na Argentina (CAMINO, 2004), pela Prof<sup>a</sup> Nicoletta Lanciano, na Itália, que intitula seu trabalho de “pedagogia do céu” e propõe atividades com outros participantes ao redor do mundo (LANCIANO, 2002). Na Espanha, são desenvolvidas atividades pela Prof<sup>a</sup> Rosa Ros (ROS, 2009) e, no Brasil, o Prof. Luiz Carlos Jafelice trabalha, nessa linha, com uma abordagem “antropológica” e “cultural” (JAFELICE, 2010).

A maioria das atividades do projeto acontece em dois espaços físicos, na biblioteca da escola e no espaço intitulado OLHE, onde, no decorrer do projeto, vão sendo instalados os equipamentos necessários para a observação do entorno, sendo alguns fixos e outros móveis. Na figura 1 ilustramos como está organizado o espaço escolar intitulado OLHE, o qual, na ocasião da foto, já dispunha de alguns equipamentos instalados, como um gnômon, rosa dos ventos, relógio solar, além de instrumentos para obtenção de dados meteorológicos.



**Figura 1:** Espaço OLHE com alguns equipamentos instalados.

Uma vez na semana, os alunos participantes vão para a biblioteca para participarem do projeto, em encontros com duração de cinquenta minutos. As atividades giram em torno de temáticas como incidência e medida de precipitação, medidas diárias de temperatura, tamanho de sombras, reconhecimento de constelações, acompanhamento da trajetória do Sol, Lua e planetas, observação usando o telescópio, além do trabalho com orientação espacial e geográfica.

A equipe pedagógica não disponibiliza, a cada atividade, todas as informações aos alunos, pois elas vão sendo obtidas a medida que o ano transcorre. Por exemplo, para saber que mês mais chovia e qual poderia registrar a maior temperatura, os participantes realizaram marcações diárias durante todo o ano, uma vez que os alunos tinham no OLHE um termômetro e um pluviômetro. No final do ano de 2013, a partir de tal dados foram realizadas várias discussões sobre essa atividade.

De acordo com o desenvolvimento das atividades, fomos construindo o nosso “observatório” na escola. No ano de 2013, começamos pela confecção da rosa dos ventos que é a base do OLHE, já que ela proporciona a orientação para os demais equipamentos. Com ela os alunos puderam perceber que o nascer e o pôr do Sol varia no decorrer do ano e os relacionaram com as estações do ano. Depois da rosa dos ventos, outros equipamentos foram instalados, como o pluviômetro e o termômetro para as marcações já citadas, um gnômon vertical, um globo paralelo e um relógio solar equatorial.



**Figura 2:** Confecção da Rosa dos ventos.

Utilizamos o gnômon vertical para estudarmos as sombras, observando, por exemplo, sua posição no decorrer de um dia, de modo a verificarem que nem sempre o Sol passa a pino. Além disso, registram as sombras do gnômon em determinados momentos no decorrer do ano, relacionando o seu tamanho com as estações. O globo paralelo, segundo Lanciano (2002), possibilitou a percepção do que estava acontecendo em tempo real com a Terra, como por exemplo, observar em que local era noite e em qual era dia no exato momento da atividade. Por fim, o trabalho com o relógio solar equatorial possibilitou saber as horas, usando apenas a sombra que sua haste central projeta sobre o disco.



**Figura 3:** À esquerda: Relógio Solar Equatorial. À direita: Globo Paralelo

Como já mencionamos, outros materiais foram disponibilizados como uma cúpula para marcação da trajetória do Sol, bússolas para manuseio e desenvolvimento de atividades de orientação, além do telescópio, que foi utilizado em algumas atividades noturnas para observação dos astros.

### **O olhar dos alunos**

Ao final do ano de 2013, realizamos entrevistas com quinze estudantes, com o objetivo de captar o olhar dos alunos sobre o projeto. Foram feitas seis perguntas principais para cada, sendo elas:

- 1) Tendo em vista que houve alunos desistentes no decorrer do ano, para aqueles que permaneceram, questionamentos: o que te motiva a continuar no projeto OLHE?;
- 2) Tendo em vista que as respostas às atividades não eram dadas instantaneamente, e sim, obtidas ao longo do ano, questionamos: como você se sente ao ter que esperar “o tempo passar” para obter respostas?;
- 3) Uma vez se tratar de um novo espaço construído na escola, onde nada existia a esse respeito, questionamos: o que você acha da construção do observatório na escola?;
- 4) Tendo em vista que um dos objetivos do projeto era fazer com que eles estivessem mais atentos ao céu, perguntamos: você observa mais o céu depois de começar a participar do OLHE?;
- 5) Considerando que outro objetivo do projeto foi fazer com que adquirissem conhecimentos sobre o céu, indagamos: o que você aprendeu até agora que achou mais interessante? Tem algo que desejaria saber mais?

Verificamos em suas respostas que a motivação para participar do OLHE é a aprendizagem e a curiosidade que o projeto proporciona. Eles citaram que adquirem experiências e percebem melhor o mundo após iniciarem a participação no projeto. Alguns se interessaram devido ao certificado do curso, que foi gerado pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Exemplificando,

*Bom eu acho que aprendizagem, né? Por causa que é um curso a mais também, meu conhecimento vai superar cada vez mais e quanto mais conhecimento melhor, porque hoje em dia conhecimento é poder.*

E outro aluno respondeu da seguinte maneira:

*Principalmente por ter um diploma da UFU, né? Porque eu acho legal e o negócio de Astronomia não é todo mundo que sabe.*

Algumas atividades, como as de marcação, necessitavam de tempo para serem respondidas. Os alunos tinham anseio por saber a resposta logo e por várias vezes insistiam com a equipe pedagógica para responderem antes do tempo. Na fala deles, durante as entrevistas, fica claro que eles não gostavam de esperar, mas que a espera os deixavam curiosos e acabava motivando-os mais na busca pelas respostas.

Quando perguntados sobre ter que esperar o “tempo passar”, uma aluna respondeu o seguinte:

*Isso é chato! Porque você fica curioso pra querer saber, você quer a resposta agora. Mas igual já falei uma vez na aula, por um lado é legal porque isso incentiva a continuar indo para poder descobrir a resposta.*

Outro aluno respondeu da seguinte maneira:

*Ah é emocionante e um pouco irritante porque tem dia que ‘a eu quero saber logo pra poder falar pras pessoas’. Mas também é bom porque você pode aprender outra coisa também.*

Os alunos destacaram que a construção do observatório na escola, o espaço intitulado OLHE, ganhou destaque nela e na comunidade escolar. Uma aluna disse que:

*Não teve isso antes aqui na escola, então pra gente aqui, que sempre ouvia coisa de fora que a escola era ruim e tal.*

Uma aluna ficou feliz por ter o projeto na escola e afirmou com convicção que outras pessoas gostariam de ter a mesma oportunidade. Disseram que é um diferencial e que, apesar de escutar do pessoal de fora que a escola é ruim, sabe que estão melhorando. Da forma colocada por alguns alunos, entendemos que o projeto valoriza a escola e a faz ser mais bem vista.

Além disso, mencionaram que o professor de Geografia utilizou a Rosa dos Ventos em uma das suas aulas, e que os alunos que participam do projeto costumam contar sobre ele para os outros estudantes e explicar a utilidade dos equipamentos. Exemplificando:

*Ah! Eu acho bem legal, porque igual quando os meninos perguntam na sala as coisas, aí eu falo “olha tem uns que dá pra ver na hora do recreio”. Aí eu vou com eles lá. Também, quando tá frio a gente vai lá medir a temperatura.*

Depois de começarem a participar do OLHE, segundo os alunos entrevistados, passaram a observar mais o céu, para além do desenvolvimento das atividades que precisam da observação para ser realizadas. O projeto despertou o interesse deles pela observação, por exemplo, ao mencionaram uma atividade desenvolvida sobre a Lua, que antes não tinham reparado que é possível vê-la durante o dia.

Ao perguntar para eles o que é mais interessante, citaram diversos temas, sendo os mais frequentes a Lua, os planetas, os eclipses, as constelações, o Sol, o uso do telescópio, a bússola e o Sistema Solar. A Lua é o que mais despertou interesse nos alunos, sendo suas fases e o lado escuro os aspectos que mais lhe chamaram a atenção. Os tamanhos dos planetas e os formatos das constelações foram discutidos durante o projeto e também deixaram os alunos encantados pela temática.

A maioria dos alunos disse que estava satisfeita com os conhecimentos oferecidos até aquele momento e que não desejava saber mais. Outros fizeram alguns apontamentos sobre os assuntos que queriam saber mais, sendo eles: telescópio, Lua, outros planetas, as órbitas, as distâncias, o zodíaco, o Sol, buracos negros e o Stellarium.

### 3. Considerações

O projeto OLHE contribui para minha formação de diversas formas. Ele possibilitou o contato com alunos do Ensino Fundamental II e Médio, que não são o público alvo da licenciatura em Pedagogia. Dessa forma, tive contato com toda a educação básica durante a minha graduação. Saber lidar com esses alunos também é importante, já que meu curso proporciona que seja gestora de uma escola, logo preciso saber lidar com toda a escola para além da Educação Infantil e Ensino Fundamental I.

A metodologia empregada durante as aulas é bem diferente do que observo em outros espaços escolares. Os alunos têm voz no projeto, liberdade para questionar a equipe pedagógica e são respondidos de forma clara e objetiva. Apesar das atividades que

---

<sup>1</sup> Apoio: FAPEMIG

demandavam tempo para serem respondidas, a compreensão sobre a necessidade da espera era plena.

Acredito que o relato que faço nesse trabalho pode ser aproveitado por outros profissionais da educação, devido ao seu caráter motivador. Este trabalho que é possível desenvolver um projeto com os alunos mesmo fora do horário. Os alunos têm, sim, interesse em conhecer mais sobre diversos temas, mas ainda são necessários profissionais empenhados em ajudá-los a descobrir todo esse conhecimento não explorado.

## 5. Referências

CAMINO, N. Aprender a imaginar para comenzar a comprender. Los “modelos concretos” como herramientas para el aprendizaje em astronomia. **Alambique – Didáctica de las Ciencias experimentales**, n.42 2004.

JAFELICE, L.C. (org.) **Astronomia, educação e cultura**: abordagens transdisciplinares para os vários níveis de ensino. Natal: EDUFRN – Editora da UFRN, 2010. 430p.

LANCIANO, N. **Strumenti per i giardini del cielo**. Italia: Ed. Junior, Quaderni di Cooperazione Educativa, 2002.

ROS, R. M. Estudio del horizonte local. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia – RELEA**, n.8, p. 51-70, 2009.

## OS IMPACTOS DO PROLER NO IDEB DO MUNICÍPIO DE UBERABA, MINAS GERAIS

Cinayana Silva Correia<sup>1</sup>, Luciana Beatriz de Oliveira Bar de Carvalho<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universidade de Uberaba – UNIUBE

<sup>1</sup>cicorreiaci@yahoo.com.br, <sup>2</sup>lucianabeatrizcarvalho@yahoo.com.br

**Linha de trabalho:** Outra.

### Resumo

Esta proposta de comunicação tem por objetivo apresentar os impactos do Programa Nacional de Incentivo à Leitura (PROLER), como uma política pública de incentivo a leitura, no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) do município de Uberaba, Minas Gerais. Trata-se de uma pesquisa em desenvolvimento no âmbito do Programa Observatório da Educação (BRASIL/CAPES/INEP/SECADI). O PROLER é realizado anualmente nas escolas da rede municipal de ensino, propiciando aos professores momentos de estudo, reflexão e aprendizagem, com vista ao aprimoramento da leitura, bem como se constitui em espaço para pensar novas práticas educativas, centradas na leitura e na escrita.

**Palavras-chave:** PROLER, Políticas Educacionais, Leitura, Ensino-aprendizagem.

### Introdução

No mundo globalizado, onde o aqui e agora ocupam todas as atenções e a informação se tornou mais atraente que o conhecimento, onde visões imediatistas naturalizam o social, pensar o fenômeno educacional é conhecê-lo em suas principais dimensões com todos os problemas inerentes ou produzidos no âmbito da educação. Neste sentido, ganha relevo nas últimas décadas as discussões sobre a formação continuada dos profissionais que lidam com ensino, pois alguns acreditam que formar professores exige os mais modernos recursos e técnicas, como forma de apresentar soluções e recuperar o próprio prestígio do ser professor, principalmente aqueles que trabalham com a Educação Básica.

Neste contexto os propositores das políticas públicas pensam que inserir novos conteúdos (supostamente de interesse dos alunos) nos programas curriculares é providência suficiente para enfrentar desafio da formação docente. Mas muitas das medidas tomadas são realizadas para se promover uma formação aligeirada. No entanto, a questão se mantém, uma vez que faltou considerar que os sujeitos envolvidos, no caso os professores, os quais detém saberes especializados, e também os produzem e reproduzem ao adequá-los ao grau de compreensão dos alunos. Esquecem que as situações de ensino e aprendizagem se renovam

continuamente, que o simples domínio de técnicas e conteúdos a serem ensinados e se tornam insuficientes para os alunos, bem com a própria formação continuada dos professores.

É necessário então articular as políticas de formação continuada com as reais carências e anseios da sociedade, uma vez que apenas assim serão capazes de estabelecer um conhecimento pedagógico, cujo objetivo principal seja proporcionar uma formação autônoma e sem as interferências dos organismos internacionais. É com esta perspectiva que pensamos a presente comunicação, na qual sinalizaremos para os impactos da globalização no campo educacional, num primeiro momento e, posteriormente, discutiremos sobre as ações governamentais para a melhoria da educação básica. Foi com este horizonte que analisamos o PROLER, como política pública de leitura e seus possíveis benefícios à formação do aluno leitor brasileiro, voltada para a resolução de problemas de leitura e escrita, ou melhor, do ensino e aprendizagem da língua portuguesa, tendo em vista as novas práticas de leitura propostas pelo programa. Com base no Decreto 519/92 de 13 de maio de 1992, que menciona, dentre outros,

Art. 2º Constituem objetivos do PROLER:

I - promover o interesse nacional pelo hábito da leitura;

II - estruturar uma rede de projetos capaz de consolidar, em caráter permanente, práticas leitoras;

III - criar condições de acesso ao livro.

Além do mais, também é importante relacioná-las com o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, visando aquilatar os reais impactos dessas ações governamentais.

Por outro lado, tal programa se insere na política de avaliação externa do Governo Federal. Também já é bastante conhecido que a avaliação se constitui em parte essencial do processo de ensino-aprendizagem, principalmente a partir de meados do século XX, quando o conceito de avaliação de programas públicos surge, no cenário mundial, para atender a necessidade de melhoria da eficácia na aplicação de recursos pelo Estado. Procuramos assim, valorizar iniciativas locais que significam avanços e possibilitam corrigir distorções no sistema de ensino para com isso chegar a resultados significativos para o desenvolvimento da educação escolar e da sociedade em geral.

Nesse sentido é que se justifica, por um lado, o nosso interesse pelo PROLER e, por outro, o fato de a pesquisa em questão se inserir no âmbito da avaliação de Políticas Públicas.

Acredita-se, que pela proposta do PROLER os envolvidos poderão vivenciar e aprender a trabalhar numa perspectiva interdisciplinar e numa prática reflexiva, voltada para



flexibilização dos conteúdos, caracterizando a prática como resultado da interação: ação-reflexão-ação, característica primordial do professor reflexivo, que segundo Elliot “constitui um processo dialético de geração da prática a partir da teoria e da teoria a partir da prática”. Nesse sentido, Políticas Públicas de Avaliação, conforme assevera MARQUES (2012), “em educação continuaram a empreender esforços conceituais e metodológicos para a análises e proposições entorno da implementação de Políticas Públicas e/ou do financiamento de instituições”. Remetendo-se à Belloni; Magalhães; Sousa, (2001, p.29) evidencia que:

a avaliação de uma Política Pública deve considerar alguns parâmetros referenciais de análises [ou conjuntos de parâmetros conceituais ou conjunto de referência]: política como um dos instrumentos de ação do Estado, conceitos e perspectivas político-filosóficas relativas à questão objeto da política e a política específica tal como é formulado e implementada.

A partir destas questões iniciais, é que apresentaremos os resultados parciais da pesquisa desenvolvida, cuja intenção foi identificar as concepções pedagógicas componentes, mas também quase que inerentes à prática do PROLER, tendo como finalidade compreender o processo de ensino e aprendizagem da leitura e da escrita nos anos iniciais do ensino fundamental em Uberaba.

### **O PROLER no Contexto das Políticas Educacionais**

Num processo dinâmico, os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN na área de conhecimento da Língua Portuguesa (2001) coloca a questão do ler e do escrever em estreita relação com a participação social, pois é por meio dela que o cidadão se torna capaz de agir, ter acesso a todas as informações e acima de tudo, saber fazer uso social da linguagem. Nessa perspectiva, o sistema educacional deve colocar em prática a concepção de que o aluno é o sujeito da ação de aprender, cabendo a ela possibilitar que o educando tenha acesso a vários textos que circulam socialmente, ensinando-os refletir criticamente, respondendo as exigências da prática cotidiana. Desta forma, o PCN de Língua Portuguesa (2001, p. 30) afirma que:

Toda educação verdadeiramente comprometida com o exercício da cidadania precisa criar condições para o desenvolvimento da capacidade de uso eficaz da linguagem que satisfaça necessidades pessoais - que podem estar relacionadas às ações efetivas do cotidiano, à transmissão e busca de informação, ao exercício da reflexão.

Ao admitir a necessidade de se trabalhar com vários tipos de textos em sala de aula, devemos levar em consideração de que estes se referem aos discursos que são manifestados pelo sistema linguístico, podendo ser oral ou de forma escrita. Segundo os PCN de Língua

Portuguesa (2001) os textos se formam a partir da coesão e da coerência e possibilitam ser compreendido de forma global, deixando de ser apenas um amontoado de palavras.

Partindo do pressuposto de que a escrita - mais que do em qualquer outro momento histórico, em função da massificação da escola - está sendo valorizada no meio social (também em razão dos novos meios de comunicação, tais como as redes sociais), deve-se, primeiramente, lembrar de que aquele que escreve e fala bem está mais apto a ingressar no mercado de trabalho. Em segundo lugar, que esta prática está diretamente ligada aos hábitos de leitura. A leitura foi tema central da obra do educador Paulo Freire que tratou de sua importância, complexidade e dimensão política, explicitada em sua frase que sintetiza essa delicada relação: “... que chamo ‘leitura do mundo’ que precede sempre a ‘leitura da palavra’” (FREIRE, 1996, p. 81).

O PROLER, como uma política pública de incentivo a leitura, propicia aos educadores participantes momentos de estudo, reflexão e aprendizagem, com vista ao aprimoramento da leitura, bem como se constitui em espaço para pensar novas práticas educativas, centradas na leitura e na escrita. Mas, por outro lado, não há proposições de ações que visem aquilatar os efeitos concretos do PROLER enquanto programa para a melhoria da aprendizagem da leitura e da escrita. Neste sentido, buscaremos fazer um diagnóstico das atividades que, possivelmente, possam ser realizadas pelas escolas, procurando identificar as especificidades de cada escola, mediada pelo diálogo dos orientadores, alunos bolsistas e professores da educação básica, pois serão consideradas as atividades realizadas pelos docentes (nos espaços educativos) no âmbito do PROLER.

Tendo por base os objetivos do programa, salientamos que o mesmo reforça a política educacional voltada para a melhoria do desempenho dos alunos e sua permanência na escola:

Promover o interesse nacional pela leitura e pela escrita, considerando a sua importância para o fortalecimento da cidadania; Promover políticas públicas que garantam o acesso ao livro e à leitura, contribuindo para a formulação de uma Política Nacional de Leitura; Articular ações de incentivo à Leitura entre diversos setores da sociedade; Viabilizar a realização de pesquisas sobre livro, leitura e escrita; e Incrementar o Centro de Referência sobre leitura. (PROLER, 1993).

Mesmo com os baixos resultados apresentados pelos alunos das escolas públicas do Ensino Fundamental, em avaliações como o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), e os dados críticos levantados pelo Sistema Nacional da Educação Básica – (SAEB), sobre os indicadores de desempenho em leitura das crianças, adolescentes e jovens ao final

dos primeiros e dos últimos anos do Ensino Fundamental, podemos perceber que a distribuição dos acervos realizada pelo Programa Nacional Biblioteca da Escola (PNBE) é uma das ações iniciais de inserção dos alunos no universo da cultura letrada, o que justifica a permanência do PROLER no âmbito das Políticas Públicas governamentais ainda no século XXI.

### **O PROLER e a Pesquisa no Município de Uberaba**

Na esteira de todo esse movimento é que emerge o problema das práticas pedagógicas no processo de construção da leitura e da escrita dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, no âmbito do projeto do PROLER em Uberaba. Neste cenário foi possível diagnosticar que sua implantação e desenvolvimento, trouxeram alguns resultados que merecem reflexões mais aprofundadas, pois um estudo da política pública de incentivo a formação do leitor e a sua influência no processo ensino aprendizagem é indicativo à melhoria da educação básica no município em análise (Uberaba), visando sua inserção e a articulação do PROLER no contexto do Projeto Político Pedagógico das escolas municipais.

O PROLER, como um programa de abrangência nacional e sem caráter centralizador, através de suas ações voltadas ao objetivo de estimular iniciativas autônomas em favor da leitura em diversas regiões do país, propicia condições para que projetos de formação de leitores sejam conveniados ao Programa e instituídos sob forma de Comitês, trabalhando sobre suas respectivas realidades regionais para atender às demandas próprias das comunidades onde atuam.

Esses comitês são vinculados formalmente ao PROLER por um Termo de Parceria que institui compromissos comuns, não sendo grupos de caráter voluntário, e sim, se integrando a um sistema que favorece a interação e a troca de experiências. Em Uberaba, como sede, o comitê “Vale do Rio Grande” vem sendo desenvolvido na região há 16 anos através da Prefeitura Municipal de Uberaba em parceria com a Fundação Biblioteca Nacional e tem sede na Semec – Secretaria Municipal de Educação e Cultura.

O trabalho foi iniciado, num primeiro momento, focando numa abordagem tendo histórica, visto que entender, reconhecer e identificar os efeitos de uma política educativa, a qual envolve discente e docente; como ainda recursos de várias esferas estatais: União e a SEMEC – Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Uberaba, em parceria com a Fundação Biblioteca Nacional; e recursos privados é fundamental.

Os sujeitos da amostra estão definidos por estratificação considerando as distintas regiões que compõem a cidade, totalizando 09 escolas que participam diretamente do PROLER. O período considerado para a coleta de dados inclui os anos correspondentes à realização dos três últimos IDEBs que são eles 2007, 2009 e 2011.

Os procedimentos metodológicos que balizara a realização do estudo, até o presente momento, podem ser assim caracterizados:

a) Revisão bibliográfica, que de acordo com Lakatos “abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, dissertações e teses etc.” (LAKATOS, 2003, p. 183.) São analisados, livros, monografias, artigos, dissertações e teses que proporcionem compreensão das políticas públicas de inclusão e letramento considerando a formação de leitores e o desenvolvimento da participação social e, a relação entre a alfabetização plena e o exercício da cidadania.

b) Pesquisa de campo, para Lakatos “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 presume relevantes, para analisá-los.” (LAKATOS, 2003 p.186). Está em andamento a coleta de dados quantitativos através de questionários, da observação direta e análise de ações pedagógicas como a contação de História, por exemplo.

c) Foi efetivada também uma pesquisa documental, a partir do Programa Nacional de Incentivo à Leitura e sua implantação em 1992, segundo Lakatos que afirma que a pesquisa documental é “fonte de coleta de dados restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias” (LAKATOS, 2003, p. 174).

Dentre os documentos analisados destacam-se: o Projeto Político Pedagógico (PPP) de cada unidade de ensino, outros documentos como o Decreto nº. 6.094, de 24 de Abril de 2007, que dispõe sobre a educação para todos; A LDB/1996 e PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais também serão analisados. Incluem-se aqui as ações do SEMEC – Secretaria Municipal da Educação e Cultura de Uberaba e da UNIUBE.

Após apuração dos resultados das ações de formação de leitores em Uberaba – PROLER - os resultados serão apresentados num e-book construído pelos pesquisadores envolvidos e socializados através de um fórum, no qual será apresentado todo o percurso, desde o levantamento de dados até a análise e conclusão de acordo com a realidade de cada escola.

### Considerações parciais

Percebe-se que no final do século passado e no início do terceiro milênio vivenciamos enormes progressos em diferentes áreas, contudo, este avanço se fez/faz a custo de um traumático retrocesso na área social, gerando grave crise de redistribuição de renda e, conseqüentemente, uma crescente polarização social, principalmente, naqueles países que não conseguiram consolidar uma efetiva ação de caráter social por parte dos Estados, responsável pelo fornecimento do padrão mínimo de vida dos cidadãos, para que estes possam ter seus direitos fundamentais garantidos.

As diretrizes deste ajuste podem ser conferidas nas estratégias e políticas educacionais adotadas pelos países devedores, em especial o Brasil. Daí a ênfase do MEC nos princípios de flexibilidade, avaliação e diversificação na reestruturação dos currículos da educação como um todo, em particular do ensino básico. O processo de reconfiguração da educação no Brasil articula-se com as alterações no mundo do trabalho e, busca muito mais atender às exigências profissionais, impostas pelos novos paradigmas da produção, do que contribuir para a formação ética, cultural e política dos indivíduos, o que nos distancia de uma educação ética e de uma “sociedade do conhecimento”, tornando-nos cada vez mais dependentes dos países hegemônicos do capitalismo.

É nesta perspectiva mais geral que se apresenta o PROLER. No entanto, também pode servir para contribuir com outras ações mais proativas, ou seja, que favoreçam o estabelecimento de diálogos profícuos no âmbito do aprendizado da língua portuguesa, além de trocas das experiências dos trabalhos conjuntos entre as escolas públicas de Educação Básica e a Universidade de Uberaba. Portanto, é importante ressaltar que, apesar dos vários “senões” há sugestões relevantes no projeto, que ao longo da segunda fase do mesmo serão discutidas com os professores da educação básica, tendo a partir daí, um caráter de flexibilização.

Em face de ser uma investigação ainda em desenvolvimento e que produzirá os efeitos esperados, temos alcançado alguns dos resultados almejados com a execução desta pesquisa, dentre eles merecem destaque: as ações para estimular a interação na produção de trabalhos e projetos coletivos; as iniciativas que visam estabelecer projetos de cooperação entre a universidade e a escola; os trabalhos que têm em mira colaborar com a melhoria da qualidade da educação básica exercitada nas escolas públicas municipais de Uberaba; os esforços no sentido de promover o aperfeiçoamento dos espaços escolares, bem como seu uso,

com o objetivo de buscar um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis para planejar e ou adaptar atividades metodológicas por meio de trabalhos que integrem conteúdos e saberes.

Todas estas ações visam contribuir para elevação do nível de aprendizagem dos alunos da rede municipal da cidade de Uberaba, pois entendemos que apenas com a articulação do processo de ação-reflexão-ação, entre os envolvidos nas atividades educacionais, é que se poderá promover discussões mais amplas em torno das relações entre as escolas da rede municipal e a Universidade de Uberaba, sendo possível, a partir deste diálogo, fertilizar e potencializar os debates que envolvem as ações do PROLER na cidade de Uberaba.

### Referências

BRASIL, **Plano Nacional de Educação (PNE)**. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/pne.pdf>, acesso em 20/02/14.

BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação** – 9394/96, Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional Biblioteca da Escola (PNBE):** leitura e bibliotecas nas escolas públicas brasileiras / Secretaria de Educação Básica. Brasília, 2008.

Decreto nº. 6.094, de 24 de Abril de 2007. Documento disponibilizado no site: [www.planalto.gov.br/ccivil](http://www.planalto.gov.br/ccivil) e acessado em 18/02/2014.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**. São Paulo: Cortez, 2001.

INEP – **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Busca no sítio do Inep. Disponível em <http://www.inep.gov.br>, acesso em 19/02/2014.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica** / Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. - 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

LUCKESI, Cipriano. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 64.

MARQUES, Mara Rúbia Alves; SILVA, Maria Vieira. **LDB: Balanços e Perspectivas para a educação brasileira**. Campinas. Alinea, 2012.

MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 2001.

PROLER – **Programa Nacional de Incentivo à Leitura** – Decreto nº 519/92, de 13/05/ 1992. Disponível em: <http://catalogos.bn.br/proler/proler.htm>, acessado em 30/01/2014.

RODRIGUES, Ana Cristina da Silva. **Pesquisa: o aluno da educação infantil e dos anos iniciais**. ULBRA: ibpex, 2008, p. 52.

VEIGA, Ilma Alencastro (org). **Escola: O Espaço do PPP**. Campinas: São Paulo: Papyrus, 1998, p. 95.

UBERABA, Prefeitura Municipal de, **Secretaria Municipal de Educação e Cultura**. Disponível em <http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/conteudo,408>, acesso em 30/01/14.

## **PEDAGOGO NOS ESPAÇOS NÃO ESCOLARES: UMA EXPERIÊNCIA VIVENCIADA NA BIBLIOTECA MUNICIPAL DE ITUIUTABA-MG**

Renata Figueiredo de Freitas<sup>1</sup>; Luciana Abadia do Carmo<sup>2</sup>; Claudiane Rosa Mathias<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Ciências Integradas do Pontal – FACIP/UFU; Endereço eletrônico: renata.f.freitas@hotmail.com

<sup>2</sup> Faculdade de Ciências Integradas do Pontal – FACIP/UFU; Endereço eletrônico: cianabadia@hotmail.com

<sup>3</sup> Faculdade de Ciências Integradas do Pontal – FACIP/UFU; Endereço eletrônico: claudiane.r.mathias@hotmail.com.

### **Experiências e reflexões do estágio supervisionado**

#### **RESUMO**

Este artigo objetiva socializar as experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado IV em uma instituição pública no município de Ituiutaba-MG. A temática refere o trabalho do pedagogo em espaços não escolares procurando compreender a atuação, as contribuições e as dificuldades encontradas por este profissional ao trabalhar em um espaço que não seja uma instituição escolar. Para a concretização do trabalho realizamos observações, intervenção pedagógica e discussão teórica. Esperamos que este estudo venha contribuir em discussões sobre a importância da atuação do pedagogo em diferentes espaços, rompendo com a resistência de reconhecer o pedagogo como profissional em espaços não escolares.

**PALAVRAS CHAVE:** Estágio Supervisionado; Pedagogo; Espaços não escolares.

#### **INTRODUÇÃO**

O desejo de atuarmos como pedagogas em espaços não escolares ocorreu no decorrer do curso de Pedagogia. Ao cursarmos a disciplina Estágio Supervisionado IV, tivemos a oportunidade de vivenciar experiências de trabalho como pedagogas em um espaço que não fosse a escola, o qual se caracterizou como espaço de reflexão, compreensão de novos campos e olhares tanto para nós estagiários (as) quanto para o local investigado.

Sendo assim, este estudo partiu do nosso interesse comum que é: atuarmos como pedagogas em espaços de educação não formal, o qual nós utilizamos do Estágio Supervisionado IV, em espaços não escolares, para subsidiar nossa formação nesta área, além de ampliar nosso entendimento sobre a real contribuição do pedagogo neste lócus. O qual também nos possibilitou percebermos que o pedagogo não escolar é uma área de atuação pouco explorada, ou não assumida por esse profissional.

Nesta perspectiva, espera-se que este estudo instigue novas inquietações com intuito de compreender a importância da atuação do pedagogo, bem como a contribuição do mesmo nestes espaços, rompendo com a ideologia obsoleta de que essa atuação resume-se somente

em campos educacionais formais. Buscamos dessa forma, proporcionar a construção de novas práticas e ampliação do exercício profissional referido em questão.

A experiência vivenciada no campo do estágio nos oportunizou desenvolver uma proposta de trabalho que abarcou o lúdico como intermediário da temática “Cultura Afro-brasileira”, por meio da qual buscamos construir o respeito pelo diverso e a diversidade. Para o desenvolvimento das atividades recorreremos à projeção fílmica articulada à leitura, à escrita e a produção artística. Vale ressaltar que nossa finalidade não é voltada somente para a escolarização, mas apresentar um dos diferentes espaços de trabalho desse profissional.

Para tanto, essa experiência contribuiu para ampliação de novos conhecimentos sobre as especificidades desses espaços, nos permitindo compreender que é fundamental a inserção do Pedagogo nesses ambientes, o qual possibilita o desenvolvimento das capacidades humanas.

Para fundamentar este estudo, recorreremos as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia – Resolução CNE/CP Nº 1 de 15 de maio de 2006 e autores como Frison (2004), Libâneo (1999), Orzechowski (s/d), os quais subsidiaram e foram de grande importância para o enriquecimento do mesmo.

### **PEDAGOGOS: novos campos, novos olhares**

Para adentrar a temática recorreremos as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia – Resolução CNE/CP Nº 1 de 15 de maio de 2006, com o intento de contribuir para a compreensão das áreas de atuação do pedagogo em espaços escolares e não escolares. As Diretrizes enfatizam:

Art. 4º O curso de Licenciatura em Pedagogia destina-se à formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos.

Parágrafo único. As atividades docentes também compreendem participação na organização e gestão de sistemas e instituições de ensino, englobando:

I - planejamento, execução, coordenação, acompanhamento e avaliação de tarefas próprias do setor da Educação;

II - planejamento, execução, coordenação, acompanhamento e avaliação de projetos e experiências educativas não-escolares;

III - produção e difusão do conhecimento científico-tecnológico do campo educacional, em contextos escolares e não-escolares.

Assim, compreendemos que, embora seja uma área de conhecimento que tem respaldo legal nas Diretrizes Curriculares Nacionais (2006), ainda encontra-se de forma restrita, pois a



sociedade vê a profissão do pedagogo apenas como professor para trabalhar na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. Nesse sentido, Libâneo (1999, p.120) ressalta “a identificação do termo *pedagogia* com formação de professores para séries iniciais do Ensino Fundamental, com o que pedagogia tende a reduzir-se à prática de ensino”.

Entretanto, percebe-se que já têm indícios que o cenário de possibilidade de atuação do pedagogo tem se ampliado, pois muitos deles já estão atuando em empresas, hospitais, ONGs, penitenciárias, secretarias de educação, bibliotecas entre outros. Este fato exige desse profissional esclarecimento de sua função no processo de ensino e aprendizagem como educador e gestor nestes campos de atuação. Pois, sua formação abrangente está inserida num processo amplo da sociedade, tornando-se, assim, um profissional versátil que atua de maneira singular articulando todo o processo de conhecimento.

Nesse contexto, Libâneo relata que,

A pedagogia, no entanto, tem seu foco de trabalho nos processos educativos, métodos, maneiras de ensinar; com tudo não se restringe a isso, ela assume uma significância mais ampla. É um campo de conhecimentos sobre a problemática educativa na sua totalidade, pois “ninguém escapa da educação”. (LIBÂNEO, apud ORZECOWSKI, 2002, p.26)

Para tanto, compreende-se que a educação acontece em todos os espaços formais e não-formais, não sendo uma única forma, mas compreendida como um fenômeno multifacetado.

É fato que o pedagogo é um profissional de fundamental importância não somente na docência, mas em qualquer ambiente que esteja inserido por ter sempre uma intencionalidade nas suas ações, “isso significa que não basta possuir inúmeros conhecimentos teóricos sobre determinado assunto, é preciso saber mobilizá-los adequadamente”. (FRISON, 2004, p. 95).

O pedagogo compreende o processo e incorpora novas idéias. Por isso tem possibilidades de abarcar novos espaços de atuação. Assim, “uma das competências essenciais na atuação do pedagogo é a “articulação de saberes”, pois permite relacionar diferentes áreas de conhecimentos”. (FRISON, 2004, p. 95).

Nessa perspectiva, compreende-se que ainda não há uma valorização da profissão do pedagogo nas áreas não escolares perante a sociedade, mas são compreensíveis algumas ações para mudança de tal concepção. Vale ressaltar, também, que estes profissionais estão ganhando novos espaços além da escola, nos quais podem contribuir muito com a educação

não formal, dando sentido e significado para a transformação social e emancipação dos sujeitos.

## VIVÊNCIA NA INSTITUIÇÃO

No período do estágio supervisionado IV, o qual se caracteriza como sendo a ação da prática educativa problematizada: atuação do pedagogo em instituições não escolares teve como proposta de trabalho a imersão na Biblioteca Municipal Senador Camilo Chaves e como ponto de partida a análise da organização do trabalho, cujo objetivo seria identificar questões a partir do eixo da práxis diagnosticada.

Iniciamos nossas atividades na instituição – Biblioteca Municipal Senador Camilo Chaves situada na área central de Ituiutaba - MG, onde cumprimos 70 horas. Num primeiro momento, nos dedicamos a conhecer a instituição tanto em suas instalações físicas quanto em seu acervo histórico (análise documental), pois, este contato foi essencial para compreendermos a importância do espaço em questão. Sendo assim, consideramos relevante apresentar alguns dados para melhor compreensão do leitor.

Por meio das documentações nota-se que em 04 de setembro de 1959 foi fundada a Biblioteca Municipal sob a lei de número 497, recebendo o nome de Biblioteca Municipal Senador Camilo Chaves. Esta passou ao longo do tempo por mudanças para melhor atendimento ao público, buscando sempre proporcionar um equilíbrio tanto na forma estética do ambiente como na estrutura social e humanitária dos funcionários.

A Biblioteca sempre busca parcerias com outras instituições (bancos, empresas, Secretarias de Educação, etc.) para realizações de projetos que visa buscar público da comunidade em geral. Assim, no decorrer do estágio percebemos que, apesar de algumas dificuldades conseguem ir subindo degraus na socialização tanto com o grupo de trabalho quanto com a sociedade.

Com o decorrer dos anos a biblioteca também passou a se integrar ao ambiente cultural e educacional de Ituiutaba, conquistando o interesse da população em relação à utilização de seu espaço para eventos culturais e tecnológicos. Entende-se que por meio de eventos culturais os usuários têm a oportunidade de se inteirarem das atividades lá realizadas.

Para tanto, acredita-se que a biblioteca é uma porta aberta para o conhecimento, proporcionando condições básicas e permanentes para a autonomia de decisões e desenvolvimento cultural dos indivíduos, pois através do hábito de ler desenvolve mais o

senso crítico e as habilidades de intelectualização. Compreende-se que, por meio das leituras dos livros, jornais, internet entre outros presentes nesse lócus estarão contribuindo mais na conscientização do sujeito perante o seu papel na sociedade.

No segundo momento, em consonância com a coordenadora da instituição nós desenvolvemos um projeto que já havia naquele campo, intitulado como “Cinema na Biblioteca”, o qual adaptamos por trabalhar as diferenças culturais por meio da temática “Cultura Afro-brasileira” de forma interdisciplinar. Mais, para realizarmos um trabalho de qualidade e mais significativo tivemos que desenvolver atividades com duas escolas estaduais, sendo uma de Tempo Integral e a outra com turmas do 1º e 2º ano do Ensino Fundamental<sup>1</sup>, dividido em quatro momentos.

Para a realização do projeto na instituição percebemos o quanto é difícil encontrar público que não esteja relacionada às escolas. Assim, tivemos que primeiramente acatar algumas exigências que a escola nos fez em relação as atividades, o qual se aproximava bem do contexto escolar. Como nosso objetivo central não era esse tivemos que planejar um pouco dentro do pedido deles, para podermos alcançar nosso objetivo final que seria a inserção de mais publico dentro da instituição, proporcionando um novo olhar e conhecimento que não seja somente a educação formal da escola.

Para realização do projeto foi possível desenvolver as atividades planejadas com todas as turmas, no qual foram elencados os seguintes objetivos: I) Conhecer “A Cultura Afro-Brasileira” por meio da história (Bruna e a galinha d’angola); II) Relacionar a história despertando o respeito às diferenças; III) Ampliar o universo vocabular por meio do acesso a palavras novas; IV) Despertar para o valor das raízes negras no Brasil; V) Desenvolver o senso ético através das reflexões sobre o racismo e a cultura afrodescendente; VI) Desenvolver o senso estético e artístico através da confecção de um livro feito pelas crianças.

Para adentrarmos a temática sobre “A Cultura Afro-Brasileira”, no primeiro dia iniciamos nosso trabalho com vários questionamentos: Quem conhece uma galinha? Vocês já ouviram em algum lugar o nome Angola? E galinha d’angola? Por que ela tem esse nome? Como são as cores desse animal? Podemos comer a carne desta ave? Como ela vive se

---

<sup>1</sup> As atividades com as turmas do 1º e 2º ano do Ensino Fundamental foram desenvolvidas na Biblioteca Municipal Senador Camilo Chaves. No Tempo Integral foi realizada na própria instituição, devido à impossibilidade de deslocamento dos discentes. Vale ressaltar que para apresentação dos trabalhos os mesmos foram até instituição.

alimenta e reproduz? Sabem de que país ela veio? Como ela chegou aqui? Vocês conhecem alguma música ou história que fala sobre essa ave?

Posteriormente a esse diálogo fizemos grupos e entregamos às crianças um texto fatiado da história “Bruna e a galinha d’angola” no qual elas montaram seu texto de acordo com o que consideraram estar certo. Depois apresentaram como ficou cada texto, o qual possibilitou um diálogo sobre as diferentes formas de construir, entender e escrever um texto. Também trabalhamos com título, autor e ilustração. Em seguida, passamos a história em um vídeo buscando relacioná-lo com a história da África. A partir das atividades realizadas, pedimos que os estudantes representassem por meio do desenho sua história, como eles são, como se sentem ou uma história que sentissem vontade de contar. Por conseguinte, pedimos que cada um escrevesse uma história relacionada com sua produção.

No segundo dia relembramos o dia anterior, e fizemos questionamentos sobre: Quem lembra o que fizemos ontem? O que aconteceu? Todos fizeram a mesma obra? Escolheram as mesmas histórias? Tem diferença? A partir desse diálogo trabalhamos “as diferenças”, o respeito, a cultura de cada um. Em seguida projetamos o vídeo “A Menina bonita do laço de fita” e relacionamos com o diálogo anterior. Posteriormente, terminamos de confeccionar o livro possibilitando que os educandos apresentassem suas obras. Sendo que nós estagiárias fizemos as correções da parte escrita das histórias e após os alunos reescreveram-nas para apresentá-las na exposição que seria realizada na Biblioteca Municipal.

Consideramos importante ressaltar que as atividades propostas tiveram como processo avaliativo a observação a partir do decorrer das atividades através de questionamentos, das anotações, da participação, verificando se houve êxito nos objetivos propostos, tanto para nós quanto para os alunos e as instituições envolvidas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir do desenvolvimento das atividades do Estágio Supervisionado IV buscamos: compreender a atuação do pedagogo em instituições não escolares cujo objetivo foi problematizar as práticas educativas e analisar a organização do trabalho realizado em instituições sociais; e superar princípios arraigados no sentido de ampliar o entendimento sobre a contribuição do pedagogo nestes lócus, concebendo-o nas múltiplas funções de seu trabalho.

Vale ressaltar que a Biblioteca “Municipal”, apesar de trabalhar com o processo formativo de pessoas por meio da leitura, tem objetivos diferentes dos propostos para os espaços escolares. A partir desse princípio, a todo o momento procuramos voltar o nosso olhar para compreender e saber como uma instituição não escolar pode estar contribuindo com a transformação social.

No entanto, durante a pesquisa ampliamos nosso conhecimento tendo oportunidade de perceber o leque de trabalhos, projetos que uma instituição pode trabalhar para contribuir com a melhoria de seus membros, como também com a sociedade em geral.

Apesar de escolher em trabalhar com alunos das escolas públicas, o nosso objetivo sempre esteve direcionado em proporcionar que essas crianças pudessem conhecer e vivenciar outros meios de aprendizagem, “além dos muros das escolas”. É claro que tivemos algumas dificuldades em poder divulgar esse outro espaço, tendo que desenvolver primeiramente atividades nos ambientes escolares, mas que não foram barreiras para almejarmos o nosso objetivo, que foi poder dialogar e mostrar que existem outros lugares que podem oportunizar momentos de aprendizagem.

Nesse sentido, podemos afirmar que o olhar do pedagogo deve estar sempre voltado para todo o espaço onde é possível estabelecer a interação entre pessoas em que haja um processo de ensino e aprendizagem, oportunizando o acesso ao conhecimento e o crescimento pessoal, buscando a transformação do meio social, e a humanização dos indivíduos envolvidos nos ambientes por eles mediados.

Assim, reafirmamos neste estudo a importância de apreendermos e refletirmos sobre os papéis que o pedagogo pode desenvolver nas mais variadas instituições sociais e também a valorização da ação educativa no cumprimento da função social de cada sujeito histórico.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO/CNE: Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Pedagogia. Resolução CNE/CP nº 1 de 15 de maio de 2006. In: **Diário Oficial da União**. Brasília, 16 de maio de 2006. <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_06.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf)> acessado em 30/06/12.

FRISON, Lourdes Maria Bragagnolo. *O pedagogo em espaços não-escolares: novos desafios*. *Revista. Ciênc.let.*, Porto Alegre, n. 36, p. 87-103, jul/dez 2004.

LIBANELO, José Carlos. *Pedagogia e pedagogos, para que?*. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1999.

ORZECOWSKI, Suzete Terezinha. O ESPAÇO NÃO-ESCOLAR: PROFSSIONALIZAÇÃO E A FORMAÇÃO DO PEDAGOGO. III Simpósio Internacional.

VI Fórum Nacional Educação. Políticas Públicas, Gestão da Educação, Formação e Atuação do Educador. Universidade Luterana do Brasil.s/d.

# PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SOBRE SUAS PRIMEIRAS EXPERIÊNCIAS COMO DOCENTE

Geovanna Franco Reis Pacheco Jordão<sup>1</sup>; Melchior José Tavares Júnior<sup>2</sup>;  
Diana Salles Sampaio<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universidade Federal de Uberlândia, <sup>1</sup>geovannafranco@gmail.com, <sup>2</sup>profmelk@hotmail.com,  
<sup>3</sup>sampaiodsbot@yahoo.com.br

**Linha de trabalho:** Formação inicial de professores

**Resumo:** O objetivo desse trabalho foi verificar impressões dos licenciandos em Ciências Biológicas sobre suas primeiras experiências como docentes, as dificuldades enfrentadas e como a formação acadêmica contribuiu ou não para a superação destes. Foram entrevistadas 54 pessoas do curso de Ciências Biológicas. Os dados evidenciaram que as dificuldades enfrentadas pelos docentes em suas primeiras experiências vão muito além de lacunas na formação inicial, citaram o modelo de educação vigente, pedagogias de ensino, falta de autonomia docente e problemas estruturais. Para superação dessas dificuldades, convém buscar além do tradicional currículo da licenciatura.

**Palavras-chave:** Formação inicial; Profissão docente; Biologia.

## 1. Introdução

Pesquisas sobre formação de professores mostram que a maior parte dos cursos de licenciatura possui um modelo de graduação que tem diversos problemas, e que refletem como os futuros docentes são capacitados e como trabalham em sala de aula (LONGUINI, 2004). É comum que professores iniciantes atribuam aos seus cursos de formação a responsabilidade por não possuírem conhecimentos práticos para assumir a sala de aula (ALARCÃO, 1996). Ainda segundo esse autor, estes professores se sentem perdidos ao sair dos cursos de licenciatura, pois se deparam com uma realidade para a qual não foram preparados ou não tiveram contato durante em sua formação, o que muitas vezes acaba levando-os a abandonar a profissão.

Abandonar a sala de aula não significa apenas que o professor peça exoneração do cargo, mas quando ele se sente incompetente em exercer com eficiência seu ofício (ARAUJO; SOUZA, 2009). Nesta situação o professor começa a se sentir indiferente aos problemas pedagógicos e aos desafios enfrentados em sala de aula por acreditar que já não existe solução para o ensino. Para que isso não ocorra o docente precisa enxergar a que as dificuldades

enfrentadas em sala de aula estão relacionadas com questões que vão muito além dos muros da escola.

O presente trabalho teve por objetivo verificar impressões dos licenciandos em Ciências Biológicas sobre suas primeiras experiências como docentes, as dificuldades enfrentadas e como a formação acadêmica contribuiu ou não para a superação destes.

## 2. Metodologia

Para a realização deste estudo foi feita uma pesquisa de abordagem qualitativa no período de Junho e Julho de 2014, no qual foram entrevistadas 54 pessoas do curso de Ciências Biológicas entre graduando em licenciatura que tenham ao menos realizado Estágio supervisionado e licenciados, conforme quadro abaixo. Dos 54 entrevistados, 30 eram provenientes da Universidade Federal de Uberlândia e os demais 24 entrevistados de outras Instituições de Ensino Superior.

**Quadro 1: Número de entrevistados de acordo com as instituições de ensino em que estudam/estudaram**

INSTITUIÇÕES	NÚMERO DE ENTREVISTADOS
Universidade de São Paulo (USP)	3
Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" (UNESP)	5
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)	30
Centro Universitário Celso Lisboa	1
Universidade Federal do Pará (UFPA)	1
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	1
Universidade Federal de Lavras (UFLA)	1
Universidade Estadual de Londrina (UEL)	1
Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT)	1
Universidade de Campinas (UNICAMP)	3
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)	2
Universidade Federal de Viçosa (UFV)	2
Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ)	2
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	1

A entrevista foi feita através de um questionário com nove perguntas elaboradas a partir de uma pesquisa bibliográfica sobre o tema da pesquisa. As perguntas foram:

- 1) Qual o seu tempo de experiência como docente?
- 2) Trabalha como docente atualmente?
- 3) Quais foram as dificuldades enfrentadas em suas primeiras experiências como professor em sala de aula?
- 4) Sua formação contribuiu para solucionar essas dificuldades? Como?
- 5) Qual a influência das disciplinas sobre Prática de Ensino na construção das suas aulas?



- 6) Qual a influencia das disciplinas pedagógicas na construção das suas aulas?
- 7) Qual o papel do estágio de licenciatura na sua formação profissional?
- 8) Você sentiu alguma carência em sua formação enquanto docente? Se sim, qual?
- 9) Você se sentiu preparado pela sua formação em licenciatura para trabalhar com qual pedagogia de ensino?

As pessoas entrevistadas da Universidade Federal de Uberlândia responderam o questionário em contato pessoal ou via e-mail. Já os entrevistados das demais Instituições de ensino responderam o questionário após contato via e-mail. Antes de responder às entrevistas, todos os participantes foram informados sobre o teor da pesquisa e que sua identidade seria preservada.

Para melhor visualização dos dados obtidos com a aplicação dos questionários utilizou-se uma análise de caráter qualitativo e quantitativo. Todas as respostas respectivas a cada pergunta foram listadas e quantificadas de acordo com o número de vezes em que se repetiam. Desse modo, obtivemos categorias dentro de cada pergunta, com seus respectivos percentuais.

### 3. Resultados e discussão

*Questões 1 e 2.* Apenas 27% dos entrevistados trabalham atualmente como docentes e a grande maioria (73%) não exerciam a profissão quando entrevistados. Quanto à experiência 48% possui um ano e 26% dois anos em sala de aula.

*Questão 3.* A tabela a seguir apresenta as dificuldades enfrentadas nas primeiras experiências como docente em sala de aula.

<b>Categorias</b>	<b>Percentuais</b>
Controlar a indisciplina dos alunos	16%
Insegurança /Não se sentia preparado (a)	12%
Lecionar aulas que contemplassem diferentes realidades	11%
Controle do tempo disponível	10%
Trabalhar pedagogia participativa	9%
Outras respostas	33%

A indisciplina tem sido um dos temas que mais inquietam os educadores (ESTRELA, 2002) e de acordo com a tabela apresentada é a maior dificuldade enfrentada pelos entrevistados em suas primeiras experiências. Para essa autora, a indisciplina é uma transgressão das regras que determinam as condições necessárias para que ocorram as atividades necessárias em sala de aula, que são relativas a um modelo de intervenção

pedagógica que está na base da transmissão do saber na escola. De acordo com Garcia (2009) a indisciplina estaria expressando uma insatisfação em relação à prática pedagógica mais centrada nos professores, devido a sua participação limitada em sala de aula o aluno responde com indisciplina. Tais informações fazem sentido ao analisar as outras categorias encontradas nessa questão, pois se o docente deve “controlar” a sala de aula isso gera uma insegurança nos primeiros contatos com os alunos. Segundo um dos entrevistados:

*(...) tive dificuldade em adequar o conteúdo com o tempo de aula, pois tentei abordar metodologias participativas, como dinâmicas, e atividades que estimulam os alunos a pensar e participar de maneira efetiva no aprendizado (...).*

*Questão 4.* A tabela a seguir apresenta as categorias de resposta à pergunta: *Sua formação contribuiu para solucionar essas dificuldades? Como?*

<b>Categorias</b>	<b>Percentuais</b>
Não ajudou	42%
Espaços não formais contribuíram mais (PIBID, D.A./C.A./ Grupo de estudos, etc.)	21%
Estágio	10%
Outras respostas	27%

Os dados da tabela acima não surpreendem pois somos preparados e atuamos em um sistema de ensino que tem como modelo a pedagogia tradicional, também chamada de pedagogia bancária (FREIRE, 1986). Porém, esta gera indisciplina por parte dos alunos pela limitação da participação destes nas aulas (GARCIA, 2009), que foi a maior dificuldade enfrentada pelos entrevistados neste trabalho. Com tudo isso é compreensível que a maioria não tenha tido contribuições de sua formação para superação das dificuldades encontradas em sala de aula. De acordo com um dos entrevistados:

*Enquanto as licenciaturas mantiverem-se distantes das ciências sociais e humanas e continuarem a trilhar a perspectiva da ciência natural voltada ao interesse do mercado, não formaremos professores capazes de compreender o espaço escolar para além da reprodução do capital.*

Quanto à questão dos espaços não formais terem contribuído mais na superação das dificuldades do que o próprio estágio supervisionado, devemos refletir sobre o que os alunos têm encontrado nestes espaços que falta nas disciplinas de licenciatura. Muitos entrevistados citaram que nestes espaços tiveram contato com a pedagogia participativa também chamada de pedagogia libertadora (FREIRE, 1986). E outros puderam vivenciar a realidade de uma escola por mais tempo e de forma mais aprofundada em experiências com o Programa

Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), com grupos de atividades de extensão realizadas em escolas, além de grupos de estudos.

Segundo FERRARI (2009), espaços não formais contemplam temáticas ausentes no conteúdo curricular e de extrema importância, como uma formação política contextualizada com a atuação docente e o papel cumprido por este em nossa sociedade, diferentes pedagogias de ensino e seus objetivos, trabalho coletivo, entre outros.

*Questão 5.* A tabela a seguir apresenta as categorias de resposta à pergunta: Qual a influência das disciplinas sobre Prática de Ensino na construção das suas aulas?

<b>Categorias</b>	<b>Percentuais</b>
Buscar novas abordagens dos conteúdos	31%
Não ajudou	24%
Preparação das aulas	20%
Outras respostas	25%

Nas disciplinas de Ciências e Biologia, as aulas práticas são fundamentais para facilitar o aprendizado dos alunos, vivenciando o que foi aprendido nas aulas teóricas. Com isso vemos a importância de se buscar novas abordagens dos conteúdos e do papel das disciplinas de práticas de ensino para os docentes que deveriam preparar o futuro docente para trabalhar tais práticas com os alunos nas escolas. Porém, a realidade nas escolas públicas é de más condições estruturais dos laboratórios didáticos e falta de materiais laboratoriais o que pode levar à diminuição das aulas experimentais, um grande contraste quando comparado com a realidade de escolas particulares (BEREZUK; INADA, 2010). Segundo um dos entrevistados:

*As aulas práticas poderiam até ser uma aprendizagem bastante útil, mas, atualmente, os laboratórios de ciências e biologia estão deixados de lado, servindo, muitas vezes, como depósitos de materiais.*

Diante deste contexto podemos visualizar que por mais que o professor procure trazer o conhecimento de uma forma participativa, relacionando a teoria com a prática, ele se depara com uma realidade que o impede. Tanto estruturalmente, levando-se em consideração o tamanho da sala de aula, a quantidade de alunos e a falta de materiais; quanto metodologicamente, com aulas não germinadas, geralmente de 50 minutos e a grande quantidade de conteúdo a ser trabalhado no período de um ano.

*Questão 6.* A tabela a seguir apresenta as categorias de resposta à pergunta: Qual a influência das disciplinas pedagógicas na construção das suas aulas?

<b>Categorias</b>	<b>Percentuais</b>
Construção de planos de aula / metodologia	28%
A pensar em diferentes tipos de processo de aprendizagem	16%
Não respondeu	13%
Outras respostas	43%

Os dados acima reforçam os anteriores e nos remetem para a necessidade de refletir sobre a pedagogia de ensino bancária (FREIRE, 1986) que reflete em toda organização do ensino, desde a preparação dos futuros licenciados. Note-se a afirmação de um dos entrevistados:

*A influência na construção das aulas no meu ponto de vista é negativa, pois reproduz a forma (de ensino) bancária, de depositar conhecimentos nos alunos, é essa a prática para qual estamos sendo formados e influenciados a continuar reproduzindo, replicando e reaplicando.*

*Questão 7.* A tabela a seguir apresenta as categorias de resposta à pergunta: Qual o papel do estágio de licenciatura na sua formação profissional?

<b>Categorias</b>	<b>Percentuais</b>
Vivenciar a prática / Unir teoria e prática	42%
Vivenciar problemas que podem ser corrigidos durante a graduação	17%
Deveria ter uma carga horária maior	14%
Outras respostas	27%

Além da formação oferecida em sala de aula ser necessária e fundamental, sozinha não é suficiente para preparar os alunos como docentes. É necessário que o conhecimento da realidade, do cotidiano escolar, aprofundar habilidades, além de conhecer o futuro ambiente profissional, o que é proporcionado pelo estágio (CARDOSO, 2011). De fato, foi o que a maioria dos entrevistados enxergou como o papel do estágio, o momento de unir teoria e prática e com isso vivenciar futuros problemas de atuação profissional e com o auxílio e a supervisão de um (a) professor (a) orientador (a) do estágio, conseguir buscar a solução para estes problemas ainda na graduação.

*Questão 8.* A tabela a seguir apresenta as categorias de resposta à pergunta: Você sentiu alguma carência em sua formação enquanto docente? Se sim, qual?

<b>Categorias</b>	<b>Percentuais</b>
Pouco tempo de estágio / Estágio deveria ser desde o início do curso	14%
Deficiente em disciplinas pedagógicas	10%
Não discutir o papel social do docente e suas possibilidades	9%
Apresenta apenas a pedagogia de ensino tradicional	8%
Outras respostas	59%

Certamente nenhum curso de licenciatura vai preparar um indivíduo totalmente de modo que não tenha nenhuma dificuldade nas experiências futuras. Porém, é necessário sempre melhorar a qualidade da formação docente se houver possibilidade. A carência na formação docente mais citada entre os entrevistados foi a questão do tempo de estágio, o que já foi discutido no item quatro. Nota-se a fala de um dos entrevistados:

*Em raríssimas oportunidades durante as disciplinas discutimos A ESCOLA, como se organiza, porque as disciplinas são assim determinadas e como eu, professor, posso interferir no projeto da escola, no projeto político pedagógico (PPP) da escola. Aliás, esse tema – PPP – passou quase ‘em branco’ durante o curso e, em minha opinião, é o centro da discussão de educação escolar”.*

Questão 9. A tabela a seguir apresenta as categorias de resposta à pergunta: Você se sentiu preparado pela sua formação em licenciatura para trabalhar com qual pedagogia de ensino?

<b>Categorias</b>	<b>Percentuais</b>
Não respondeu/ em branco	46%
Sistema educacional vigente / bancário/ tradicional	20%
Nenhuma	16%
Outras respostas	18%

Um grande número de entrevistados não responderam esta questão, simplesmente deixando em branco ou respondendo com questões que não se relacionavam com pedagogia de ensino. Esse caso é um exemplo de como a nossa formação nos limita quanto às possibilidades de atuação em sala de aula e na escola, quando não são apresentadas possibilidades de métodos, de pedagogias. Segundo um entrevistado:

*Durante a licenciatura, nós planejávamos as aulas e discutíamos os problemas fechados dentro dos cinquenta minutos que tínhamos, nunca ousamos projetar outra forma de aula ou de escola, sempre voltávamos para o sistema educacional vigente, dessa forma fica difícil para os egressos entrarem na escola e proporem modificações, já que nunca souberam que podiam fazer isso.*

#### **4. Considerações finais**

Ao longo do trabalho pudemos perceber que as dificuldades enfrentadas pelos docentes em suas primeiras experiências vão muito além das lacunas da formação em licenciatura, abordando também o modelo de educação vigente, pedagogias de ensino, falta de autonomia docente e problemas estruturais. Para lidar com tudo isso, devemos buscar além do que nos é oferecido como obrigatório em nosso currículo de licenciatura.

## 5. Referências

ALARCÃO, I. (Org.) **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Porto: Porto Editora, 1996.

ARAÚJO, M.I.O.; SOUZA, J.F. **A prática de ensino no processo de formação profissional do professor de biologia**. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2009.

BEREZUK, P.A.; INADA, P. Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum Humanand Social Sciences**, v. 32, n. 2, p. 207-215, 2010.

CARDOSO, G.; COSTA, J.H.; RODRIGUEZ, R.C.M.C. O estágio curricular na formação de professores do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pelotas. **Momento**, Rio Grande, v. 20, n. 2, p. 67-79, 2011.

ESTRELA, M. T. **Relação pedagógica, disciplina e indisciplina na aula**. Porto, 2002.

FERRARI, P.H.P. **Análises sobre o processo de formação docente com base na vivência coletiva de um grupo de estudos**. Monografia apresentada à coordenação do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**, Editora Paz e Terra S/A, Rio de Janeiro, Brasil, 1986.

\_\_\_\_\_. **Virtudes do educador**. III Assembléia Mundial de Educação de Adultos. 1985.

GARCIA, J. **O que desejam os indisciplinados?** IX Congresso Nacional de Educação, III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. Curitiba. 2009.

LONGUINI, M. D. A prática reflexiva na formação inicial de professores de Física: análise de uma experiência. In: NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. S. (Org.). **Pesquisas em ensino de Ciências: contribuições para a formação de professores**. São Paulo: Escrituras, 2004. p.195-212.

## PERCEPÇÕES DOS ALUNOS DA EJA SOBRE AS METODOLOGIAS UTILIZADAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

**Priscila Mendes Borges Pereira<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>email: mb\_priscila@yahoo.com.br

**Umberto Borges de Santana<sup>2</sup>, Viviane Rodrigues Alves de Moraes<sup>3</sup>, Ariádine Cristine Almeida<sup>4</sup>**

<sup>2</sup>email: umbertoborges55@gmail.com, <sup>3</sup>vivimorae@inbio.ufu.br, <sup>4</sup>ariadinecalmeida@gmail.com

<sup>1,2,3,4</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Instituto de Biologia

Linha de Trabalho: Ensino de Ciências

### Resumo

Sabe-se que o processo de ensino e aprendizagem pode ser facilitado pelos conhecimentos em didática, onde o professor planeja e desenvolve sua prática pedagógica de acordo com as necessidades de seus alunos. O presente estudo objetivou investigar as percepções dos alunos da EJA em relação ao ensino de Biologia. Para coleta de dados foram realizadas entrevistas com 37 alunos. Os resultados mostram que a maioria classificou as aulas de Biologia como excelentes. Logo, essa pesquisa sugere que uma boa qualidade de ensino reflete diretamente no desenvolvimento e formação dos alunos.

Palavras chave: Ensino-Aprendizagem, estratégias de ensino, formação docente, recursos didáticos.

### Introdução

De acordo com Palacios (1995, *apud* Borsa, 2007) a escola é uma instituição social que mais repercute na vida de uma criança. Para um adulto não é diferente, principalmente quando falamos da educação de jovens e adultos, os quais trazem consigo sua história de vida, com diversas trajetórias na busca de liberdade e emancipação no trabalho e na educação.

De acordo com Cury (2004), a Educação de Jovens e Adultos (EJA) é um direito de todos aqueles que não tiveram acesso à escola ou mesmo aqueles que não completaram seus estudos em tempo hábil. Tal modalidade de ensino é uma alternativa para as pessoas que desejam retomar seus estudos, proporcionando uma formação profissional e intelectual.

As propostas curriculares na EJA são compactas e, como as disciplinas da área de Ciências Biológicas abrangem muitas inter-relações com outras áreas do conhecimento, além de apresentar inúmeros termos e descrições científicas, cuja sobrecarga de conteúdo em um curto espaço de tempo pode acarretar ao aluno dificuldades na aprendizagem.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) destaca-se que a aprendizagem provém

do envolvimento do aluno com a construção do conhecimento e que o processo de ensino e aprendizagem só é possível embasado no conhecimento prévio dos alunos. Tendo em vista o perfil do aluno da EJA, sendo este detentor de uma história de vida, o professor deve construir uma teoria pedagógica para que os mesmos possam participar do processo de formação. Assim, as atividades pedagógicas precisam ter sentido e instigar tais sujeitos a buscarem e a investigarem constantemente novos conhecimentos.

Frente a este quadro, o professor necessita desenvolver uma prática pedagógica significativa dentro das salas de aula, entretanto, isto tem sido ignorado no processo de ensino e aprendizagem na EJA, mantendo na proposta de ensino a lógica dos currículos destinados às crianças e adolescentes que frequentam o ensino regular (Oliveira, 2007).

Segundo Baradel (2007), a didática é um dos principais critérios que influenciam diretamente no processo de ensino e aprendizagem e na relação professor-aluno e, por se tratar de uma arte do ensino, compreendê-la e buscar seus conceitos são atitudes básicas para uma prática pedagógica significativa, visando a construção do conhecimento científico.

Tendo em vista que a didática facilita e faz parte do processo de ensino e aprendizagem, no qual o professor planeja e desenvolve sua prática pedagógica de acordo com as necessidades de seus alunos, o presente estudo tem como objetivo investigar as percepções dos alunos da EJA em relação ao ensino de Biologia, incluindo conteúdos, estratégias de ensino e recursos didáticos observados e utilizados durante as aulas. Acreditamos que os resultados obtidos poderão promover uma reflexão acerca do desenvolvimento de uma prática pedagógica condizente com as necessidades destes alunos, além de proporcionar aos licenciandos informações essenciais a serem utilizadas durante o estágio supervisionado.

## **Metodologia**

Esta pesquisa quantitativa e qualitativa surgiu a partir de discussões em sala de aula sobre as atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado referente à disciplina Estágio 1 do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), o qual foi realizado em uma escola estadual no mesmo município (Uberlândia, Minas Gerais).

Para a coleta de dados foi utilizado questionário com cinco questões, sendo quatro de múltipla escolha e um discursiva descritiva. A amostra foi composta de 37 alunos da EJA, do turno noturno, com idade entre 18 e 49 anos. Após coleta de dados, realizamos a organização



e análise do material, seguido das interpretações dos resultados através de tabelas e gráficos, com a finalidade de investigar as opiniões dos alunos e posteriormente compará-las.

#### Descrição do público alvo

No presente estudo, entrevistamos um total de 37 estudantes.

Na turma do 1º EJA foram entrevistados 13 alunos, sendo sete mulheres, quatro delas na faixa etária acima de 37 anos e três com menos de 20 anos, e seis homens, sendo três deles com mais de 22 anos e os outros três abaixo de 21 anos.

No 2º EJA, 12 alunos participaram da entrevista, correspondendo seis homens, três deles com a idade acima de 21 anos e os outros três com menos de 20 anos. E também seis mulheres, três possuindo mais de 24 anos e três com a faixa etária inferior a 22 anos.

O 3º EJA foi representado nas respostas aos questionários por 12 alunos, sendo sete homens, três deles com a idade acima de 22 anos e quatro abaixo dessa faixa etária. Além de cinco mulheres, sendo três delas com a idade acima de 25 anos e duas com menos de 21 anos.

#### Apresentação, análise e discussão dos dados.

Na primeira questão foi perguntado como os alunos da EJA qualificam as aulas de Biologia. Dos 37 entrevistados, 13 alunos (35%) qualificaram tais aulas como excelentes, 18 (49%) como ótimas e apenas seis (16%) como razoáveis. A partir desta questão, uma segunda foi elaborada para avaliar a relação do conteúdo aprendido em sala de aula com o cotidiano. Do total de estudantes entrevistados, 33 (89%) afirmaram conseguir fazer tal relação e apenas quatro alunos (11%) disseram não conseguir. Além disso, dois destes alunos não consideraram a relação como importante (indiferente), já os outros dois classificaram a mesma como pouco importante. Entre os demais, 14 consideraram a mesma relação como razoável e os 19 restantes, ou seja, a maioria classificou como muito importante.

Segundo Krasilchick (2000), a educação se transformou ao ponto de mudar o papel da escola na sociedade, pois inicialmente somente alguns grupos frequentavam a escola, mas a partir da evolução política, a escola passou a ser agente formadora de todos os cidadãos. Logo, surgiu a Lei de 21 de dezembro de 1961, Lei 4.024 - Diretrizes e Bases da Educação, esclarecendo o aumento da carga horária de algumas disciplinas, em destaque a Biologia, uma vez que esta envolve aspectos que levam o aluno a desenvolver uma opinião crítica.

As respostas das questões 1 e 2 mostraram que a maioria destes alunos considera o ensino de Biologia como excelente e ótimo. Neste caso, podemos supor que uma das funções

do ensino de Biologia tem sido atingida, pois a contribuição na compreensão das explicações do conteúdo e dos conceitos quando relacionados com a vida dos indivíduos é notável. Logo, eles poderão se tornar capazes de visualizar a importância da ciência e da tecnologia para a sociedade moderna. (Krasilchick, 2000)

Quanto ao conteúdo de Biologia de maior interesse dos alunos entrevistados, a temática sobre Seres vivos e meio ambiente foi a mais citada, seguido de Genética e depois de Botânica, conforme a tabela I. Porém, em alguns casos, mas de um item foi citado.

Tabela 1- Conteúdos de maior interesse dos alunos entrevistados.

<b>Conteúdos</b>	<b>1º EJA</b>	<b>2º EJA</b>	<b>3º EJA</b>	<b>Total</b>
Seres vivos e meio ambiente	6	8	6	20
Corpo Humano e saúde	3	8	1	12
Botânica	0	1	3	4
Genética	4	0	2	6

Outra questão foi realizada a respeito do interesse dos alunos em pesquisar mais sobre o conteúdo, a partir da qual obtivemos os seguintes resultados: 20 alunos disseram que procuram informações adicionais nos livros, se igualando aos 20 que usam a internet, apenas seis apontaram as revistas como auxiliares no aprendizado, três entrevistados não assinalaram nenhuma das alternativas, e os jornais não foram considerados como uma fonte de pesquisa.

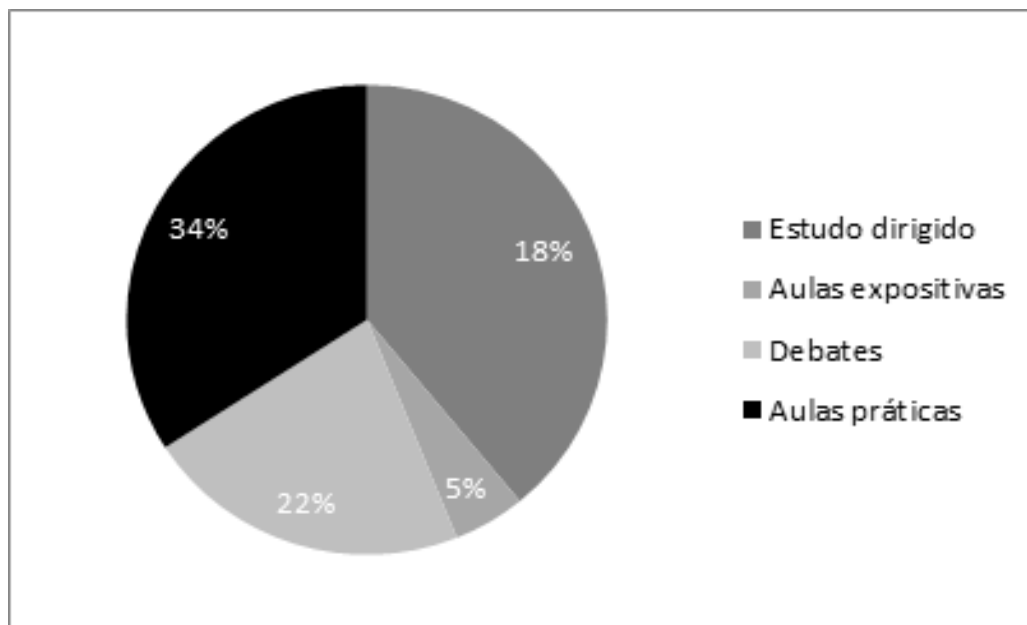
Segundo Oliveira (2007), o que predomina nas propostas curriculares é a desintegração. A partir disso, observamos que a organização do currículo possui somente propostas científicas, tecnicista e disciplinarista. Além disso, o fato de educar jovens e adultos carece de um trabalho distinto daquele proposto para educar crianças e adolescentes.

Conforme Krasilchik (2005), os problemas da humanidade, da ciência e da tecnologia são solucionados pela própria ciência, indo além da compreensão de conceitos básicos. Então, esse pensamento deve atingir aqueles que formulam as propostas curriculares, propostas estas que consigam dialogar com os saberes, valores e experiências dos educando, despertando o interesse em buscar mais conhecimento além do construído em sala de aula.

Em relação às estratégias de ensino que podem ser utilizadas pelos professores nas aulas de Biologia, o estudo dirigido foi apontado por nove alunos como um facilitador do aprendizado, já as aulas expositivas, foram consideradas por 10 entrevistados. Os debates obtiveram a preferência de 16 alunos, 14 assinalaram as aulas práticas e apenas três estudantes

optaram pelas oficinas. O que podemos visualizar no gráfico a seguir, lembrando que mais de uma estratégia pôde ser escolhida.

Figura 1- Estratégias de ensino para aprendizagem



Esses dados apontam que ao desenvolverem atividades em sala de aula os alunos preferem professores que os acompanham para esclarecer dúvidas e/ou fornecer orientações.

De acordo com nossa observação e com os resultados da pesquisa, em que os alunos sugerem aulas práticas (34%) e debates (22%) como melhores estratégias de ensino, notamos que o princípio da contextualização, como processo de enraizamento dos conceitos científicos na realidade vivenciada pelos alunos a fim de produzir aprendizagens significativas, não vem acontecendo, pois apenas aulas expositivas têm sido ministradas pelos professores. Mesmo sendo um importante meio de estimular a curiosidade do aluno, o processo de ensino e aprendizagem contextualizado está condicionado à possibilidade de levar o aluno a ter consciência sobre seus modelos de explicação, capacitando os mesmos para enfrentar questionamentos e também reconhecer suas próprias limitações em um processo de desconstrução de conceitos e reconstrução/apropriação de outros (Castro,1974).

Em relação aos recursos didáticos, que contribuem no processo de ensino e aprendizagem, 16 alunos demonstraram maior interesse quando um vídeo é utilizado. Já 14 assinalaram que a utilização de projeções de slides é uma boa forma de se auxiliar no aprendizado. Finalmente, nove entrevistados optaram pelo quadro negro e apenas dois alunos consideraram que os jogos didáticos são importantes recursos. Estes resultados podem ser observados na figura 2, destacando que mais de um item pôde ser referenciado por um único

aluno.

Figura 2- Recursos didáticos para ensino.



Conforme adverte Krasilchik (2005), a escolha do recurso didático depende do conteúdo, sempre focando em melhorar e satisfazer aos objetivos do ensino de Biologia.

Na última questão, foi sugerido aos alunos entrevistados que relatassem como foi a melhor aula de Biologia que já tiveram, podendo destacar o conteúdo aplicado, as estratégias e os recursos didáticos utilizados. Analisando as respostas, algo observado foi que alguns alunos descreveram que as aulas práticas ministradas pelos alunos da Universidade Federal de Uberlândia durante o período de estágio supervisionado, foram interessantes.

Com isso, é ressaltado a importância das aulas práticas no ensino de ciências, que de acordo com Krasilchik (2005), desperta e mantém o interesse dos alunos, envolvendo-os em investigações e facilitam a compreensão de conceitos básicos. A maioria das aulas descritas foram práticas, as quais foram de grande importância para os alunos, pois proporcionaram um contato mais direto com os fenômenos, com a identificação de questões investigativas e com a organização e interpretação de dados, mesmo que estas aulas tenham sido realizadas poucas vezes durante a vida escolar destes, em função da existência de fatores limitantes para a proposição, formulação e desenvolvimento de aulas práticas (Carvalho, 1998). A partir dos relatos dos alunos, observamos que a utilização de diferentes estratégias e recursos didáticos, despertou maior interesse pelo conteúdo ministrado em sala de aula.

“Aula sobre o conteúdo de genética com projeções de slides e experimentos em sala de aula.”  
(Aluno do 3º EJA, 23 anos).

“Foi uma aula de explicações, debates e exercícios, na qual foi discutido o conteúdo de classificação dos seres vivos e seus reinos já que os mais interessantes foi o Reino fungi, seus malefícios e benefícios.” (Aluno do 2º EJA, 27 anos).

“Da professora Fabíola que sempre levava materiais que a gente pudesse entender melhor os processos de biologia.” (Aluna do 1º EJA, 18 anos).

A partir das transcrições acima foi possível identificar atividades que possibilitaram aos alunos um contato maior com o conteúdo abordado. Uma aula bem planejada, com uso de experimentos, ilustrações, entre outros recursos relacionados ao conteúdo é muito importante no processo de ensino e aprendizagem (Carvalho, 1998).

### Considerações

Através de todos os resultados obtidos, grande parte de nossos objetivos foram alcançados, já que o estudo nos permitiu analisar as percepções dos alunos a respeito das aulas de Biologia. Acreditamos que aulas diferentes, mais práticas, fomentam a aproximação da teoria aprendida em sala de aula com o cotidiano do aluno. Segundo Carvalho (2012), o professor deixou de ser visto apenas como um transmissor de conhecimento, que entra na escola, despeja o conteúdo e depois vai embora. Nos tempos atuais, o professor deve proporcionar o conhecimento.

Para que este novo momento ocorra na educação, onde o professor da EJA consiga enxergar seu aluno como um grande detentor de conhecimento e ele um mediador, necessitamos de políticas educacionais que defina a própria EJA e, a partir daí, consigamos caracterizar e capacitar os educadores para uma verdadeira educação de jovens e adultos. Sem capacitação, a construção de um processo de ensino e aprendizagem fica defasada.

Portanto, acreditamos que essa pesquisa seja capaz de estimular professores e futuros professores a pensarem em seus métodos e estratégias de ensino a fim de se conscientizarem de que uma boa qualidade de ensino reflete diretamente no desenvolvimento e formação do seu aluno.

### Referências

ALMEIDA, M. J. P. M.; SOUZA, S. C. **Possibilidades, equívocos e limites no trabalho do professor/pesquisador: enfoque em Ciências.** Investigações em Ensino de Ciências. v. 1, n. 2, p. 145-154, 1996.

ALVETTI, M. A. S.; BORGES, R. M. R. **Educação e ciências físicas e biológicas: a ciência e a construção do conhecimento científico como elemento formador da cultura (Módulo III).** Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

BARADEL, Carina de Barros. **Didática**: contribuições teóricas e concepções de professores. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Pedagogia da Faculdade de Ciências: UNESP, Bauru, 2007.

BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M. do R. **Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil**. Revista, 2007.

BORSA, J. C. **O papel da escola no processo de socialização infantil**. Psicologia.com.pt: o portal dos psicólogos. 2007.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros curriculares Nacionais**. Ciências Naturais( 5ª a 8ª séries). Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais ensino médio**. 2000.

CARVALHO, A. M. P. de. **Os estágios nos cursos de licenciatura**. Coleção idéias em ação.. São Paulo: Cengage Learning . 2012.

CARVALHO, A. N. P. (org.) **Ciências no ensino fundamental**: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1998.

CASTRO, A. D. Fundamentos psicológicos da didática. enfoque piagetiano. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília: INEP, v. 61, n. 133, p. 54, Mar. 1974.

CERQUEIRA, A. P. L.; SILVA, C. G. B., e BICALHO, R. S. “Relato de uma experiência: proposta de interação entre química e biologia no ensino médio de jovens e adultos”. In: 30.ª São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, fev. 2007.

CURY, C. R. J. **Por uma nova Educação de Jovens e Adultos**. In: TV Escola, Salto para o Futuro. Educação de Jovens e Adultos: continuar... e aprender por toda a vida. Boletim, 20 a 29 set. 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1987.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. 4 ed. São Paulo: EDUSP, 2005.

MORAES, M. C. O paradigma educacional emergente: implicações na formação do professor e nas práticas pedagógicas. **Revista eletrônica**: Em Aberto, Brasília, ano 16. n. 70, abr./jun. 1996.

OLIVEIRA, I. B. de. Reflexões acerca da organização curricular e das práticas pedagógicas na EJA. Curitiba: Educar, n. 29, p. 83-100, 2007.

TRIVELATO, S. F; SILVA, R. L. F. **Ensino de Ciências**. Coleção ideias em ação. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

# PERCEPÇÕES E ANÁLISES NA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA NO PIBID: AS RELAÇÕES ENTRE POLÍTICAS EDUCACIONAIS, CURRÍCULO E DOCÊNCIA

Lilian Pereira dos Santos<sup>1</sup>

Andreia Cristina Peixoto Ferreira<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universidade Federal de Goiás/Catalão, Departamento de Educação Física

lilian\_vzt@hotmail.com

andreia.peixoto.ferreira@gmail.com

**Linha de Trabalho:** Formação Inicial de Professores: PIBID

## Resumo

Esta sistematização procura situar o percurso de construção formativo-investigativo na experiência de iniciação à docência no PIBID/Educação Física da Universidade Federal de Goiás/Catalão. A perspectiva social-transformadora é referência fundamental desse estudo tendo como base a análise materialista histórico dialética. A problemática surge a partir da percepção do distanciamento da real situação da escola e da constituição e efetivação das políticas públicas para a Educação. Podemos perceber que há um distanciamento entre o que é proposto e o que vem sendo realizado na escola. Reconhecemos uma aproximação da concretude da cultura escolar atual demarcada pelas atuais políticas educacionais, com um modelo de economia de mercado.

**Palavras-Chave:** Educação Física, Experiência, Formação de Professores.

## Introdução

Esta sistematização compõe um Trabalho de Conclusão de Curso que vem se desenvolvendo a partir do percurso formativo-investigativo na experiência de iniciação à docência no PIBID/Educação Física da Universidade Federal de Goiás/Catalão. A perspectiva social-transformadora é referência fundamental desse estudo tendo como base a análise materialista histórico dialética.

O foco do trabalho é investigar as relações entre políticas educacionais, docência na Educação Física Escolar e as orientações curriculares da Secretaria Estadual de Educação/Goiás e tendo como campo as escolas públicas de Catalão, mais eminentemente a escola campo em que ocorre à intervenção do PIBID de Educação Física.

A constituição da escola enquanto campo de pesquisa nos fez perceber que a educação pública vem sendo alvo de diversas e inúmeras investigações. Através de minhas próprias experiências escolares como aluna da educação básica, bem como, as experiências no currículo da licenciatura em Educação Física, no PIBID, inserção em projetos de Extensão e cultura da Universidade Federal de Goiás/Catalão e a aproximação do movimento estudantil foram se desenvolvendo interesses em pesquisar sobre tal campo singular e repleto de problemas, significados e desafios.

Tive contato direto com as práticas do sistema educacional público ao longo de toda a minha formação escolar e, agora, acadêmica, e a partir disso, fazendo uma análise mais crítica da realidade, chamo a atenção para a necessidade de nexos e interligações entre o contexto social, dinâmica escolar e as políticas públicas que direcionam a organização curricular prática, pedagógica e operacional da escola.

O ingresso na Universidade e o contato e trabalho com as disciplinas curriculares do curso de Educação Física trouxeram novos conhecimentos e inquietações. O Programa de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID<sup>1</sup>) foi essencial na visualização de aspectos que envolvem a construção e implantação de políticas públicas na escola. O programa constitui-se numa ampliação do processo formativo de estudantes das licenciaturas, em que o bolsista PIBID entra em contato com a investigação e intervenção de elementos pedagógicos e teórico-metodológicos no âmbito da relação Universidade e educação básica. O PIBID é mantido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Como bolsista desde abril de 2012, tive contato com assuntos, estudos e debates significativos relacionados, além de outras questões, à escola, formação de professores, currículo e políticas públicas educacionais.

Nas experiências curriculares e formativas do curso de Educação Física e também do PIBID, pude estar em contato constante com trabalhos e discussões científicas abrangentes acerca da temática políticas públicas, formação, trabalho docente, realidade escolar dentre outros. Destaco minha participação em eventos nacionais, regionais e locais como sendo de fundamental importância para a ampliação de conhecimento e visão crítica formativa e construtiva.

---

<sup>1</sup> O PIBID é uma iniciativa para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a educação básica. O programa concede bolsas a alunos de licenciatura participantes de projetos de iniciação à docência desenvolvidos por Instituições de Educação Superior (IES) em parceria com escolas de educação básica da rede pública de ensino. Os projetos devem promover a inserção dos estudantes no contexto das escolas públicas desde o início da sua formação acadêmica para que desenvolvam atividades didático-pedagógicas sob orientação de um docente da licenciatura e de um professor da escola. (Fonte: <http://www.capes.gov.br>)



Entendemos a educação como instrumento que a sociedade tem de transformar ideias, concepções e construir conhecimento. Diante disso, podemos observar a importância do papel da escola, da Universidade e de outros ambientes de educação escolarizada. A organização curricular e pedagógica desses locais é capaz de inferir um perfil de sociedade. Levando isso em consideração, compreendemos que o estudo da problemática aqui proposta, nos leva a pensar como vem se dando a construção e implantação do currículo na rede estadual de Goiás e como se coloca frente ao atual modelo de escola. Tal reflexão exige considerações importantes no campo teórico-prático pertencente à área educacional, assim como busca revelar perspectivas e considerações das políticas que subsidiam o atual modelo de educação no Estado e no país.

Temos o campo teórico da crítica social e da luta de classes como bases construtivas das discussões. Assim como a discussão a respeito das contradições do capitalismo em diálogo com os moldes do atual modelo de educação.

Em diálogo com a conjuntura educacional e social brasileira, buscamos nos fundamentar em autores que contribuem para a qualificação das discussões no campo da luta de classes, emancipação humana e mudança social como Soares et al (1992), Freitas (1996), e Libâneo (2013).

### **Detalhamento da Proposta**

A proposta que vem se constituindo no PIBID/Educação Física da UFG/Catalão busca estar articulada aos apontamentos do currículo do Estado, a fim de compor uma prática pedagógica procedimental e conceitual nele sistematizado. Para tanto, um estudo das orientações curriculares da Secretaria de Educação do Estado de Goiás vem sendo realizado ao longo do ano e o planejamento das aulas vem se dando concomitantemente nesse tempo.

A problemática surge a partir da percepção do distanciamento da real situação da escola e da constituição e efetivação das políticas públicas para a Educação, passando pela discussão sobre a implantação do currículo do Estado de Goiás, valorização dos diferentes conteúdos que o compõem e supervalorização numérica no processo de avaliação.

Neste sentido, buscamos identificar e analisar as características, pressupostos e implicações das políticas curriculares da Secretaria de Educação do Estado de Goiás para a Educação em geral e para a disciplina Educação Física e seus nexos com as políticas nacionais de educação, verificando as possibilidades de realização dessas orientações

curriculares frente à conjuntura e cultura das escolas públicas estaduais de Catalão, tendo como foco a experiência pedagógica do PIBID nas escolas estaduais parceiras.

Buscamos também retratar aspectos pertinentes da conjuntura e cultura das escolas públicas estaduais de Catalão, em especial da escola parceira do PIBID da área de Educação Física, frente às possibilidades de realização das orientações curriculares da Secretaria Estadual de Educação/Goiás. Também buscamos verificar em que medida as orientações curriculares da SEE/Goiás vem se realizando na prática pedagógica das escolas estaduais de Catalão, focando a análise do contexto, dinâmica e cultura da escola parceira na qual se dá a intervenção pedagógica e curricular do PIBID da área de Educação Física da UFG/Catalão.

Podemos significar a importância teórica e científica desta investigação diante do contexto histórico nacional, mais eminentemente nos últimos tempos de intensificação das manifestações acerca das necessidades políticas, sociais e econômicas, em que a Educação tem lugar de destaque dentre as demandas da população. Outro aspecto é a constituição do ano de 2014 como ano eleitoral, no presente contexto social a Educação vem sendo instrumento de oratória política diante de sua representação.

Os procedimentos teórico-metodológicos constituem-se na análise da realidade escolar através da experiência do trabalho pedagógico nos processos de elaboração dos sequenciadores e de ensino/aprendizado desenvolvidos no contexto do PIBID da Educação Física na escola parceira.

O trabalho de intervenção na escola vem se constituindo numa proposta de ressignificação das práticas corporais através de uma sistematização do planejamento do trabalho pedagógico que tem a perspectiva de trato com os temas da cultura corporal. Nesse sentido, buscamos trabalhar com os eixos de reconhecimento do corpo, Jogos e Brincadeiras, Dança, Ginástica Lutas e Esportes com a primeira fase do Ensino Fundamental (SOARES et al, 1992).

Metodologicamente passamos pela investigação sobre as possibilidades de realização das orientações curriculares da SEE/GO frente à conjuntura e cultura das escolas públicas estaduais de Catalão, tendo como foco a experiência pedagógica do PIBID, além de buscar as aproximações com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação e os Parâmetros Curriculares Nacionais.

## **Análise e Discussão**

Nas análises tratamos da constituição do currículo do Estado de Goiás reconhecendo sua implantação, e mais precisamente os nexos entre a proposta curricular da educação física e as políticas pedagógicas contemporâneas.

Inicialmente situamos que “por meio da Secretaria de Estado da Educação (SEE), iniciou em 2004 o processo de Reorientação Curricular com a ampliação do Ensino Fundamental para 9 anos e com um amplo debate sobre o currículo em todas as áreas do conhecimento” (GOIÁS, 2009, p.9).

A reorientação curricular sistematizada neste processo está disposta em seis volumes de livros que se subdividem no sentido de conseguir aprofundar as discussões e apresentações. A construção do documento, realizada e pretensamente de forma coletiva e dialética na parceria institucional entre a SEE, as Universidades e os professores da rede pública estadual de ensino, busca substanciar uma proposta curricular em que se afirma a educação como instrumento promotor do exercício dos direitos sociais e da cidadania (GOIÁS,2009).

Analisando a sistematização do currículo escolar do Estado de Goiás, podemos considerar que há a intenção de diálogo com o que é apontado pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB) e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais buscam responder a uma

[...] necessidade de referenciais a partir dos quais o sistema educacional do País se organize, a fim de garantir que, respeitadas as diversidades culturais, regionais, étnicas, religiosas e políticas que atravessam uma sociedade múltipla, estratificada e complexa, a educação possa atuar, decisivamente, no processo de construção da cidadania, tendo como meta o ideal de uma crescente igualdade de direitos entre os cidadãos, baseado nos princípios democráticos (BRASIL, 1997 p.10).

No campo da Educação Física, na proposta curricular do Estado de Goiás, há um apontamento para a emancipação humana e os conteúdos foram pensados a partir de eixos temáticos pertinentes no campo da formação e da ampliação ao acesso à cultura corporal, voltados para a articulação com temas sociais, políticos, culturais e econômicos:

Os conteúdos/conceitos privilegiados para o ensino da Educação Física foram os jogos, a dança, a ginástica, o esporte, as lutas e os conhecimentos sobre o corpo humano. [...] A organização em eixos temáticos foi pensada de forma que os conteúdos e as expectativas, que fazem parte do currículo, possam ser articulados a temas sociais, políticos, culturais, econômicos, estéticos e éticos, que sejam geradores de reflexão, tanto para os professores quanto para os estudantes (GOIÁS, 2009, p 102-105).

Pensando na articulação entre o currículo proposto pelo Estado de Goiás e os PCN's, cabe pensarmos na lei máxima de Educação Brasileira, a LDB de 1996, que aponta, para além

de outras questões, a obrigatoriedade do ensino e o direito à educação, a igualdade de condições, a liberdade, podendo ser apontada como instrumento aliado aos direitos do homem e do cidadão, no sentido de buscar a igualdade e legitimidade de direitos na área educacional dentro do atual modelo de sociedade (BRASIL, 1996).

A proposta curricular do Estado de Goiás, que dialoga e avança, em certa medida, com o que é proposto pelos PCN's, aponta para uma perspectiva de construção de uma qualidade educacional pautada na emancipação humana. Também pudemos observar um diálogo entre a proposta curricular do Estado de Goiás e as pedagogias críticas da Educação e da Educação Física. Porém, através das análises e observações realizadas do quadro da educação em Goiás, podemos apontar problemas referentes à articulação entre as políticas educacionais instrumentais, numérico-quantitativas, empenhadas pelo Estado e o que é proposto pelo currículo, passando pela cultura escolar esportivizada, e, especialmente, pela desarticulação das condições de realização dessa proposta, apontada por problemas de infraestrutura escolar, desvalorização do professor e problemas relacionados à formação continuada.

Reconhecemos uma aproximação da concretude da cultura escolar atual demarcada pelas atuais políticas educacionais, com um modelo de economia de mercado, marcado por metas instrumentais. Demonstrando um antagonismo e paradoxo entre a proposta curricular do Estado e sua concretização através das políticas educacionais. Podemos, então, falar da natureza capitalista da escola:

A escola capitalista encarna objetivos (funções sociais) que adquire do contorno da sociedade na qual está inserida e encarrega os procedimentos de avaliações, em sentido amplo, de garantir o controle da consecução de tais funções (FREITAS, 1995 p.95).

Constata-se uma deterioração do processo de formação humana, social, cultural e intelectual, em função de uma busca de significação quantitativa dos resultados educacionais. Podemos observar assim, uma antagonismo/paradoxo entre os apontamentos curriculares do Estado de Goiás e sua concretização através das políticas educacionais que, ao contrário do que aponta o currículo, se situam no campo da prática hegemônica instrumental e classista.

### **Considerações**

As análises e impressões nos mostram uma realidade que tende a justificar-se como prática comum de busca por melhoria educacional ranqueada, ou seja, justifica-se na própria realidade de quantificação de resultados educacionais, que está presente na concepção instrumental formada a partir das bases capitalistas no próprio pensamento social.

O PIBID, enquanto instrumento de formação possibilita inúmeras percepções e sensibilizações através da prática pedagógica, estudos e eventos. Estar atento às várias situações de enfrentamento com a realidade nos proporciona momentos singulares de emancipação crítica, constituição e ordenação do pensamento, enquanto professores que buscam estar articulados ao conhecimento reflexivo comprometido com a transformação social.

### Referências

BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** – LDB Lei nº 9394/96.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

FREITAS, Luiz Carlos de. **Crítica da Organização do Trabalho Pedagógico e da Didática**. Campinas, SP: Papyrus, 1995.

GOIÁS. Secretaria de Educação do Estado de Goiás. **Reorientação Curricular do 1º ao 9º ano**: Currículo em Debate - Matrizes Curriculares. Goiânia, 2009. Caderno 5. Disponível em: <<http://www.educacao.go.gov.br/imprensa/documentos/Reorientacao/>>. Acesso em: 22 jul. 2013.

GOIÁS. Secretaria de Educação do Estado de Goiás. **Reorientação Curricular do 1º ao 9º ano**: sequências didáticas – convite à ação/Educação Física. Currículo em Debate. Goiânia, 2009. Caderno 6.4. Disponível em: <<http://www.educacao.go.gov.br/imprensa/documentos/Reorientacao/>>. Acesso em: 22 jul. 2013.

LIBANEO, J. C. **Pedagogia e Pedagogos**: inquietações e buscas. Revista Educar. Curitiba, n. 17, p. 153-176. 2001. Editora da UFPR. Disponível em:

[http://www.educaremvista.ufpr.br/arquivos\\_17/libaneo.pdf](http://www.educaremvista.ufpr.br/arquivos_17/libaneo.pdf). Acesso em: 25 jul. 2013

SOARES, Carmem Lúcia et al. **Metodologia do Ensino de Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1992.

## PERSPECTIVAS SOBRE FEIRA DE CIÊNCIAS

Thianne Lopes de Souza<sup>1</sup>, Adevailton Bernardo dos Santos<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, <sup>1</sup>thiannefisica@gmail.com, <sup>2</sup>adevailton@yahoo.com.br

**Linha de trabalho:** Ensino de Ciências.

### Resumo

Na tentativa de minimizar as dificuldades enfrentados pelo ensino com relação a interpretação da Ciência como integradora do nosso cotidiano, decidimos realizar uma Feira de Ciência, para que os alunos apresentassem projetos científicos. As Feiras de Ciência se constituem em uma importante metodologia para o ensino de ciências. Contudo, durante o desenvolvimento dessa atividade, percebemos que as Feiras de Ciência ou mostras científicas ainda são interpretadas e compreendidas de forma errônea. Portanto, notamos que é importante mostrar e incentivar que essas feiras permitem uma melhora na cultura científica e tecnológica dos estudantes. Neste texto relatamos uma feira de ciências desenvolvida em um colégio com turmas do ensino fundamental e Ensino Médio.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências, Feiras de Ciências, cultura científica.

### Contexto do Relato

Neste trabalho é relatado uma Feira de Ciências desenvolvida em um colégio, em junho de 2014, com turmas do ensino fundamental Fase 2 e Ensino Médio. O Ensino de ciências e matemática, como pode-se verificar atualmente, sofre com diversas dificuldades, entre elas a desmotivação dos alunos e a interpretação da ciência como integradora do nosso cotidiano.

Segundo Souza (2012) as tradicionais aulas expositivas desconsideram os elementos históricos e contextuais do conteúdo ensinado, o que ocasiona desinteresse nos educandos e não lhes permite notar as ligações entre a ciência escolar e a ciência do cotidiano, isto é, “a maioria dos alunos não consegue correlacionar o conteúdo que é apresentado no colégio com a sua vida real. Parece que existem dois mundos: aquele em que vivemos e o apresentado pelo professor durante as aulas” (SOUZA *et al.*, 2012, p. 4).

Sabendo que o ensino passa pelas dificuldades citadas, deseja-se introduzir um ensino construtivista, que visa a construção do conhecimento pelo aluno, isto é, o aluno se torne sujeito ativo do seu processo de aprendizagem, seguindo as ideias do filósofo e pedagogo John Dewey (1952).

Segundo Souza *et al* (2012), Dewey foi um dos primeiros pedagogos a estudar, propor e utilizar instrumentalismo/pragmatismo/experimentação, defendia ainda que o aluno deveria ser sujeito ativo do seu processo de aprendizagem e que ao trabalhar com seus pares, desenvolveria o espírito de cooperação.

De acordo com as ideias de Dewey, pode-se ter uma compreensão a respeito das Feiras de Ciência ou Mostras científicas, nas quais os alunos apresentam projetos científicos que desenvolveram a partir de uma cooperação entre os indivíduos envolvidos (os protagonistas) e os mesmos constroem seu conhecimento acerca de um interesse ou de uma situação-problema que seja relevante a sociedade e esteja presente em seu cotidiano. Vale destacar, que nessa situação de ensino-aprendizagem o professor tem o papel de mediador, que orienta os alunos a desenvolverem seus trabalhos de acordo com revisões bibliográficas, apontando os pontos mais importantes da pesquisa, entre outros. Logo, após todo o desenvolvimento dos projetos científicos, os estudantes podem apresentá-los em Feiras de Ciências de forma a divulgar o conhecimento e compreender o avanço da ciência e da tecnologia.

E ainda, de acordo com Santos (2012), pode-se compreender as Feiras de Ciências como eventos sociais, científicos e culturais realizados nas escolas ou na comunidade com a intenção de, durante a apresentação dos estudantes, oportunizar um diálogo com os visitantes, constituindo-se na oportunidade de discussão sobre os conhecimentos, metodologias de pesquisa e criatividade dos alunos em todos os aspectos referentes à exibição de trabalhos.

Sendo assim, observando e analisando, ainda, a fala de Lopes *et al* (2011), percebe-se que as feiras de ciências podem ser consideradas uma maneira de sair do ensino tradicional, que ainda é o método muito utilizado pelos docentes, isto é, que se limita em um ensino verbal e dogmático, que se preocupa apenas em transmitir o conhecimento, chegando a se assemelhar a um “treinamento militar”, onde os alunos devem estar calados e receptivos, ou seja, estão na escola apenas para receber os conhecimentos depositados pelos professores.

Portanto, tenciona-se com esta atividade que os alunos desenvolvessem projetos e participassem de um Feira de Ciências, notando a sua importância e relevância e ainda motivando os estudantes, de forma que os mesmos desenvolvam o interesse por diferentes assuntos, das mais variadas áreas do conhecimento e habilidades, e busquem novas informações que auxiliam na aprendizagem contínua, proporcionando a formação de novos conceitos ou mesmo a reestruturação do conhecimento.

### **Detalhamento das Atividades**

Antes de propor a Feira de Ciências, discutiu-se o assunto com a coordenação da escola e os demais professores para que se pudesse desenvolver e ter o apoio de todos, para que esta atividade fosse desenvolvida e se agendasse uma data para que os discentes tivessem uma previsão de quando essa amostra científica aconteceria.

Após conversar com o corpo docente do colégio, com 3 meses de antecedência, durante a aula de ciências e química, todos os alunos foram alertados sobre a Feira de Ciências e foi realizada uma gincana para que os alunos tivessem ideias para os projetos científicos. Esta gincana é chamada de tempestade de ideias, onde os alunos anotavam em um papel todos os assuntos que gostavam e ideias que tinham, essa atividade foi realizada com o intuito de motivar e despertar o interesse nos discentes.

Com base nessa gincana, pediu-se aos discentes que montassem grupos de 5 pessoas e começassem a pesquisar sobre um dos assuntos que destacaram durante a gincana.

Em seguida, foi solicitado aos alunos que fizessem um diário de bordo, no qual anotariam tudo que se fosse pesquisado, as hipóteses para as possíveis situações-problemas e as dúvidas, para auxiliá-los durante a pesquisa e desenvolvimento do projeto. Lembrando que, esse diário de bordo seria avaliado semanalmente.

Durante cada semana, foi pedida uma atividade diferente aos alunos, para que testassem seus projetos, em que possíveis erros e defeitos fossem detectados e solucionados.

E por fim, na data prevista os alunos levaram seus projetos para apresentar aos demais colegas.

### **Análise e Discussão do Relato**

Ao realizar essa atividade no colégio, percebeu-se que alguns alunos se empenharam e desenvolveram seus projetos, arquitetaram os experimentos e demonstraram que se tornaram sujeitos ativos da sua aprendizagem, construíram o conhecimento e reconfiguraram alguns conceitos. Foram realizados diversos experimentos, como por exemplo, sobre combustão, pressão, tipos de energias, efeito do cigarro no pulmão, gestação, relacionamento mãe e feto, entre outras experiências.

A Feira de Ciências foi realizada conforme a experimentação sugerida por Dewey, em que os estudantes tiveram oportunidades de vivenciar vários conceitos que o professor



apresenta em sala de aula, logo foram oportunizadas situações-problemas para que os estudantes fossem os protagonistas da construção do conhecimento. Ainda se pode citar, que no momento da exposição dos trabalhos, observando as atividades inerentes a esta ação serem desenvolvidas, constou-se o estabelecimento de diálogos, não só entre os estudantes, mas também envolvendo visitantes e professores, discutindo-se os conhecimentos e as metodologias empregadas na execução dos trabalhos. Assim observou-se que várias das finalidades propostas para uma Feira de Ciência foram alcançadas.

Contudo, notou-se que alguns dos alunos, devido a persistência de perspectivas errôneas sobre mostras científicas, tiveram dificuldades durante o desenvolvimento dos seus projetos com relação a cooperação entre os envolvidos em cada grupo e ainda que tanto os alunos quanto os professores ainda possuem concepções errôneas a respeito da Feira de Ciências, uma vez que mesmo solicitando diário de bordo e os projetos previamente, alguns estudantes apresentaram projetos que foram construídos ao acaso e de forma espontânea, sem nenhuma preparação. Apesar de todos os pontos positivos do desenvolvimento de uma atividade como essa, notou-se que existem pontos negativos que ainda persistem e devem ser melhor desenvolvidos e trabalhados.

Pode-se ressaltar ainda, que os envolvidos tiveram dificuldades em compreender que uma Feira de Ciências engloba todas as áreas, isto é, interdisciplinar e baseada no contexto de cada um, por exemplo ao realizar um experimento sobre pressão, poder-se-ia tratar de conceitos químicos e físicos, contudo o grupo escolheu frisar apenas os conceitos físicos, como se as áreas não interagissem. Esse fato pode ser comprovado por Hartmann e Zimmermann (2009) que afirmam que as feiras ciências ou mostras científicas ainda são interpretadas e compreendidas erroneamente como atividades extemporâneas, realizadas apenas para um evento dessa natureza acontecer na escola, isto é, ainda existe uma resistência ou uma má interpretação do real significado das feiras científicas.

Logo, apesar das dificuldades enfrentadas tanto pelos professores quanto para os alunos, deve-se ter em mente que alguns paradigmas ainda devem ser quebrados e a partir de um trabalho contínuo mostrar a real importância das Feiras de Ciências, que possuem papel fundamental de incentivar a pesquisa e o desenvolvimento da tecnologia.

### **Considerações**

A partir do desenvolvimento dessa Feira de Ciências percebeu-se que apesar da maioria dos alunos terem uma concepção errônea, a respeito da relevância de uma mostra

científica, houve a participação de grande parte dos alunos, e ainda se pode notar que muitos se empenharam e desenvolveram projetos pensando em situações-problemas que afetam o seu dia a dia, como o funcionamento do cérebro e as doenças que o afetam, o uso do cigarro e os seus malefícios, usando experimento que também pode ser utilizados conceitos físicos e químicos para explicá-lo, entre outros.

Destaca-se ainda que, para que os professores e os alunos reinterpretem o papel da feira de ciências, é necessário motivar os estudantes, de forma que os mesmos desenvolvam o interesse por diferentes assuntos, das mais variadas áreas do conhecimento e habilidades, e busquem novas informações que auxiliam na aprendizagem contínua, proporcionando a formação de novos conceitos ou mesmo a reestruturação do conhecimento. Logo, esse processo, segundo Santos (2012), permite uma melhora na cultura científica e tecnológica dos estudantes, de forma a capacitar discussões em um mundo cada vez mais dependente de ciência e tecnologia.

Além disso, ao ajustar às novas demandas do processo de ensino-aprendizagem, as feiras de ciências proporcionam uma maior interação entre alunos e professores, o desenvolvimento da linguagem científica, estimulam o trabalho escolar e ainda tem caráter multidisciplinar. Por fim, demonstrar que ao desenvolver projetos e apresentá-los em mostras científicas contribui para a formação do aluno e aumenta a participação dos mesmos nos debates dos problemas atuais e os tornam mais críticos.

Portanto, apesar das dificuldades ao longo do desenvolvimento da feira de ciências, foi considerada importante, pois pode-se perceber que ainda existem diferentes perspectivas que perduram sobre o objetivo de uma mostra científica, além disso notou-se que apesar das leis e diretrizes destacarem a importância da interdisciplinaridade, a mesma não está acontecendo de forma efetiva, o que nos faz pensar em como solucionar e minimizar essas dificuldades.

## Referências

HARTMANN, Ângela Maria; ZIMMERMANN, Erika. Feira de Ciências: A interdisciplinaridade e contextualização em produções de estudantes de ensino médio. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências 2009, Florianópolis, 2009.

LOPES, Roseli et al. Potencialidades das feiras e mostras científicas investigativas como estratégia pedagógica - o caso da Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (FEBRACE). In: XII Reunião Bienal da Red POP 2011, Cidade, 2011.

SANTOS, Adevailton Bernardo. *Feiras de Ciência: Um incentivo para desenvolvimento da cultura científica*. **Revista Ciência e Extensão**. v.8, n.2, p.155, 2012.

SANTOS, Adevailton Bernardo; Nascimento, Silvania Sousa. Feiras de Ciência: O exemplo de Ituiutaba (MOCTI). In: II Seminário FETECMS na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2013, Campo Grande, 2013.

SOUZA, Thaianne Lopes *et al.* Dewey e ensino de Física. In: CONGRESSO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO “**Economia Verde, Sustentabilidade e Desenvolvimento Social**”, 9. 2012, Goiânia. **Anais...** Goiânia: UFG, pp. 9084-9088, 2012. Disponível em: <[http://eventos.ufg.br/SIEC/portalproec/sites/site5701/site/artigos/05\\_pibid/pibid.pdf](http://eventos.ufg.br/SIEC/portalproec/sites/site5701/site/artigos/05_pibid/pibid.pdf)>

## PLANOS DE TELEFONIA CELULAR: UMA EXPERIÊNCIA PARA O ENSINO CONTEXTUALIZADO DE FUNÇÃO

Cícero Inacio dos Santos<sup>1</sup>, Carlos Eduardo Petronilho Boiago<sup>2</sup>, Odaléa Aparecida Viana<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Uberlândia/Discente do curso de Matemática da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, ciceroinacio@mat.pontl.ufu.br, <sup>2</sup>Instituto Federal do Triângulo Mineiro/ Professor de Matemática, carlosboiago@iftm.edu.br; <sup>3</sup> Professora Adjunta da Universidade Federal de Uberlândia

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões de Práticas Educativas

### Resumo

O presente relato é fruto de algumas reflexões realizadas no âmbito do PIBID, subprojeto Matemática Pontal/UFU. Apresenta-se uma experiência de utilização da modelagem como um recurso metodológico para o ensino contextualizado de função do 1º grau a alunos do ensino médio, em que foram explorados os planos de telefonia celular. O trabalho mostra as fases de aplicação da modelagem e traz ponderações acerca da contribuição deste recurso para a atribuição de significados aos conteúdos matemáticos, destacando a necessidade de planejamento e de envolvimento do professor e dos alunos com o tema proposto.

**Palavras-chave:** Ensino de Matemática, Modelagem Matemática, Prática de Ensino.

### Contexto do Relato

Um dos grandes desafios do professor de matemática é levar o aluno a atribuir sentido aos conteúdos escolares. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) propõem “tratar os conteúdos de ensino de modo contextualizado, aproveitando sempre as relações entre conteúdos e contexto para dar significado ao aprendido.” (BRASIL, 2000, p.75).

De acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEM),

a contextualização como recurso didático serve para problematizar a realidade vivida pelo aluno, extraí-la do seu contexto e projetá-la para a análise. Ou seja, consiste em elaborar uma representação do mundo para melhor compreendê-lo. Essa é uma competência crítico-analítica e não se reduz à mera utilização pragmática do conhecimento científico. (BRASIL, 2006, p. 51).

Acredita-se que tratar os conteúdos de modo a relacioná-los com situações vivenciadas pelos alunos em seu cotidiano motive-os a empregar esforço cognitivo para atribuir significado e sentido à aprendizagem – o que contribui para a fixação e retenção do conhecimento. Para que isso seja realizado, o professor necessita ter domínio do conteúdo a ser tratado e também conhecer suas aplicações no contexto social do aluno. Como pode ser

verificado nos PCN, um dos objetivos do ensino médio é incentivar a busca de significado ao conhecimento escolar mediante a contextualização; evitar a compartimentalização mediante a interdisciplinaridade; e desenvolver o raciocínio e a capacidade de aprender mediante a investigação, o estabelecimento de relações entre conceitos e a resolução de problemas.

Estudos<sup>1</sup> realizados na área de educação matemática tem evidenciado a modelagem matemática como um recurso metodológico para o ensino de vários temas, entre estes, o de função. A modelagem consiste no processo de obtenção de um modelo que representa, por meio de símbolos e conceitos matemáticos, um fenômeno ou um problema. No ensino médio, é possível encontrar modelos de função para situações advindas do cotidiano do aluno de modo que a aprendizagem desse conteúdo não fique restrita ao contexto matemático. Aliás, um dos valores da matemática no ensino médio diz respeito ao caráter instrumental da disciplina, verificável nas aplicações práticas em outras ciências e também no cotidiano dos estudantes.

Assim, como uma das ações do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), subprojeto Matemática Pontal, buscou-se desenvolver uma proposta didática para o ensino de “Função do primeiro grau” por meio da modelagem matemática, com intuito de favorecer a aprendizagem significativa do conteúdo. Foram utilizados os planos de telefonia de celulares como contexto para a modelagem matemática.

### **Modelagem, contextos e a proposta**

A modelagem matemática pode ser considerada uma arte que permite “formular, resolver e elaborar expressões que valham não apenas para uma solução particular, mas que também sirvam, posteriormente, como suporte para outras aplicações e teorias”. (BIEMBENGUT E HEIN, 2013, p.13). Conforme Bassanezi (2006), a modelagem é um processo que alia teoria e prática e que motiva seu usuário para a procura de entendimento da realidade que o cerca e para a busca de meios para agir sobre ela e transformá-la.

Vale salientar que, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (BRASIL, 2000), o tratamento contextualizado do conhecimento é o recurso que a

---

<sup>1</sup> Análises desses estudos podem ser encontradas em Bicudo e Klüber (2011) e em Biembengut (2009).

escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo. Assim, concorda-se com Biembengut e Hein (2013) quando propõem:

[...] a modelagem matemática no ensino pode ser um caminho para despertar no aluno o interesse por tópicos matemáticos que ele ainda desconhece e ao mesmo tempo aprender a arte de modelar, matematicamente. Isso porque é dada ao aluno a oportunidade de estudar situações-problemas por meio de pesquisa, desenvolvendo seu interesse e aguçando seu senso crítico. (p.18).

De acordo com os autores, os procedimentos relativos ao processo de modelagem podem ser agrupados em três fases: (a) interação, em se reconhece a situação problema e se familiariza com o assunto a ser modelado; (b) matematização, que compreende a formulação do problema (hipótese) e a resolução do mesmo – evidentemente esta fase requer a tradução para a linguagem matemática, o que, em geral, é feito por meio de um conjunto de expressões aritméticas ou fórmulas, equações algébricas, gráficos, representações em programas computacionais e (c) modelo matemático, na qual o sujeito interpreta a solução e avalia o modelo encontrado.

A experiência relatada neste texto refere-se a uma proposta didática que buscava desenvolver o conteúdo “Funções do primeiro grau” por meio da modelagem matemática. Foi desenvolvida uma série de atividades durante o mês de junho de 2014, junto a uma turma de trinta alunos da primeira série do Ensino Médio do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro Campus Ituiutaba, escola parceira do PIBID/UFU, subprojeto Matemática Pontal. O processo de modelagem era referente a planos de telefonia celular e a proposta deu-se em três etapas que serão descritas a seguir:

### **1ª Etapa: Escolhendo o tema**

A escolha do tema foi feita pelo professor supervisor da escola parceira que, juntamente com os licenciandos, verificaram que os alunos daquele instituto tinham conhecimento sobre os diferentes planos e serviços oferecidos pelas empresas de telefonia celular – situação que poderia ser considerada como um contexto favorável para ser explorado por meio da modelagem matemática.

Visando retirar o aluno da condição de espectador passivo – conforme indicam os PCN (BRASIL, 2000), foram levados à sala de aula alguns questionamentos sobre o uso dos aparelhos celulares, isto é, indagou-se se os alunos tinham ciência dos valores gastos em chamadas, mensagens e uso da internet e se saberiam comparar os diferentes planos existentes no mercado de telefonia celular. A partir dessa problematização, foi, então, escolhido o tema

“Planos de telefonia celular” para ser estudado. A modelagem dessa situação levaria à aprendizagem de “Funções do primeiro grau”, conteúdo previsto para aquela série.

## 2ª Etapa: Familiarizando com a situação

A partir dos dados trazidos pelos alunos, foi montada uma tabela com os valores referentes a dois planos de celular pré-pago; as operadoras foram escolhidas por serem as mais utilizadas pelos alunos (Tabela 1).

**Tabela 1:** Valores referentes a planos de duas operadoras de celular.

	Ligações para a mesma operadora	Ligações para outra operadora com mesmo DDD	Mensagem para mesma operadora	Internet	Mensagem e internet.
<b>Tim (Operadora 1)</b>	0,25(por chamada)	1,59(por minuto)	0,60(por dia de uso)	0,60(por dia de uso)	0,75(por dia de uso)
<b>CTBC (Operadora 2)</b>	0,20(por chamada)	0,20(por chamada)	0,50(por dia de uso)	0,70(por dia de uso)	1,20(por dia de uso)

A partir da leitura da tabela, o professor iniciou os questionamentos sobre algumas variáveis relativas ao uso do celular, tais como: número de chamadas, número de mensagens e uso de internet.

De modo a garantir o entendimento das informações numéricas contidas nas tabelas, foram feitas simulações de valores a serem pagos para um dia de utilização do celular, conforme mostra a Tabela 2.

**Tabela 2:** Situações hipotéticas de utilização do celular.

Situação hipotética	Valor a ser pago (em um dia)	
	Operadora 1	Operadora 2
(1) Uma pessoa faz oito ligações para a mesma operadora	$8 * (\text{R\$}0,25) = \text{R\$} 2,00$	$8 * (\text{R\$}0,20) = \text{R\$} 1,60$
(2) Uma pessoa faz cinco ligações, de 2 minutos cada, para outra operadora e ainda utiliza mensagem.	$5 * 2 * (\text{R\$} 1,59) + \text{R\$} 0,60 = \text{R\$} 16,50$	$5 * \text{R\$} 0,20 + \text{R\$} 0,50 = \text{R\$} 1,50$
(3) Uma pessoa só usou a internet.	$\text{R\$} 0,60$	$\text{R\$} 0,70$

Os alunos entenderam, então, que o valor a ser pago seria uma variável dependente do número de ligações ou do tempo de chamada e também do uso de mensagens e de internet (variáveis independentes).

## 2ª Etapa: Generalizando a situação

Para essa etapa, não foram utilizados os dados referentes ao valor cobrado para outra operadora; isto foi feito para facilitar as generalizações que se seguiam. Visando estabelecer uma linguagem comum, foram chamados de  $V$  os valores a serem pagos e de  $l$  o número de ligações feitas por um usuário de celular. Assim, por exemplo, a primeira situação da Tabela 2 foi escrita como:  $V_{1A}(8)=0,25*8$  e  $V_{2A}(8)=0,20*8$ .

A seguir, questionou-se: qual é a fórmula matemática que permite identificar o valor que uma pessoa irá pagar (em um dia) dependendo do número de ligações realizadas? E se ela utilizasse internet?

Os alunos identificaram várias funções e as fórmulas solicitadas foram então chamadas de equações que definem as funções. As equações são apresentadas na Tabela 3.

**Tabela 3:** Funções identificadas na situação-problema e suas equações.

Operadoras	A- Ligações para a mesma operadora+ internet	B-Ligações para mesma operadora+Internet+mensagens	C-Somente ligações para mesma operadora.	D-Somente o uso da internet.
Operadora 1	$V_{1A}(l) = 0,25l + 0,60$	$V_{1B}(l) = 0,25l + 0,75$	$V_{1C}(l) = 0,25l$	$V_{1D}(l) = 0,60$
Operadora 2	$V_{2A}(l) = 0,20l + 0,70$	$V_{2B}(l) = 0,20l + 1,20$	$V_{2C}(l) = 0,20l$	$V_{2D}(l) = 0,70$

As equações foram escritas no quadro e, para cada uma delas, era retomado o contexto de onde ela se originou, ou seja, era lembrado que a equação encontrada estava descrevendo o valor a ser pago em função do número de chamadas ou da utilização de mensagens e internet (serviço utilizado).

A seguir, as equações foram reescritas utilizando uma linguagem mais usual na matemática, ou seja, as funções foram escritas como  $f(x) = 0,25x + 0,75$ ;  $g(x) = 0,20x + 0,50$  etc. Retomando o conceito de polinômio, o professor auxiliou os alunos a identificarem as funções descritas como sendo funções polinomiais do primeiro grau.

### 3ª Etapa: Explorando o Modelo Matemático

Conforme definição de Biembengut e Hein (2013), um modelo matemático é um conjunto de símbolos e expressões matemáticas que tentam representar uma situação estudada. Assim, as equações obtidas pelos alunos podem ser consideradas modelos dos planos de telefonia celular investigados.

Explorando as equações obtidas, o professor passou a generalizar as funções do tipo  $y = ax + b$ , apresentando as particularidades: função linear, função constante e função identidade.



Para a exemplificação de função constante foram utilizadas as leis de formação que representavam a utilização somente de internet – já que é fixo o valor para o cada dia em que ela é utilizada – representadas por:  $m(x) = 0,60$  para a Operadora 01 e  $n(x) = 0,70$  para a operadora 02; formalizou-se, então, o conceito de função constante como sendo toda função do tipo  $f(x) = b$ , onde  $b$  é uma constante real.

Já as funções do tipo  $f: R \rightarrow R$ , tal que  $f(x) = ax + b$  foram denominadas de função polinomial do primeiro grau,  $f(x) = ax$  de função linear e  $f(x) = x$  de função constante.

Para a conclusão da atividade, foram propostos alguns exercícios do livro didático para que os conceitos aprendidos pudessem ser fixados e aplicados em outras situações.

### **Análise e Discussão da experiência**

A proposta descrita nesse trabalho teve início com a escolha do tema: este foi extraído do contexto e projetado para a análise, ou seja, foi feita uma representação da realidade para melhor compreendê-la, conforme indicam as OCEM (BRASIL, 2006). O tema deve ter contribuído para a motivação dos alunos, condição necessária para se iniciar a modelagem matemática, conforme afirmam Biembengut e Hein (2013).

Aliás, foi possível verificar o interesse dos alunos tanto na fase de interação – já que eles ajudaram a atualizar os dados referentes às operadores – quanto na familiarização do problema – já que foram muitas as simulações feitas. O passo seguinte, ou seja, a matematização – em que foram identificadas as funções e determinadas às equações que as representavam – foi dado naturalmente, como uma necessidade de generalizar os dados.

Para nomear as funções obtidas, foi necessário rever alguns conceitos, como o de polinômio e o de números reais. Embora não tenha sido prevista a revisão, esta foi necessária para dar prosseguimento ao processo. Assim, concorda-se com Biembengut e Hein (2013, p.18) quando estes ponderam que na fase da matematização, “muitas vezes o conteúdo programático mostra-se insuficiente, apontando assim para uma reestruturação do programa, na ênfase e na sequência, em particular”.

Os autores também afirmam que:

Na medida em que se está formulando a questão, ao suscitar um conteúdo matemático para a continuidade do processo de obtenção de um resultado, interrompe-se a exposição e desenvolve-se a matemática necessária, retornando no momento adequado. O tempo de interrupção depende da abrangência do conteúdo. O importante é não perder de vista a motivação (BIEMBENGUT & HEIN, 2013, p. 21).

Assim, tomou-se o cuidado para que a retomada de alguns conceitos não mudasse o foco de atenção aos modelos obtidos.

Conforme descrito, uma vez constatado o entendimento do conceito de função polinomial do primeiro grau, houve a exemplificação de funções fora do modelo matemático, conforme propõem os autores:

Depois de desenvolver o conteúdo necessário e suficiente para responder ou resolver essa etapa de trabalho, propõem-se *exemplos análogos*, para que o conteúdo não se restrinja ao modelo. Os exemplos análogos darão uma visão mais clara sobre o assunto, suprimindo deficiências, preenchendo possíveis lacunas quanto ao entendimento do conteúdo. Além disso, os exemplos análogos permitirão ampliar o leque de aplicações matemáticas, validando, sob certa óptica, a importância da referida teoria matemática (BIEMBENGUT E HEIN, 2013, p. 21).

Convém esclarecer que o assunto ainda não estava finalizado na ocasião da elaboração deste relato. A situação dos planos de telefonia celular será retomada para que as funções identificadas sejam representadas na forma de gráficos no plano cartesiano e que outros conceitos e problemas possam ser explorados a partir dessas representações.

### Considerações

As discussões aqui apresentadas exemplificam uma possibilidade de estudo de função através da modelagem matemática. A experiência vivenciada contribuiu para as discussões no âmbito do PIBID e para a constatação de que a metodologia adotada requer domínio de conhecimento, criatividade, bem como a preparação correta do material a ser utilizado.

Considera-se que o sucesso da aplicação depende também do envolvimento do professor com o assunto – que traz, como consequência, o envolvimento do aluno.

Apesar disso, realça-se que um dos aspectos mais difíceis da modelagem matemática na sala de aula é estabelecer o “diálogo matemático” com os alunos. Isso se refere a interpretar a situação com base nos conceitos e na linguagem simbólica da matemática.

Finalmente, pondera-se que talvez este não seja o melhor método para ensinar função; mas, a coragem de tomar decisões que almejem a aprendizagem contextualizada dos conteúdos escolares consiste em um dos desafios do PIBID.

## Referências

- BASSANEZI, R.C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. 3ª. Edição. São Paulo: Contexto, 2006.
- BICUDO, M. A. V.; KLÜBER, T. E. Pesquisa em modelagem matemática no Brasil: a caminho de uma metacompreensão. **Cadernos de Pesquisa** v.41 n.144 set./dez. 2011
- 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, n.2, p.7-32, jul. 2009.
- BIEMBENGUT, M.S; HEIN, N. **Modelagem Matemática no Ensino**. 5ª. Edição, 3ª reimpressão. São Paulo: Contexto, 2013.
- BRASIL, Ministério da Educação/ Secretária da Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: bases legais**. Brasília. MEC/SEB. 2000. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf> >. Acesso em 30 Jul 2014.
- BRASIL, Ministério da Educação/ Secretária da Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias / Secretaria de Educação Básica– Brasília: MEC/SEB, 2006**. Disponível em: < [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf) >. Acesso em 24 ago 2014.

# PRÁTICAS EDUCATIVAS EM EDUCAÇÃO SOBRE VIVÊNCIAS NAS DISCIPLINAS DE PIPE

**Sabrina Silveira Silva**

Universidade Federal de Uberlândia/Faculdade de Ciências Integradas do Pontal UFU-FACIP/  
[sabrinasilveiramgsasa@hotmail.com](mailto:sabrinasilveiramgsasa@hotmail.com)

Experiências e Reflexões de Práticas Educativas;

## **Resumo**

O presente trabalho é fruto da disciplina Projeto Integrado de Prática Educativa V, ministrada no Curso de Pedagogia da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia que tem como objetivo um relato com todas as experiências vivenciadas até o momento com o objetivo de socializar os problemas e ações propostas para a realidade da escola. A metodologia escolhida para a elaboração do relato de experiência foi referente às observações realizadas nas escolas e as experiências. Utilizei de pesquisa bibliográfica, para compreender melhor, tornando-se importante para mim como futura pedagoga poder vivenciar todas essas experiências.

**Palavras-chave:** -PIPEs, -Experiência, -Escola, - Relato.

## **Contexto do Relato**

O presente trabalho é um relato de experiência de todos os PIPEs (Projeto Integrado de Prática Educativa I, II, III e IV) do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Uberlândia da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal UFU-FACIP.

A disciplina PIPE V teve como objetivo juntar os relatos de todos os PIPEs para formar apenas um relato com todas as experiências vivenciadas até o momento com o objetivo de socializar os problemas e ações propostas para a realidade da escola, foi assim que surgiu este relato de experiência.

Trago os seguintes autores para dialogarem Pedro Demo, Freire, Libânio, Dowbor e Paro, onde cada um ajuda a sintetizar de maneira clara minhas ideias.

## **Detalhamento das Atividades**

O relato de experiência conta como foram minhas experiências enquanto aluna do curso de Pedagogia nas disciplinas de PIPE, com base em questões que mais me marcaram em relação aos cinco PIPEs que tivemos durante o curso. Pois desde o Projeto de Prática

Educativa I até o IV sempre presenciei uma ponte que é criada, no qual esta relaciona a teoria que temos na universidade e a prática que ocorre nas escolas, no qual pesquisamos para que possamos desenvolver um olhar de pesquisador.

O relato de experiência tem o objetivo de trazer experiências vivenciadas nas disciplinas de PIPE do curso de Pedagogia da FACIP-UFU.

### **Análise e Discussão do Relato**

As experiências nas disciplinas de PIPE foram muito importante por possibilitar espaços nas escolas públicas, espaços de aprendizagem, de construção, e com olhares diferentes de antes de quando eu estava na escola como aluna, agora analisando com outro olhar, um olhar de futura pedagoga, com mais preocupação com a educação.

Nas aulas teóricas aprendemos cada conhecimento, cada passo para que ao estar na escola à gente pudesse refletir sobre os acontecimentos e realidades, e as aulas teóricas foram fundamentais para as visitas nas escolas, pois nos deram alicerces para construção dos conhecimentos e argumentações para as pesquisas.

Os temas trabalhados nas disciplinas foram todos baseados na educação tendo foco a escola, o professor, a pesquisa, os documentos da escola, legislações, ensino-aprendizagem, o trabalho pedagógico e várias questões ligadas ao tema escola e educação.

As escolas que tivemos experiências em campo foram todas escolas públicas municipais e estaduais. Com objetivo de pesquisar documentos da escola com a equipe gestora, reuniões pedagógicas e o Projeto Político Pedagógico com as professoras e a equipe gestora, e por fim a realidade e os problemas de aprendizagem dos alunos esse que envolveu grande parte dos profissionais da escola.

Em todas as pesquisas feitas fizemos trabalhos para apresentação dos resultados, ou mesmo trabalhos escritos como artigos e projetos, em alguns casos houve entrevista com os sujeitos da pesquisa, ou entrega de questionários para responderem, sempre tendo base pesquisas com resultados.

A entrada na Universidade foi muito importante para mim, pois sempre quis estudar em uma Universidade Federal. Apesar das dificuldades encontradas no 1º período como: grande volume de leituras, muitas atividades e metodologias diferentes utilizadas pelos

professores dentre outras coisas, acredito que oportunizou aquisição de muitos conhecimentos e um grande crescimento pessoal.

Diante de vários momentos difíceis, encontrei sempre pessoas que me apoiaram e foram fundamentais para que eu não desistisse. Hoje agradeço pelo apoio que tive e por não ter desistido, pois o curso me ajudou a ser mais crítica, e a ter menos timidez. Hoje pretendo me formar e continuar estudando mais e mais, pois o conhecimento é algo que ninguém pode me tirar.

Diversas foram às disciplinas cursadas no primeiro semestre, dentre elas o PIPE I<sup>1</sup> que tinha como tema trabalhado: *A construção da identidade do profissional da educação*. O objetivo da disciplina era analisar os desafios da profissão docente e do gestor educacional no contexto atual. Onde ao longo do semestre tivemos discussão e análises sobre a identidade profissional.

Uma das propostas do PIPE I foi fazer o memorial que teve o objetivo de descrever a trajetória escolar, pois com a escrita do memorial relatamos os fatos vividos e reconstruímos a trajetória percorrida dando novos significados, assim as pessoas compreendem a si própria, e aos outros. O memorial também nos ajudou a encontrar as memórias perdidas, que trazidas para o momento são importantes na construção da trajetória profissional.

Foram muitos textos estudados, porém o que mais contribuiu e me marcou foi o texto *Educar pela pesquisa* de Pedro Demo, onde o autor traz a questão de educar pela pesquisa, onde o profissional da educação juntamente com o aluno deve ser pesquisador diariamente, pois a pesquisa é a base da educação e é ela que forma um sujeito crítico e criativo.

Lemos e discutimos também O livro *Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários á prática educativa*, escrito por Paulo Freire, que me ajudou a compreender a docência por um novo olhar, o autor, aborda questões muito significativas como: Não há docência sem discência, pois, *quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender* (FREIRE, 2002, p.25). Outro saber é *ensinar exige pesquisa*, onde o professor precisa estar atualizado, pois a cada instante tudo muda e os conhecimentos já são outros. Freire (2002) também escreve que *não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino*, todo professor precisa ser pesquisador e também que o professor deve ser crítico na sua prática com uma postura de curiosidade e inquietação, e que ensinar não é transferir conhecimentos, mas sim

---

<sup>1</sup>PIPE 1 Projeto Integrado de Prática Educativa

ser mediador e ajudar o aluno a criar, a imaginar, pois o conhecimento nunca esta acabado, e o aluno precisa ser sujeito de sua própria história.

Portanto ao final do semestre após ter escrito o memorial e com novos conhecimentos que tive comecei a me compreender melhor, pois o memorial e um exercício de interrogação de nossas experiências passadas para fazer aflorar lembranças, e informações que confirmam nossos sentidos ao nosso presente. E assim as nossas memórias do passado se junta com as do presente e então obtemos um auto-reconhecimento.

Já no PIPE II o tema a ser trabalhado foi: A escola como espaço de reflexão para o pedagogo, com objetivo de diagnosticar e analisar a escola em suas múltiplas dimensões. Assim tivemos como proposta de trabalho visitas na escola para saber a caracterização do contexto e das relações de trabalho na escola, com um primeiro estudo de caracterização do seu contexto de trabalho: gestão e funcionamento das escolas de Educação Básica.

O PIPE II para mim foi muito importante, pois foi a minha primeira experiência com a Escola Pública depois de ter saído dela, agora analisando com outro olhar, um olhar de futura pedagoga, como mais preocupação com a educação, e esse primeiro contato foi importante para conhecer mais sobre os documentos da escola.

Nossas discussões no PIPE II foram direcionadas para o estudo das leis e documentos, trabalhamos com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional–LDB 9.394\96, Artigo 21 ao 34 que tratam da “Organização e Funcionamento da Escola”, sobre o Regimento Escolar, Colegiado Escolar e sobre o Calendário Escolar.

Um dos textos que me marcaram foi o texto “A escola como organização de trabalho e lugar de aprendizado do professor” do Libânio que nos ajuda a refletir sobre a escola, como um lugar para aprendizagem do professor, pois a maioria das pessoas acha que são somente os alunos que aprendem na escola. Pois a escola não era reconhecida como lugar de aprendizado do professor.

Com base nos textos podemos perceber que as escolas são vistas como um espaço educativo, uma comunidade onde se tem o aprendizado, os professores, mesmo estando em seu local de trabalho também aprende com seus alunos e também com seus colegas de trabalho, o professor tem que estar sempre inovando, sempre mudando, não ficar dando a mesma matéria durante anos, deve buscar novas maneiras de dar aulas de ensinar, de planejar sua ação docente.

O livro “Quem educa marca o corpo do outro” de Fátima Freire, muito contribuiu para minhas reflexões enquanto aluna do curso de pedagogia. Segundo a autora Freire (2008, P.35)

Se quisermos escutar o que o outro tem a dizer, temos de estar com nosso corpo “vazio” para poder recebê-lo e, dessa forma, ser depositário da sua fala. “corpo cheio” e corpo sem espaço para o outro, o outro sobra, está a mais. Fica como se estivesse a ver navios que nunca ancorarão no porto.

Do mesmo modo é o professor, se ele estiver pensando em todos os seus problemas não vai poder escutar seu aluno, pois sem uma escuta não existe um diálogo. O ato de perguntar também é importante, pois assim se aprende a ter curiosidade, o aluno não pode ter medo de perguntar, pois a pergunta nos mobiliza, elas surgem quando há dúvidas. E tanto os alunos quanto os professores devem ter curiosidade, o professor para conhecer seu aluno melhor e o aluno para ter um melhor aprendizado.

Enfim realmente quem educa marca o corpo do outro, devido à participação do aluno e do professor no processo de aprendizagem que é por meio de intervenções, trocas de experiências, reflexões que são executadas pelos professores, levando em conta a experiência dos alunos, dando uma formação do sujeito ativo durante a aprendizagem. O papel do educador na vida do aluno é insubstituível.

Nossa experiência no PIPE III foi com o tema: As práticas educativas na Educação Básica e a Gestão Educacional. Com o objetivo de diagnosticar e analisar as práticas educativas e a organização do trabalho pedagógico na escola.

Tivemos como proposta de trabalho a caracterização do contexto e das relações de trabalho na escola. Fomos para uma escola Municipal e lá aplicamos questionários com professoras e com a equipe gestora para fazer um artigo com o tema: A perspectiva dos professores e com relação às reuniões pedagógicas e a dos gestores sobre o Projeto Político Pedagógico (PPP).

O artigo teve como objetivo compreender como se dava a participação dos professores nas reuniões pedagógicas e em que medida elas contribuía para a melhoria da prática docente. E também compreender a concepção da equipe gestora da escola sobre o PPP, no que se refere ao envolvimento e a participação de todos os segmentos no processo de elaboração e implantação deste importante documento.

E concluímos que as reuniões pedagógicas na escola precisam ser ressignificadas, pois percebemos práticas contraditórias, reuniões que deveriam ser pedagógicas e acabam



sendo mais informativas e de caráter administrativo. Os professores estão desanimados e muitos nem participam, e queixam pelo horário, pela data, e percebemos que esta faltando motivação.

Em relação ao Projeto Político Pedagógico percebe-se que a equipe gestora é aberta e democrática, mas precisa envolver mais a comunidade escolar. A participação dos segmentos na elaboração e implantação do PPP está entre os profissionais da escola, sobretudo professores, e a comunidade escolar, mas pais de alunos, não participam, mas têm conhecimento do documento depois de pronto.

Baseado nos estudos de Paro (2000) é importante que a escola tenha uma boa estrutura e profissionais comprometidos, com dignas condições de trabalho para que haja qualidade no ensino oferecido.

No PIPE IV tivemos o tema: Problematização da prática educativa com o objetivo de identificar questões problematizadoras no contexto escolar. E como proposta executamos uma pesquisa-ação que oportunizou a exploração de alguns fatos, que serviram como ponto de partida para a ação e compreensão da realidade da escola, entendendo que a escola não é isolada da sociedade.

As atividades foram organizadas para serem realizadas por um grupo de estudantes, visitamos uma escola e escrevemos um diário itinerário, composto pelo diário rascunho, diário elaborado e ao fim do trabalho o diário comentado que nos levou a um projeto.

A escola enfrentava grandes problemas, como, a questão da disciplina, o caso dos alunos migrantes que não conseguem ficar durante muito tempo na escola devido à profissão dos pais, e também identificamos o problema da alfabetização.

Mesmo antes de adentrarmos na sala de aula, já tínhamos conhecimento de problemas na alfabetização, uma vez que ao conversarmos com a diretora e supervisora da escola, as mesmas nos relataram essa problemática, pois dificuldade na alfabetização e uma complicação do conhecimento de todos os membros da escola até mesmo dos alunos.

E o nosso objetivo era contribuir no processo de ensino-aprendizagem dos alunos do 2º ao 5º ano, tendo como foco a alfabetização, por meio de estratégias metodológicas que viabilizassem o desenvolvimento significativo da leitura e da escrita.

A disciplina PIPE IV nos possibilitou o acesso a uma escola considerada periférica, com grande índice de alunos que ainda não estão alfabetizados. Essa realidade nos

possibilitou construir um projeto de intervenção e ainda nos fez rever alguns conceitos que já estavam pré-estabelecidos, dentre eles, observamos que é um erro afirmar que as crianças se encontram carentes apenas financeiramente, pois, são carentes também de carinho, afeto e atenção. E também devemos levar em conta de que nem todos possuem o mesmo tempo e método para aprender, deste modo devemos sempre levar em conta a subjetividade do aluno e trabalhar com sua realidade cotidiana.

Ao participar da pesquisa, e de todas as experiências vivenciadas na escola contribuiu muito com a minha formação enquanto futura profissional da educação.

### **Considerações**

De acordo com a escrita do relato de experiência consegui alcançar todos objetivos solicitados e consegui compreender melhor a ligação dos PIPEs com cada período e suas disciplinas, pois até então isso não estava bem claro. Após os PIPEs começou os estágios que e algo muito além do PIPE, pois nele podemos observar com mais tempo, e entender melhor a realidade escolar, o estágio e um complemento do PIPE.

A disciplina me possibilitou conhecer melhor o espaço escolar e ter maior conhecimento sobre a realidade, pois através disto consegui obter maior conhecimento. E após discussões sobre o assunto vemos que muitas vezes a realidade esta escondida por trás de algo e após este relato conheço melhor este espaço e com o tempo conhecerei mais ainda.

Foi muito importante para mim como futura pedagoga poder vivenciar todas as experiências que o PIPE proporcionou, e agora com os Estágios com certeza esta sendo bem mais significante, por ser a parte prática e estar ali na realidade das escolas.

### **Referências**

DEMO, Pedro. Educar pela pesquisa. 8ªed .Campinas. SP: Autores Associados. 2007 (Coleção educação contemporânea). Disponível em: <<http://www.democraciaparticipativa.org/caritas/paginas/memorial.htm>> Acesso em 13 jun. 2013.

DOWBOR, Fátima Freire. Quem educa marca o corpo do outro. 2º ed. São Paulo: Editora Cortez, 2008.

FACIP – Faculdade de Ciências Integradas do Pontal – Disponível em <[http://www.facip.ufu.br/sites/facip.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/PE\\_ProjetoPedagogico.pdf](http://www.facip.ufu.br/sites/facip.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/PE_ProjetoPedagogico.pdf)>. Acesso em 08 jun. 2013.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia*. Saberes necessários á prática educativa. 32º ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL LDB 9394\96 Art. 21 ao 34. Organização e funcionamento da escola. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)> Acesso em: 08 jun. 2013.

LIBÂNIO, José Carlos. A escola como organização de trabalho e lugar de aprendizagem do professor. In LIBÂNIO, José Carlos. *Organização e Gestão da escola: teoria e prática*. 5º ed. Goiânia: Editora Alternativa, 2004.

PARO, Vitor Henrique. A Qualidade do Ensino. In: \_ Por dentro da escola pública. 3ª Ed. São Paulo, Xamã: 2000.

# PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO E O USO DO PORTAL DO PROFESSOR

Heinrich da Solidade Santos<sup>1</sup>, Vlademir Marim<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universidade Federal de Uberlândia

<sup>1</sup>E-mail: chsolidade@mat.pontal.ufu.br; <sup>2</sup>E-mail: marim@pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

## Resumo

É necessário introduzir no ensino da Matemática elementar atividades que permitam a busca de estratégias para o desenvolvimento de habilidades. Neste trabalho, apresentamos ações do Estágio Supervisionado II, 2014, do curso de Matemática - Licenciatura da FACIP/UFU, integralizadas no 3º ano do EM da rede pública de Ituiutaba/MG. Dentre as propostas da disciplina, uma foi o planejamento de aulas para serem aplicadas junto ao professor da escola, e conseqüentemente disponibilizadas no site Portal do Professor. Portanto, a formação dos estagiários abrangem diversos itens do Portal, em especial, possibilidades pedagógicas, recursos didáticos, participação dos usuários nos comentários, e conteúdos matemáticos.

**Palavras-chave:** MEC, Tecnologia, Educação.

## Contexto do Relato

O Estágio Supervisionado na Universidade Federal de Uberlândia (UFU), por meio da Resolução Nº. 02/2004, do Conselho de Graduação da UFU, apresenta como objetivos: proporcionar ao graduando a vivência de situações concretas e diversificadas, relacionadas à sua futura profissão; promover a articulação teoria-prática; e favorecer o desenvolvimento da reflexão sobre o exercício profissional e seu papel social (UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA-UFU, 2010).

Integrado à Licenciatura, o estágio preconiza fazer o aluno vivenciar, e poder analisar situações presentes na realidade escolar. Objetiva portanto: criar condições para a vivência de situações concretas e diversificadas, relacionadas à profissão docente; construir a compreensão sobre a identidade profissional do professor e de sua importância no processo educativo; promover a articulação entre a teoria e a prática; possibilitar situações de ensino a partir das quais seja possível a experiência de intervenção pedagógica; e contribuir para a discussão e atualização dos conhecimentos do curso de formação (UFU, 2010).

No curso de Licenciatura em Matemática, os Estágios Supervisionados procuram dar subsídios ao desenvolvimento de competências que tangem à atuação comprometida com os valores inspiradores da sociedade democrática, ao ensino de conteúdos matemáticos e em articulação interdisciplinar e a uma prática pedagógica crítica (UFU, 2010).

O Estágio Supervisionado II, disciplina do sétimo período, que possui carga horária de noventa horas, segundo o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Matemática (UFU, 2010), e tem como objetivos: favorecer a articulação entre o conhecimento teórico específico e pedagógico e a prática docente; promover; analisar a prática docente relacionando com os fundamentos teóricos; e socializar o conhecimento advindo das experiências, favorecendo a formação do profissional reflexivo (UFU, 2010).

### **Concepções do Ensino Médio**

Ensinar Matemática é uma das grandes metas das escolas e do governo, já que é a base para a constituição, com qualidade, de diversas outras ciências necessárias ao desenvolvimento científico e tecnológico (SMOLE; DINIZ; MARIM, 2008). Segundo os autores, é necessário introduzir no ensino da Matemática elementar atividades que permitam a busca, não apenas de procedimentos e conceitos, mas também de estratégias para o desenvolvimento de habilidades.

Dessa maneira, as demandas do mundo contemporâneo fazem com que a sociedade passe a ter que assimilar novos conhecimentos para lidar com fatos e fenômenos do dia a dia. Naturalmente, espera-se que a educação se apresente como uma possibilidade de acesso da população a tais conhecimentos, que são validados pela sua incorporação às práticas sociais (TOMAZ; DAVID, 2008).

Mediante estas demandas do mundo contemporâneo, como a influência dos recursos tecnológicos na vida da sociedade, e, conseqüentemente, a necessidade de a escola acompanhar o ritmo da rotina e da atividade humana, oferecendo meios de inserir os futuros cidadãos nessa nova realidade, percebeu-se que os ambientes de aprendizagem podem dinamizar os conteúdos curriculares e potencializar o processo de ensino e aprendizagem da Matemática por meio de metodologias diferenciadas (MARIM, 2011).

Diante dessas demandas no ensino e aprendizagem de Matemática, cabe ao docente competente, o domínio de algumas habilidades. Em concordância com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1997), uma das funções do professor é ser

mediador, pois ao promover confrontação das propostas dos alunos, ele pode intervir para expor as soluções e questioná-las. O professor torna-se responsável por promover debates e orientar se necessário nas (re) formulações, e valorizar as situações mais adequadas.

Outras duas questões importantes presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 2000) versam sobre a aplicação dos conhecimentos matemáticos em atividades cotidianas e a necessidade de obter espírito crítico e criativo, de maneira que seja permitido estabelecer conexões entre diferentes temas e áreas do currículo.

Também é preciso proporcionar oportunidades à formação de professores que reflitam sobre a própria prática educativa, pois esta reflexão lhes propiciará crescimento intelectual, requisito fundamental para as transformações que se fazem necessárias na educação.

Existem diversas fontes às quais o docente pode recorrer para a melhoria da sua qualificação, contribuindo para o processo de ensino e aprendizagem e da prática docente (D'ÁGUA; ANDRADE, 2010). Dentre elas, encontra-se o *site* Portal do Professor, validado pelo MEC, como um espaço para troca de experiências entre professores da Educação Básica, bem como um ambiente virtual com recursos educacionais que podem facilitar e dinamizar o trabalho dos docentes. O conteúdo do portal inclui sugestões de aulas, de acordo com o currículo de cada disciplina, e recursos como vídeos, fotos, mapas, áudio e textos. Nele, o professor tem a possibilidade de preparar as aulas, e atualizar-se sobre os cursos de formação continuada que são oferecidos.

Por meio deste Portal, e do seu conteúdo, percebe-se que é inegável que as mídias digitais estão onipresentes nas vidas das pessoas, e, com elas, as formas de vivência, de organização social, de trabalhos, ganham outra configuração, como defende Souto (2012). Em continuação, a autora aponta que as possibilidades de acesso às mídias supracitadas podem modificar a forma de pensar e de representar a realidade e, em se tratando da educação escolar, a maneira como os professores pensam.

Também, segundo Leme (2007), à medida que os equipamentos e os sistemas computacionais foram evoluindo, os usuários passaram a necessitar de menos conhecimentos específicos, aproximando a tecnologia aos leigos.

Inserido nesse contexto, o educador necessita refletir sobre como utilizar a tecnologia para buscar materiais que possam auxiliar em sua formação, estabelecendo, assim, estratégias claras e definidas desse uso, para que o processo de ensino e aprendizagem ocorra e seus

alunos também se sintam motivados. Entretanto, o docente também pode buscar na tecnologia um aparato, uma ferramenta, que o auxilie a diferenciar suas metodologias de ensino, por meio do uso de *softwares*, mídias digitais, acesso à *internet*, entre outros.

### **Detalhamento das Atividades**

O presente trabalho foi desenvolvido a partir das experiências vivenciadas no ano de 2014, na disciplina Estágio Supervisionado II do curso de Matemática da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) na Faculdade de Ciências Integradas do Pontal (FACIP). Tendo em vista os objetivos desta disciplina, a primeira etapa foi a organização da documentação disponibilizada no *site* da UFU. Para tanto, os discentes matriculados foram instruídos pelo professor acerca da maneira que deveriam realizar as discussões com as escolas, como se portar neste ambiente, e o que deveria conter no plano de atividades.

Uma vez que um dos objetivos da disciplina é o de promover a observação, interpretação, análise e discussão das variáveis manifestadas no ambiente da sala de aula do Ensino Fundamental e Médio, no plano de atividades foram inseridas ações para duas vertentes: observação e participação.

A respeito da primeira vertente, descreveu-se: observar o ambiente escolar, em especial sua estrutura, destacando o refeitório, as salas de aulas, a sala dos professores, a secretaria, as áreas de vivências, a quadra de esportes, os banheiros, a sala de informática, a sala de recuperação e a biblioteca; observar as atitudes de organização da turma, e a maneira que o professor lida com conflitos inerentes ao ambiente da sala de aula; observar os conteúdos conceituais e procedimentais trabalhados, e a maneira que estes são construídos no decorrer da disciplina; observar as metodologias utilizadas pelo professor, e sugerir atividades que contemplem ou complementem os conteúdos; e observar e estudar os materiais pedagógicos, e seus conteúdos, que o professor utiliza nas aulas, como livro didático, jogos, ou outras atividades.

Já sobre a vertente da participação, descreveu-se: participar de atividades extraclasse, como reunião de módulo II e planejamento com o professor (elaboração de provas, e de atividades), com intuito de inteirar-se da rotina do docente no ambiente escolar; participar da construção dos saberes dos alunos na sala de aula, auxiliando-os em suas carteiras; realizar a correção de exercícios, auxiliando a professora no encaminhamento das

correções; e com o apoio do docente, elaborar e desenvolver aulas com auxílio de recursos da informática.

Outros dois objetivos do Estágio Supervisionado II é o de favorecer a articulação entre o conhecimento teórico específico e pedagógico e a prática docente e analisar a prática docente relacionando com os fundamentos teóricos e socializar o conhecimento advindo das experiências, favorecendo a formação do profissional reflexivo.

Desta forma, uma das ações na disciplina referente às aulas teóricas, foi a apresentação e discussão do filme “Nenhum a menos” com objetivo de provocar aspectos reflexivos e críticos por parte dos discentes. A sinopse retrata um professor de uma escola primária que precisa sair de licença, e uma menina de 13 anos o substitui com a missão de evitar a evasão. Outra ação nesta vertente cinéfila foi a distribuição de cinco filmes, um para cada discente, com temas relacionados à educação. Posteriormente, cada um apresentou à turma a sinopse do filme que assistiu, fazendo o levantamento de questões que julgasse pertinente.

Em relação à apresentação dos autores do presente trabalho, o filme analisado foi "O Jarro" do diretor Ebrahim Foruzesh, de 1992, com 86 minutos de duração. A sinopse retrata uma escola de uma pequena aldeia do Irã; o único jarro com a finalidade de armazenar a água para as pessoas beberem quebra, exigindo que os alunos passem sede e precisem caminhar até um córrego para poder matar a sede. O professor da escola compadece da situação e inicia um processo para recorrer à ajuda da comunidade local, que apresenta certa resistência em colaborar, empurrando a culpa dos problemas escolares para o governo.

Também foi realizada a leitura, apresentação e discussão de três textos: “A turma de trás”, que discorre acerca do preconceito sobre alunos que se localizam na parte mais afastada do quadro nas salas de aula; “Aprendizagem significativa crítica” com diversos conceitos relacionados à aprendizagem; e o documento que formaliza e descreve o projeto “Reinventando o Ensino Médio”, proposto pelo governo de Minas Gerais, que possui o objetivo de criar um ciclo de estudos com identidade própria, que propicie, simultaneamente, melhores condições para o prosseguimento dos estudos e mais instrumentos favorecedores da empregabilidade dos estudantes ao final de sua formação nesta etapa de ensino.

Além desses objetivos, o Estágio Supervisionado II também preconiza: elaborar, aplicar, analisar e discutir um plano de aprendizagem junto ao professor da escola concedente, em tema a ser definido. Assim, entre as diversas propostas da disciplina, uma foi o



planejamento de aulas para serem socializadas e conseqüentemente postadas no *site* Portal do Professor e utilizadas nas salas de aulas que eram realizadas as observações e participações. Nesta proposta, o trabalho foi realizado por cada discente com apoio do professor de Estágio e do docente supervisor que leciona a disciplina de Matemática nas respectivas escolas em que cada um se alocou. Para início do trabalho, houve uma aula na universidade em que o *site* Portal do Professor foi apresentado à turma, principalmente a área denominada “Espaço da Aula”, que é um local para criação, visualização e compartilhamento de aulas de todos os níveis de Ensino, com apoio de textos, vídeos, animações, áudios, entre outros.

Nesta disciplina, foi realizada a troca de experiências entre os discentes e o professor da disciplina durante as aulas presenciais na universidade. Nestes momentos, houve a apresentação das propostas que seriam desenvolvidas nas escolas e conseqüentemente postadas no Portal do Professor. Desta maneira, ocorreu o contato da turma com as atividades de cada equipe durante o processo de planejamento. Assim, foram possíveis diversas contribuições para os planos elaborados, além de permitir o contato com diferentes metodologias e abordagens apresentadas pelos próprios colegas.

As cinco propostas que foram apresentadas abordavam conteúdos do Ensino Médio, uma vez que esta disciplina, nesse momento, preconiza o trabalho nesta etapa da Educação Básica. Os temas foram de: análise combinatória, estatística com o *software* R, inequações com o *software* GeoGebra, trigonometria no GeoGebra e trigonometria com a confecção de um instrumento com movimentos pendulares. Uma vez que foram estudados os objetivos das aulas do Portal, as propostas apresentaram textos, vídeos e a utilização de programas computacionais.

A seqüência intitulada “Estatísticas da Copa do Mundo 2014 com o uso do *software* R”, proposta para oito aulas de cinquenta minutos, foi desenvolvida na escola concedente em quatro aulas, pois o tempo disponível era escasso. A primeira etapa consistiu na leitura e discussão de dois textos, ambos reportagens sobre as perspectivas da estatística para os prováveis ganhadores da Copa do Mundo 2014, além de um vídeo com menos de dois minutos de duração e mesma temática que os textos. Em outra etapa, foi realizada a apresentação do *software* R para os alunos, das ferramentas e das possibilidades do programa, em especial para o trabalho com conjuntos de dados extensos. Por fim, foram utilizadas tabelas com informações de todos os jogos da Copa 2014, e discutiu-se acerca da análise dessas informações por meio do programa computacional.

### Análise e Discussão do Relato

Observa-se que as ações desenvolvidas vão ao encontro dos objetivos propostos na disciplina por meio do Projeto Pedagógico do curso de graduação em Matemática. Especificamente o ato de favorecer a articulação entre o conhecimento teórico específico e pedagógico, a prática docente bem como a elaboração, aplicação, análise e discussão de um plano de aprendizagem junto ao professor da escola concedente (UFU, 2010) permitiu a relação com a atividade do Portal do Professor.

Assim, uma questão importante presente nos PCNEM (BRASIL, 2000) versa sobre a necessidade de obter espírito crítico e criativo, de maneira que seja permitido estabelecer conexões entre diferentes temas e áreas do currículo. As propostas elaboradas para o Portal do Professor corroboraram com os PCNEM, pois utilizaram diversos recursos e metodologias, em especial textos, vídeos e *softwares* matemáticos, podendo instigar a criatividade e as críticas dos alunos que obtiverem acesso às aulas planejadas.

O uso de metodologias diferenciadas nas propostas, como a apresentação de filmes com temáticas vinculadas à Educação e o uso do Portal do Professor vão ao encontro as ideias de Marim (2011), ao notar que os ambientes de aprendizagem podem dinamizar os conteúdos curriculares e potencializar o processo de ensino e aprendizagem Matemática por meio de metodologias diferenciadas.

Portanto, as contribuições que visam à formação dos estagiários abrangem diversos itens do Portal, em especial, as possibilidades pedagógicas, os recursos didáticos, a participação dos usuários por meio de comentários, e os conteúdos matemáticos, que possibilitam aos licenciandos aprimorar seus conhecimentos, tornar-se um profissional reflexivo e desenvolver-se como integrante da sociedade inclinada aos desafios da educação.

Por fim, os recursos que o *site* oferece podem incentivar os estagiários na busca de conhecimentos, em especial, os que podem ser levados para a sala de aula, pensando sempre na necessidade de fazer alterações nas propostas didáticas de acordo com o público-alvo, e compartilhando as experiências com outros professores ou estudantes que acessam o Portal.

### Referências

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** temas transversais. Brasília, MEC/SEF, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ttransversais.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, MEC/SEF, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2013.

D'ÁGUA, S. V. N. de L.; ANDRADE, M. M. Formação e trabalho docente: demandas e desafios. In: OLIVEIRA, C. C. de.; MARIM, V. (Orgs.). **Educação Matemática: contextos e práticas docentes**. Campinas, São Paulo: Editora Alínea, 2010. p. 50-57.

LEME, N. D. **O Ensino–Aprendizagem de Matemática Financeira Utilizando Ferramentas Computacionais: uma Abordagem Construtivista**. 2007. 199 f. Dissertação de Mestrado–Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <[http://www.pucsp.br/pos/edmat/ma/dissertacao/nelson\\_dias\\_leme.pdf](http://www.pucsp.br/pos/edmat/ma/dissertacao/nelson_dias_leme.pdf)>. Acesso em: 14 mar. 2013.

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](http://www.sapientia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=12484)>. Acesso em: 29 nov. 2012.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; MARIM, V. **Coleção Saber Matemática 4º ano**. São Paulo: FTD, 2008.

SOUTO, D. L. P. Refletindo sobre o papel do software GeoGebra na produção de conhecimentos matemáticos construídos por um coletivo pensante formado por humanos e mídias. In: CONFERÊNCIA LATINO AMERICANA DE GEOGEBRA, 1., 2012, São Paulo. **Anais...** Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/IGISP/article/viewFile/9889/7345>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

TOMAZ, V. S.; DAVID, M. M. M. S. **Interdisciplinaridade e aprendizagem da Matemática em sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Matemática**. Curso de Matemática, 2010. Disponível em: <<http://www.facip.ufu.br/sites/facip.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/pedagogiconovo.pdf>>. Acessado em: 10 jan. 2014.

# “PROFESSORA, COMO É QUE FAZ?”: UMA EXPERIÊNCIA DO PIBID ENVOLVENDO O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE PROCEDIMENTOS EM GEOMETRIA

**Carlos Eduardo Petronilho Boiago<sup>1</sup>, Odaléa Aparecida Viana<sup>2</sup>, Sílvia Aparecida de  
Jesús<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) /Professor de Matemática, cadu@mat.pontal.ufu.br;

<sup>2</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Professora Adjunta do curso de graduação em Matemática,  
odalea@pontal.ufu.br; <sup>3</sup> Universidade Federal de Uberlândia/Discente do curso de graduação em

Matemática, silvia@mat.pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** Formação inicial de professores: PIBID

## Resumo

Este trabalho relata uma experiência vivenciada pelos licenciandos do subprojeto de Matemática do PIBID - UFU/FACIP, em uma escola estadual do município de Ituiutaba/MG. Foi aplicada uma sequência de giros e ângulos aos alunos do 6º ano que requeria procedimentos para medir os ângulos com o transferidor e foi verificada a dificuldade dos alunos na tarefa avaliativa. Considerando a importância da aprendizagem significativa de procedimentos, a experiência proporcionou a oportunidade de os licenciandos refletirem sobre os aspectos positivos e negativos da sequência e sobre o planejamento adequado das atividades.

**Palavras-chave:** educação matemática, ensino de geometria, aprendizagem de procedimentos, ângulos.

## Introdução

Aprender matemática envolve aprender conceitos, procedimentos e atitudes. Nem sempre é claro, ao professor, que tipo de conteúdo está sendo trabalhado em suas aulas ou avaliado nas provas que elabora. A experiência relatada neste trabalho refere-se a uma sequência didática para o ensino de conceitos e procedimentos relativos a ângulos – um dos assuntos estudados no bloco Espaço e Forma, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) – e direcionada a alunos do sexto ano do ensino fundamental.

Evidenciou-se aqui uma dificuldade dos alunos na medição de ângulos – conhecimento relativo a procedimentos – e que acabou comprometendo a avaliação do

conceito. Realçou-se também a aprendizagem de atitudes favoráveis à matemática, já que as atividades planejadas tinham por objetivo propiciar oportunidades para que os alunos fossem criativos e se tivessem autoconfiança para construir conhecimentos.

O trabalho realizado refere-se a uma das ações do Subprojeto Matemática Pontal do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal de Uberlândia.

### **Os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais**

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) classificam os conteúdos escolares em conceituais, procedimentais e atitudinais. Entre os primeiros, destacam-se os conceitos – ideias organizadas pelo indivíduo de modo a pensar sobre os objetos e eventos – que são sempre simbolizados e decorrentes de um processo de generalização. Os conteúdos procedimentais referem-se ao saber fazer e envolvem uma sequência de ações, de técnicas e de habilidades. Finalmente, as atitudes, valores e normas permeiam todo o currículo escolar e são verificadas no interesse do aluno, na sua predisposição para aprender e na capacidade de agir coletivamente, buscar soluções, argumentar e tirar conclusões.

Considera-se que os três tipos de conteúdos tenham a mesma importância no currículo escolar. Contudo, pretende-se, neste trabalho, evidenciar os conteúdos procedimentais.

De acordo com Coll e Valls (1992), os conhecimentos procedimentais referem-se ao saber fazer, ou seja, formam um conjunto de ações ordenadas e orientadas para atingir uma meta. Os autores – apesar de sustentarem que o saber fazer é muito diverso e, ao mesmo tempo, complexo – tentam classificá-los em quatro categorias: procedimentos simples e complexos; procedimentos como destreza, técnicas e estratégias; procedimentos de componentes motriz e cognitivo; procedimentos algoritmos e heurísticos.

Os procedimentos mais complexos são os que exigem uma atuação mais diversificada e possuem maior número de passos ou de ações; já os procedimentos simples são usados de maneira idêntica em diversas situações, sem que seja possível ou conveniente inserir variações na sua execução.

Os procedimentos podem ser entendidos como “destrezas” (habilidades motoras e mentais), como “técnicas” ou “métodos” (de laboratório ou de estudo, de leitura, de escrita, etc.) ou mesmo como “estratégia” (de aprendizagem, de resolução de problemas).

Ao enfatizar os procedimentos como componentes cognitivos e motrizes, os autores diferenciam – apesar de não considerar duas categorias excludentes – as destrezas motoras das habilidades ou estratégias cognitivas, evidenciando que estas se complementam em grande parte das nossas ações.

Por fim, os procedimentos algoritmos são aqueles que se constituem, exatamente, em um conjunto de passos necessários para se chegar de forma correta à meta ou solução. A natureza desses procedimentos pressupõe que todos aqueles que dominam o algoritmo correspondente se comportem de maneira idêntica nas situações, como por exemplo, na divisão de dois números, na resolução de uma equação etc. O que se ensina com estes é o curso exaustivo de movimentos ou passos possíveis. Já nos procedimentos heurísticos, não há uma sequência de passos a ser respeitada, pois estes apenas orientam de maneira geral as ações.

Considera-se quase impossível construir e aprender algoritmos para todas as atuações escolares no tocante à consecução de metas. De acordo com Coll e Valls (1992), a escola deveria insistir no ensino e na aprendizagem de procedimentos heurísticos, o que, de certa forma, coincide com as indicações dos PCN (BRASIL, 1998).

Os procedimentos não devem ser encarados apenas como aproximação metodológica para aquisição de um dado conceito, mas como conteúdos que possibilitem o desenvolvimento de capacidades relacionadas com o saber fazer, aplicáveis a distintas situações (BRASIL, 1998, p. 50).

No caso da sequência didática aqui relatada, considerava-se que as atividades propostas aos alunos – sobre medição de ângulos – envolveriam procedimentos pouco complexos, já que as aulas ministradas já contemplariam aquelas ações. Os procedimentos também teriam componentes de ordem motriz – já que implicavam no manuseio do transferidor, como instrumento – e também cognitivo – pois era necessário reconhecer e classificar os ângulos. Não se percebia, na época do planejamento, que a atividade envolveria estratégias. Assim, o que seria exigido do aluno seria apenas o manuseio correto do transferidor para medir os ângulos da figura, ou seja, um procedimento algorítmico.

### Descrição da atividade

A sequência didática “Giros e Ângulos” foi aplicada a uma turma do 7º ano da escola parceira do Subprojeto Matemática Pontal do PIBID, tendo como objetivos: (a) identificar ângulo como giros, abertura e mudança de direção; (b) associar giro de meia-volta, com um ângulo raso e giro de um quarto de volta com um ângulo reto; (c) construir o conceito de ângulo em seus vários significados que os relacione a giros e os campos (malhas quadriculadas e objetos do cotidiano); (d) estabelecer relações entre diferentes ângulos e identificá-los; (e) reconhecer o grau como uma unidade padronizada de um giro e, por consequência, de um ângulo; (f) utilizar instrumentos para medir ângulos; (g) resolver problemas que envolvam o cálculo de medida de ângulos internos ou externos de um polígono.

Pretende-se relatar uma das atividades constantes dessa sequência, em que, inicialmente, a professora e alguns licenciandos apresentaram o transferidor e mostraram sua aplicação e utilização; a aula foi complementada pela exibição de um vídeo<sup>1</sup> explicativo sobre o tema. Foram feitos alguns procedimentos e, como vários alunos tiveram dificuldades em manusear o transferidor, – especialmente quando os ângulos tinham medidas maiores que  $180^\circ$  – os mesmos foram atendidos em suas carteiras.

Os alunos também realizaram medições de ângulos maiores que  $240^\circ$ . Para isso, foi ensinado o procedimento de medir primeiro o ângulo de menor medida e então subtrair de  $360^\circ$ : o resultado seria a medida do ângulo pretendido.

Após a aplicação da sequência, foi realizada uma avaliação, sendo solicitado que eles desenhassem uma figura qualquer, formada por segmentos de retas, para que posteriormente os ângulos fossem medidos e classificados. A Figura 1-a exemplifica o tipo de avaliação proposta.

Como resultado dessa avaliação, foram verificadas algumas dificuldades que, a princípio, não se previam; as mesmas serão, resumidamente, relatadas a seguir.

Os alunos, costumeiramente presos ao livro didático, tiveram muita dificuldade em pensar em objetos que pudessem desenhar na folha que lhes foi disponibilizada. Muitos dos alunos queriam reproduzir as figuras construídas anteriormente pelo grupo de licenciandos e supervisora do PIBID. Assim, coube aos licenciandos auxiliar os alunos até mesmo nos

---

<sup>1</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=zx0nX6KkFuw>

desenhos, pois muitos fugiram da proposta, conforme pode ser visto no cartaz anexado em sala de aula, intitulado “Caminhos Angulosos” (Figura 1- b).

(a) Avaliação

Desenhe uma figura formada apenas por segmentos de retas, destaque os ângulos, nomeie, meça e classifique-os:

Nome	Med.	Classificação
	$6^\circ$	gudo
$\hat{B}$	$14^\circ$	ôncavo
$\hat{C}$	$50^\circ$	btuso
$\hat{D}$	$3^\circ$	gudo
$\hat{E}$	$47^\circ$	btuso
$\hat{F}$	$11^\circ$	ôncavo
$\hat{G}$	$1^\circ$	gudo
$\hat{H}$	$78^\circ$	ôncavo

(b) Painel

Carol – peixe poligonal

**Figura 1:** (a) Avaliação e (b) Painel com as figuras produzidas pelos alunos.

Alguns alunos mediram só os ângulos internos da figura; outros, também os externos, já que desconheciam essa classificação para os polígonos desenhados.

Houve dúvidas principalmente na medição, ou seja, no posicionamento do transferidor. Os segmentos que formavam as figuras eram pequenos e os alunos não conseguiam imaginar os prolongamentos dos lados. Talvez devido a esse fato, houve muitos erros na classificação dos ângulos, sendo necessária a intervenção dos licenciandos.

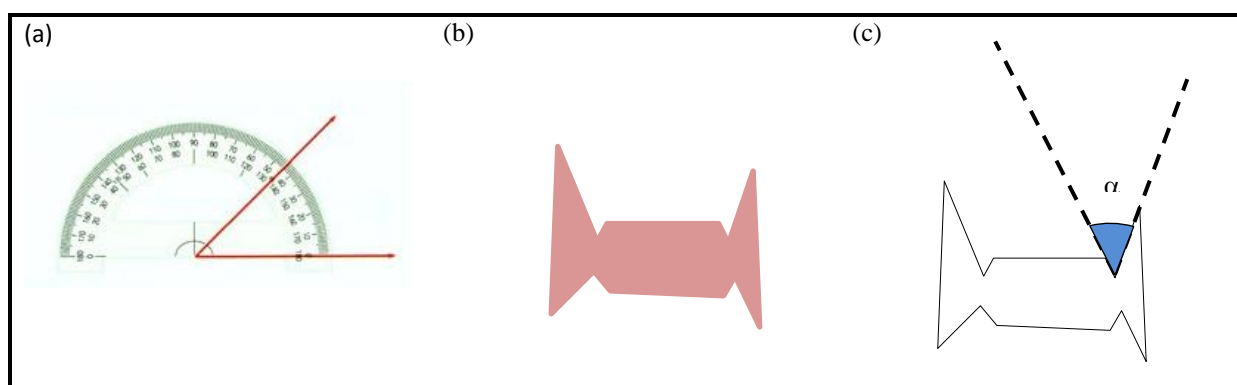
## Discussão

Considerava-se, a princípio, que as atividades sobre medição de ângulos envolveriam procedimentos pouco complexos, pois a professora ensinara o conceito de ângulo e também o manuseio do transferidor.

Mas, a aplicação da atividade avaliativa revelou, inicialmente, atitudes pouco favoráveis à elaboração dos desenhos: somente depois de algum tempo é que as figuras começaram a ser produzidas. A atividade revelou, também, falta de conhecimentos de



procedimentos para aquela situação específica – que se diferenciava das ações em sala de aula. Costumeiramente, o procedimento de medir ângulos se restringe a posicionar o transferidor no lado horizontal do ângulo desenhado – e sempre nessa posição. Já na atividade avaliativa proposta pela professora, os ângulos da figura criada pelo aluno apresentavam-se em posições distintas daquela aprendida e, além disso, seus lados tinham comprimento muito pequeno – o que dificultava o posicionamento correto do transferidor. A Figura 2 ilustra a situação.



**Figura 2:** (a) Transferidor posicionado na forma comum; (b) Polígono criado pelo aluno; (c) Prolongamento dos lados do ângulo  $\alpha$  para novo posicionamento do transferidor.

Conforme pode ser verificado na Figura 2, o procedimento de medição de ângulos na situação apresentada não era apenas de ordem motriz, também envolvia componentes cognitivos, pois era necessário reconhecer os elementos do ângulo (vértice e lados – estes são semi-retas e não segmentos) e as classificações (ângulos agudos, retos, obtusos, côncavos, suplementares e replementares). O mesmo procedimento não era, na época da avaliação, tão simples como se imaginava, pois exigia um maior número de passos e de ações; tampouco era um algoritmo, já que envolvia uma estratégia ainda não aprendida pelos alunos.

O fato de a ação ser realizada em uma figura criada pelos próprios alunos acabou configurando o procedimento como parcialmente heurístico: o aluno necessitava reconhecer o procedimento anteriormente aprendido para transferi-lo para aquela situação aparentemente nova para ele. Nessa transferência não bem sucedida por alguns, a classificação dos ângulos foi comprometida. Isto poderia ter levado a professora a avaliar que eles não tinham dominado o conceito no nível de análise de propriedades – lembrando que a medida é uma das propriedades dos ângulos.

### Considerações finais

Trazendo as reflexões para a prática do professor, considera-se que houve falhas no planejamento da sequência e da avaliação. A solicitação dos desenhos poderia ter sido proposta no decorrer da sequência, de modo que os alunos pudessem explorar os conceitos e procedimentos nas figuras produzidas por eles mesmos. Assim, seriam identificados os ângulos cujos lados poderiam ser prolongados, além dos ângulos internos e externos ao polígono desenhado.

Dessa forma, considera-se que as atitudes poderiam ter sido valorizadas durante o processo de aprendizagem, já que as figuras a serem medidas poderiam ter sido criadas nas aulas – e não na avaliação, conforme aconteceu.

De qualquer forma, considerou-se que a atividade contribuiu para desenvolver a criatividade dos alunos, pois os polígonos desenhados tinham formas muito distintas daquelas que geralmente aparecem nos livros didáticos. Com a ajuda dos licenciandos, os ângulos foram todos medidos e classificados – e as figuras expostas – o que pode ter levado os alunos a desenvolverem atitudes mais favoráveis à geometria.

As reflexões trazidas nesse trabalho foram socializadas no âmbito do subprojeto Matemática Pontal PIBID e podem ter contribuído para a autonomia dos participantes, já que a criação de metodologias de ensino e formas de avaliação faz parte das competências dos profissionais do ensino.

### Referências

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 50p.

POZO, J. I. Aprendizagem e o Ensino dos Procedimentos In: Coll, C; Pozo, J. I; Sarabia, B & Valls, E. **Os Conteúdos na Reforma**. Ensino e Aprendizagem de Conceitos, Procedimentos e Atitudes. Tradução de Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

## PROJETO AULA DE CAMPO: O FAZER PRÁTICO NO DIA-DIA DA ESCOLA PÚBLICA DA PERIFERIA

André Luís Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escola Estadual Santa Tereinha/CAPES/FAPEMIG, [ando.prof@yahoo.com.br](mailto:ando.prof@yahoo.com.br);

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões de Práticas Educativas.

### Resumo

Este trabalho se baseia em um projeto desenvolvido na Escola Estadual Santa Terezinha, situada em Uberaba. Trata-se do Projeto “Aula de Campo” desenvolvido pelo professor André Luís Oliveira, e consiste no acompanhamento de alunos em visita a museus, praça e monumentos da cidade. No caso específico desse trabalho selecionamos uma de nossas visitas ao Museu dos dinossauros e ao Centro de Pesquisas Paleontológicas “Llewellyn Ivor Price”, localizado à 50 km de Uberaba, no bairro rural de Peirópolis. Tratou-se de um momento rico de aprendizagem e socialização.

**Palavras-chave:** Aula de Campo, museu dos dinossauros, Peirópolis, MG.

### Contexto do Relato

Esse trabalho se baseia em um projeto desenvolvido na Escola Estadual Santa Terezinha, situada na periferia de Uberaba, município de Minas Gerais. Trata-se do Projeto “Aula de Campo” desenvolvido pelo professor André Luís Oliveira, e consiste no acompanhamento de alunos em visita a museus, praça e monumentos da cidade. No caso específico desse trabalho selecionamos uma de nossas visitas ao Museu dos dinossauros e ao Centro de Pesquisas Paleontológicas “Llewellyn Ivor Price”, localizado à 50 km de Uberaba, no bairro rural de Peirópolis.

Levamos no dia 28 / 11 / 2013 nossa turma de 7º ano, composta por aproximadamente 35 alunos da já citada escola.

O projeto “Aula de Campo” tem como principal objetivo levar os alunos a entenderem a importância de se refletir sobre a memória e de preservá-la. Sendo seus objetivos específicos:

- Conscientizar os alunos sobre a importância dos museus e em específico o de Peirópolis-MG;
- Conscientizar os alunos sobre a importância histórica e científica de Peirópolis e toda região de Uberaba onde podem ser encontrados os fósseis;

- Familiarizar os alunos sobre a importância dos fósseis no contexto científico, histórico, social e econômico do local;
- Instigar os alunos a refletirem sobre a importância e o papel dos fósseis para se compreender o processo de evolução;
- Proporcionar momentos de reflexão especificando a importância de se preservar os registros fósseis e a preservação do meio ambiente para a manutenção da vida no planeta para nossa geração e para as gerações futuras;
- Trabalhar conceitos de gestão ambiental durante a visita às escavações, relatando a importância em se preservar o meio ambiente e deixá-lo em condições para que outras pessoas possam usufruir de seus recursos de maneira sustentável;

### **Detalhamento das Atividades**

Os alunos do 7º ano “B” do ensino fundamental da Escola Estadual Santa Terezinha fizeram uma visita, orientada, ao bairro de Peirópolis, com o objetivo de conhecer o Museu dos Dinossauros e o Centro de Pesquisas Paleontológicas “Llewellyn Ivor Price”.

Sáímos da escola às 13h e durante a ida (percurso de aproximadamente 30 minutos) os professores André Luís Oliveira (História), Alexsandra Nicodemos (Geografia) e Carla Cristiane (Ciências) explanaram sobre o contexto científico, econômico, histórico e geográfico do local, bem como da importância de se fazer uma atividade como essa.

Chegando a Peirópolis, visitamos primeiramente a área de escavação, de onde são retirados os fósseis. Os guias do Museu identificaram as rochas, as formas de relevo e a vegetação do local, que se trata de um importante jazigo fossilífero. Também se comentou sobre a história do local, antiga propriedade de extração de calcário, fato que gerou os primeiros achados fósseis. Foi estabelecida essa relação para os alunos, que puderam tocar nos fósseis. Durante a visita a área de escavação, também foi feito um trabalho de conscientização dos alunos quanto à questão do lixo, da poluição e da preservação; incentivando-os a não jogarem lixo pelos locais percorridos. Os alunos foram chamados a observar a natureza local e se conscientizarem sobre desmatamento e a destruição de ambientes naturais, bem como ao uso abusivo e indiscriminado dos recursos naturais.

Em seguida nos dirigimos ao museu, onde os alunos, após serem divididos em três grupos, puderam observar os fósseis já tratados e postos para observação e visitação. Deslumbrados tiveram uma aula de História Natural e se mostraram bastante curiosos quanto “aos gigantes que habitaram a Terra e a possível evolução desses para as aves atuais”.

### **Análise e Discussão do Relato**

A experiência foi largamente explorada pelos professores de Geografia (Alexsandra Nicodemos), de Ciências (Carla) Português (Ana Carolina Saches) e História (André Luís Oliveira). Durante os dias os dias subsequentes, trabalhamos produção de textos e produção de desenhos que retrataram ao evento.

No dizer de nossa coordenadora pedagógica foi um momento de grande experiência. A nosso ver trata-se de uma forma concreta de se realizar o processo de ensino-aprendizagem, ou seja, é a aplicabilidade da teoria. Percebemos que o que ficou para os meninos foi um saber muito mais efetivo. Pudemos perceber a curiosidade dos pequenos e o deslumbre ao tocar os fósseis e ao caminha pelo local de escavação. Outro ponto importante foi o processo de socialização que se deu entre os alunos e entre alunos e professores. Seguem algumas citações e imagens sobre a experiência realizada.

*“Foi bom! Descobrimos muitas coisas, pois estávamos estudando sobre o tema. Fizemos uma avaliação sobre a palestra que tivemos no Museu. Vimos vários animais no museu... vimos a confecção de um dinossauro artificial.”*  
(Isabella Daniele Silva, aluna)

*“Quando fomos, foi no período em que se encontrou um fóssil no caminho para Uberlândia [BR 050]. Classifico o passeio como algo muito bom que aprofundou nosso conhecimento. A interação com os professores também foi muito boa, pois ao retornar fizemos trabalhos sobre o tema.”* (Larissa Alves de Carvalho, aluna)

*“Vimos várias réplicas de crânios [uma parte do museu se destina a História Natural], também vimos uma casa de doce onde se vende réplicas de dinossauros e várias especiarias[casa de artesanato local]. O museu possuía vários artefatos históricos, que nos ajudaram a aprofundar nosso saber.”*(Jennifer Lorraine Gonçalves, aluna)

*“Trata-se de um momento prazeroso para as crianças, de muita aprendizagem e socialização com colegas e com os professores. Memorável, pois é uma experiência concreta que fica registrada nas lembranças por toda a vida.”*  
(Patrícia Helena Rodrigues da Silva, coordenadora pedagógica da Escola Estadual Santa Terezinha)



Saída da escola (Foto: André Luís Oliveira)



Dentro do museu dos dinossauros (Foto: Alexandra Nicodemos)





Exposição dos trabalhos em forma de cordel (Foto: Alexsandra Nicodemos)



Idem

Nossa experiência com o projeto aula de campo já nos levou a inúmeros e significativos eventos na escola, dentre eles podemos citar: uma excursão à Ouro Preto em

2007, Serra da Canastra em 2008, várias caminhadas pelos monumentos de Uberaba e ao surgimento de um grupo de jovens dentro da escola, que os alunos denominaram de “URJ” (União Revolucionista Jovem).

Quanto a tudo que foi desenvolvido, é pena não haver um salário digno que permitam aos educadores, dedicação exclusiva a uma única escola. Se isso ocorresse o número de experiências seria bem maior.

### **Considerações**

Como foi dito acima a experiência com o projeto nos levou a inúmeros e significativos eventos e pensamos que o exemplo dessa experiência é de grande valia o fazer em sala de aula e fora dela.

Tomemos os casos de Ouro Preto e Peirópolis. Quanto a Ouro Preto, hoje um ex-aluno da escola estuda na UFOP, por influência da excursão de 2007 e no caso de Peirópolis, foram vários os retornos dos meninos que levaram seus pais, em fins de semana, para uma nova visita ao museu. Hoje a turma do 7º ano, encontra-se no 8º ano e em uma consulta sobre onde eles gostariam de retornar, houve uma unanimidade: “Peirópolis”. Tanto é assim, que já agendamos uma nova visita para dia 01 / 09 /2014. Já está tudo certo.

### **Referências**

([http://www.ressoar.org.br/dicas\\_cultura\\_museu\\_natural\\_importancia.asp/](http://www.ressoar.org.br/dicas_cultura_museu_natural_importancia.asp/), acesso em 11/09/2012)

(<http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/conteudo,706>, acesso em 22/08/2014)

(<http://pt.wikipedia.org/wiki/Peir%C3%B3polis>, acesso em 22/08/2014)



# REFLETINDO ACERCA DO RACIOCÍNIO GEOMÉTRICO NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA PROPOSTA ATRAVÉS DE PROBLEMAS

Leonardo Silva Costa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia / Programa de Pós-Graduação em Ensino de ciências e Matemática / Escola Estadual João Pinheiro; leonardoprofmat@gmail.com

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões de Práticas Educativas.

## Resumo

O presente trabalho procura discutir sobre a metodologia de resolução de problemas em Geometria, a partir de uma proposta realizada com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola estadual em Ituiutaba-MG, que consistiu numa espécie de competição, onde os alunos considerados finalistas foram desafiados a resolver problemas referentes aos conteúdos que viram ao longo do ano letivo, na tentativa de instigá-los a dedicar-se mais e melhor aos estudos. Espera-se contribuir para um processo reflexivo em torno da prática do professor de Matemática na educação básica, indicando possibilidades de ação para a promoção de uma aprendizagem profícua.

**Palavras-chave:** Ensino, Aprendizagem, Prática pedagógica, Resolução de problemas, Geometria.

## Contextualizando o Relato

Durante muitos anos o ensino de Matemática concentrou-se em evidenciar e fortalecer a presença dessa área do conhecimento em diversas áreas da atividade dos seres humanos. Em diversos países, entre eles o Brasil, um movimento marcou o que poderia considerar-se o auge dessas discussões – trata-se do Movimento da Matemática Moderna – MMM, cuja concepção concentrava-se numa Matemática lógica, preocupada com sua constituição estrutural e que, como tal, deveria desencadear uma reforma pedagógica de novos materiais e métodos, o que foi largamente disseminado nas décadas de 60 e 70 do século XX.

Contudo, a partir da década de 80, influenciado por educadores norte-americanos, houve novas discussões em torno de uma reforma curricular, cujo objetivo central trouxe à

tona a resolução de problemas, como metodologia essencial ao ensino de Matemática a partir de então. Aliada a compreensão da exploração da Matemática no contexto das sociedades – traduzido pela contextualização – acredita-se que tal proposta contribuiu para uma nova compreensão das relações de ensino-aprendizagem, discutidas ainda hoje por educadores matemáticos em diversos países, entre eles o Brasil.

Nesta perspectiva, apresenta-se o presente trabalho, cuja finalidade é apresentar algumas discussões em torno da resolução de problemas, mais especificamente problemas de Geometria, e analisá-los a partir de um projeto realizado com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola estadual em Ituiutaba-MG.

Tal proposta consistia numa espécie de competição, onde os alunos finalistas eram desafiados a resolver problemas referentes aos conteúdos que viram ao longo do ano letivo, como instrumento que possibilitasse instigá-los a dedicar-se mais e melhor aos estudos de Matemática.

Primeiramente, o presente artigo recolhe o pensamento de alguns teóricos acerca do ensino de Geometria e da metodologia de resolução de problemas. Em seguida, passa-se a analisar como a proposta de ação ocorreu no ambiente escolar, quais problemas foram escolhidos, para então proceder-se a uma análise dos mesmos a partir da teoria apresentada.

Espera-se contribuir para um processo de reflexão em torno da prática do professor de Matemática na educação básica, inclusive apontar possibilidades de ação que tornem o trabalho docente mais profícuo, favorecendo a aprendizagem de modo significativo, isto é, de modo que os alunos atribuam sentido ao conhecimento que estão construindo.

### **Fundamentação teórica**

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (Brasil, 1998) definem um problema como “uma situação que demanda a realização de uma sequência de ações ou operações para obter um resultado”. (p. 33). Polya (*apud* Krulik e Reis, 1997 p. 2) afirma que:

Resolver um problema é encontrar um caminho onde nenhum outro é conhecido de antemão, encontrar um caminho a partir de uma dificuldade, encontrar um caminho que contorne um obstáculo, para alcançar um fim desejado, mas não alcançável imediatamente por meios adequados.

Segundo Echeverria (*apud* Pozo, 1998 p. 48), o termo problema tem sido comumente confundido com atividades que mais se identificam com a resolução de exercícios por meio de técnicas e procedimentos. No entanto,

... uma tarefa qualquer (seja matemática ou não matemática) não constitui um problema. Para que possamos falar na existência de um problema, a pessoa que está resolvendo [...] precisa encontrar alguma dificuldade que a obrigue a questionar-se sobre qual seria o caminho que precisaria seguir para alcançar a meta.

Pelos exemplos expostos anteriormente, percebe-se que não há um consenso explícito no que se refere à resolução de problemas. Tal discussão concentra-se não só em descrever o que é resolver problemas, mas em delinear alguns passos, isto é, etapas que poderiam ser percorridas na solução de um problema.

Uma primeira concordância, conforme Brito (2006) encontra-se no fato de um problema ser “uma situação inicial desconhecida que permite a ele disponibilizar, na sua estrutura cognitiva, os elementos necessários à sua solução.” (p. 17). Essa autora propõe, como se descreve esquematicamente no quadro a seguir, as seguintes etapas na solução de um problema:

**Quadro 1:** Etapas na resolução de problemas

<b>Etapa</b>	<b>Descrição</b>
1	Compreensão do texto, isto é, do enunciado do problema.
2	Representação do problema, por meio de um discurso expresso na linguagem materna ou por meio de símbolos, por exemplo.
3	Categorização do problema, ou seja, a identificação do tipo em que o respectivo problema se enquadra.
4	Estimativa de solução para o problema.
5	Planejamento da referida solução.
6	Auto-avaliação do procedimento utilizado na solução.
7	Redação da resposta, que levaria o aluno a nova leitura da proposição do problema e compreensão do texto.

*Fonte: Brito, (2006) p. 29 – adaptado pelo autor*

Vale ressaltar que o esforço de esboçar o que o presente artigo denomina como os passos necessários à solução de problemas, existe desde o início do século XX e que, a que ora apresenta-se no trabalho constitui uma das mais recentes no assunto.

Para que tais propostas sejam atendidas, acredita-se ser necessário, em suma, do papel de um mediador. A tal trabalho, presta-se o professor, a partir do momento em que faz o “máximo possível para desenvolver problemas em seus alunos”. (Krulik e Reis, 1997; p. 3).

Os PCN apontam alguns princípios para nortear o papel do professor nessa tarefa. Aqui se apresentam alguns deles:

- O problema pode ser entendido como ponto de partida da atividade matemática, em detrimento da definição, isto é, “os conceitos e as ideias matemáticas devem ser abordados mediante a exploração de problemas”.
- Acredita-se que um problema só existe se “o aluno for levado a interpretar o enunciado da questão que lhe é posta e a estruturar a situação que lhe é apresentada”, ou seja, não pode ser encarado como exercício aplicável mecanicamente.
- Trabalhar com problemas implica exigir em certos momentos construir “aproximações sucessivas ao conceito”; noutros tipos de problema, o aluno lança mão do que aprendeu para resolvê-los. Em ambos os casos, são necessárias “transferências, retificações, rupturas”.

Pode-se falar em problemas ligados às diversas áreas do conhecimento matemático, cada uma com características específicas. Como o presente trabalho escolheu analisar problemas de Geometria, faz-se necessário discorrer acerca de algumas concepções existentes em Educação Matemática sobre o ensino de Geometria. Como são diversas as teorias que versam sobre esse assunto, escolheu-se uma delas, no caso, o modelo de Van Hiele (1986) dos níveis de formação conceitual, para objeto de análise.

Tal modelo, emergido dos trabalhos de doutoramento defendidos pelo próprio Van-Hiele e de sua esposa, Dina Van-Hiele Galdof, em meados da década de 80, consiste em propor que aprendizado em Geometria se dá mediante cinco níveis de compreensão, que perpassam os alunos de maneira gradual e hierárquica. Crowley (1994, p. 2) refere-se ao modelo, partindo do pressuposto que

... o aluno move-se sequencialmente a partir do nível inicial, ou básico [...], no qual o espaço é simplesmente observado – as propriedades das figuras não são explicitamente reconhecidas [...] até o nível mais elevado [...] que diz respeito aos aspectos abstratos formais da dedução.

No nível básico, também chamado nível zero ou da visualização, os alunos percebem o espaço como algo existente em torno deles, somente, ou seja, os conceitos geométricos são vistos como entes genéricos e as figuras geométricas reconhecidas por sua forma e não por suas propriedades.

O nível um ou da análise é aquele no qual os alunos começam a distinguir algumas características elementares nas figuras geométricas, mediante observação e experimentação. Tais propriedades dão uma primeira configuração de classes ou categorias nessas figuras, isto é, os alunos reconhecem que as figuras são formadas por partes.

Em seguida, há o nível da dedução informal, no qual os alunos conseguem estabelecer relações entre as figuras e entre as classes de figuras geométricas. Desse modo, acredita-se que nesse nível, as definições começam a ter significado para eles e são acompanhadas por meio de formulações e argumentos expressos de maneira informal.

O nível, denominado da dedução (formal) é aquele onde “compreende-se o significado da dedução como uma maneira de estabelecer a teoria geométrica no contexto de um sistema axiomático”. Acredita-se que tal nível encontram-se os alunos em nível superior, que cursam disciplinas como a Geometria Euclidiana Plana e Espacial.

Por fim, o nível do rigor é o que permite compreender a geometria num plano mais abstrato, comparando-a com outras geometrias (não euclidianas, como a Geometria Descritiva e a Geometria Diferencial, por exemplo), habilitado, portanto, em trabalhar em diversos sistemas axiomáticos.

Com base nos pressupostos expostos anteriormente, o presente trabalho analisa uma atividade realizada na educação básica, razão pela qual acredita-se ser ambiente profícuo a identificar elementos da resolução de problemas, aplicados aos conteúdos de Geometria, que podem ser qualificados nos níveis de Van-Hiele. É o que se descreve no item seguinte.

### **Campo de investigação: o projeto *The Voice Multiplication***

Conforme já foi apresentado, a proposta apresentada no presente artigo procurou analisar uma prática realizada numa escola estadual do município de Ituiutaba-MG, mais especificamente envolvendo turmas do 6º ano do Ensino Fundamental.

Tal proposta surgiu das dificuldades constatadas pela equipe pedagógica da escola dos alunos dessa série quanto às ideias das operações fundamentais, especialmente nas tabuadas das operações. A partir dessa constatação, deu-se a iniciativa de promover entre as três turmas do ano de escolaridade descrito anteriormente uma espécie de competição, envolvendo cálculos com as operações.

Os alunos passariam por etapas de seleção, ocorridos inicialmente dentro de cada turma. Os melhores classificados de cada uma delas disputariam uma nova modalidade, para a escolha do melhor aluno de cada turma. Todas as etapas desse processo seriam mediadas por outro professor, que não o de Matemática, já que ele era o idealizador do projeto e pelo fato de atuar na escola na condição de eventual no turno matutino, onde estudam as referidas turmas. Vale ressaltar também que cada uma das turmas tinha um professor de Matemática diferente.

Por envolver, ao menos inicialmente, as operações fundamentais, e fazendo alusão ao Programa *The Voice Brasil*, da Rede Globo de Televisão, que utiliza uma dinâmica pouco parecida com a proposta, o processo foi denominado *The Voice Multiplication*.

Contudo, o que inicialmente se restringiria a um bloco de conteúdo, por sugestão dos professores de Matemática, passou a abordar todo o conteúdo a ser visto naquele ano pelos alunos.

Na primeira etapa, após três seletivas, caracterizadas por testes com cálculos procedimentais de multiplicações e divisões, classificaram-se quatro alunos de cada turma, que foram submetidos a três séries de situações-problema, elaboradas pelos professores de cada uma das turmas, a fim de escolher o aluno que se destacaria no 6º ano da escola.

Nessas séries constavam problemas de Geometria, dentre os quais três foram escolhidos, um de cada série, para serem analisados quanto às teorias apresentadas no presente artigo. Tal processo será descrito no item a seguir.

### **Análise e Discussão dos resultados Relatados**

Após a primeira etapa de classificação dos alunos, conforme já dito anteriormente, participaram da etapa final doze alunos, sendo quatro de cada turma. Cada professor de Matemática envolveu-se nessa atividade, através da elaboração de uma tarefa, composta por pelo menos seis situações-problema envolvendo conteúdos vistos ao longo do ano.

Cada uma das tarefas continha ao menos um problema de Geometria. Tais situações foram selecionadas e nomeadas pela ordem das turmas, de modo que o que chamaremos, de ora em diante, de Problemas I, II e III foram elaborados por professores do 6º ano “A”, “B” e “C”, respectivamente.

A seguir, a descrição dos problemas e respectiva análise dos mesmos, tendo em vista os pressupostos teóricos apresentados nesse artigo.

#### **PROBLEMA I**

Coloque (V) para as alternativas verdadeiras e (F) para as alternativas falsas:

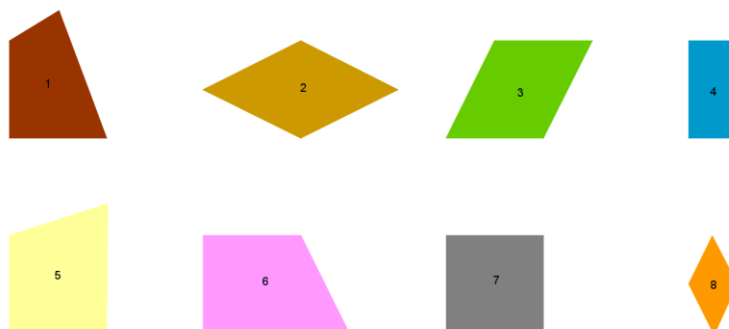
- ( ) A medida de um lado de um triângulo equilátero com 27 cm de perímetro é de 9 cm.
- ( ) Qualquer paralelogramo cujas diagonais sejam perpendiculares é um quadrado.
- ( ) Um quadrado é um paralelogramo.
- ( ) O triângulo escaleno tem nenhum lado igual.

#### **PROBLEMA II**

Quantos graus o ponteiro das horas de um relógio percorreu do meio-dia até as três horas da tarde? E até as seis horas da tarde?

**PROBLEMA III**

Observe com atenção as figuras:



Em relação às figuras, indique:

- a) Os trapézios: \_\_\_\_\_
- b) Os losangos: \_\_\_\_\_
- c) Os paralelogramos: \_\_\_\_\_
- d) Os retângulos: \_\_\_\_\_

De modo geral, os três problemas podem ser questionados quanto à sua própria caracterização proposta pelos autores citados anteriormente. A atividade proposta no problema II, entretanto, distancia-se um pouco dessa ideia, já que propõe um contexto onde o aluno pode buscar uma estratégia para identificar a mudança de direção dos ponteiros com a formação dos ângulos solicitados (no caso, os ângulos reto e raso, respectivamente).

Com efeito, conforme Echeverria (1998), um problema pode ser definido de acordo com o grau de novidade que tal tarefa indique para o aluno. Atividades que solicitam ao aluno indicar ou associar figuras aos seus “nomes”, podem não representar nada de novo aos alunos, já envolvidos nos exercícios dos livros didáticos.

Contudo, vale ressaltar ainda que um problema pode se “utilizar de técnicas, algoritmos e habilidades, em contextos diferentes daqueles que foram aprendidos ou ensinados”. Se o contexto em que as aulas de Matemática estão inseridas na escola investigada concentrar em listas intermináveis de cálculos repetitivos, exercícios de observação e análise podem constituir um novo cenário ao aprendizado em Matemática.

No tocante à Geometria, as três situações constituem elementos aplicáveis ao Modelo de Van-Hiele. De fato, acredita-se que na etapa em que os alunos se encontram, percebem-se algumas habilidades ligadas à observação das figuras geométricas, ainda que de modo global,

introduzindo-se no processo de reconhecimento de determinadas propriedades constitutivas das mesmas.

Os problemas I e III, envolvendo figuras geométricas, solicitam aos alunos que indiquem categorias às mesmas, incluídas conforme propriedades características. Tal proposta parece se enquadrar no nível dois do Modelo. Contudo, os resultados das atividades parecem indicar que os alunos ainda não estão plenamente inseridos no contexto desse nível, o que pode ser verificado pelo fato de quatro alunos acertarem a maioria das afirmações contidas no problema I (acima de duas assertivas), dos quais apenas um acertou os quatro itens.

O problema III pode apontar para o fato de que o próprio exercício de observação das formas, característica surgida no nível básico não é plenamente significativa entre os alunos, já que sete dos doze alunos acertaram um ou nenhum dos quatro itens propostos na tarefa.

O problema II, envolto em uma tentativa de contextualização com a realidade de seu público alvo, busca elementos que se identificam com os níveis um e dois, seja na identificação do elemento ângulo, obtido pela rotação de uma de suas semirretas (no caso, o ponteiro das horas), seja no reconhecimento de propriedades que caracterizam os ângulos de um quarto de volta e de meia volta.

Concluindo, tal proposta pode não se configurar com a metodologia de resolução de problemas, apesar de representar uma atividade inserida num contexto de aprendizagem diferente do acontecido na sala de aula da escola citada anteriormente e, referindo-se mais especificamente à Geometria, acredita-se que ela evidencia as dificuldades dos alunos em relação a essa área do conhecimento matemático, o que foi percebido mediante a análise pelo Modelo dos Níveis de Formação Conceitual.

### **Considerações**

Em busca de tecer algumas considerações sobre a proposta descrita no presente artigo, surgem algumas questões que emergem, tanto da execução do projeto *The Voice Multiplication*, em si, quanto dos recursos teóricos escolhidos na análise de tais atividades, aqui configuradas com o nome de problemas.

Quanto à execução e as atividades do Projeto, constata-se a preocupação da escola em propor alguma ação com a finalidade de promover uma aprendizagem profícua em Matemática. Necessário se faz, contudo, refletir sobre o modo como essa intervenção acontece, quais pontos são prioridade num currículo que anseia por inserir cada vez mais as ciências e suas tecnologias no cotidiano das pessoas.



Em relação à análise do que se chamou nesse artigo de problemas, há alguns pontos a observar: a necessidade de propor uma atividade matemática onde as tarefas constituam caminhos para pensar matematicamente, promovendo a reflexão e a investigação, especialmente no que se refere aos conteúdos de Geometria, onde se percebe a relevância de compreender o espaço e a forma, valorizando a realidade a que os alunos têm acesso.

Em suma: quais os rumos que se deve tomar para a realização de um trabalho pedagógico profícuo? Concentrar na formação dos conceitos ou na repetição de procedimentos? Evidenciar a quantidade de situações práticas no processo de construção do conhecimento ou optar pela qualidade do que se aprende?

Não há uma receita específica, nem se procura fazê-la. Contudo, uma prerrogativa acredita ser indispensável: envolver todos (ao menos, o maior número possível) dos alunos no processo de ensino-aprendizagem, facilitando-lhes a autonomia, a criticidade e a capacidade de expressarem suas concepções acerca dos conteúdos com os quais estão lidando. Assim, poderemos dizer que o ensino de Matemática contribui efetivamente à formação de cidadãos.

### Referências

BRASIL. Secretaria da Educação Básica. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Ministério da Educação. Brasília, 1998.

BRITO, M. R. F. *Alguns aspectos teóricos e Conceituais da Solução de Problemas Matemáticos*. In: BRITO, M. R. F. (org.). **Solução de Problemas e a Matemática Escolar**. Campinas: Alínea, 2006.

CROWLEY, M. L. *O modelo Van Hiele de desenvolvimento do pensamento geométrico*. In: LINDQUIST, M. M.; SHULTE, A.P.(orgs.). **Aprendendo e ensinando geometria**. Trad. de Hygino H. Domingues. São Paulo: Atual, 1994.

ECHEVERRIA, M. P. P. *A Solução de Problemas em Matemática*. In: POZO, J. I. (org.) **A Solução de Problemas: Aprender a resolver, resolver para aprender**. Trad. Beatriz Affonso Neves. Porto alegre: Artmed, 1998

POLYA, G. *Sobre a resolução de problemas de matemática na high school*. In: KRULIK, S. e REYS, R. E. **A resolução de problemas na matemática escolar**. São Paulo: Atual, 1997.

## REFLETINDO SOBRE AS COMPETÊNCIAS DO PROFESSOR NA SALA DE AULA: UMA APROXIMAÇÃO DO ESTÁGIO E DO PIBID/MATEMÁTICA/FACIP

Mizael Borges Campos Netto<sup>1</sup>, Odaléa Aparecida Viana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, mizael@mat.pontal.ufu.br;

<sup>2</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, odalea@pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões do Estágio Supervisionado

### Resumo

O presente trabalho pretende trazer algumas discussões acerca de certas competências profissionais por uma egressa do curso de Matemática da FACIP em atuação na sala de aula. O relato ocorreu por meio de duas situações que favoreceram a experiência: a observação realizada por um estagiário do curso e o fato de a egressa ser professora supervisora do subprojeto Matemática PIBID/Pontal. O estagiário a acompanhou nas aulas do Ensino Fundamental de uma escola pública da cidade de Ituiutaba/MG, no qual demonstrou algumas competências quando construiu uma situação de aprendizagem, permitindo responder, em parte, às questões propostas para esse trabalho.

**Palavras-chave:** Competências profissionais, Estágio Supervisionado, Ensino de Geometria, Sequência didática, PIBID.

### Introdução

É possível avaliar as competências do professor na sala de aula? Como essas competências podem ser analisadas por um estagiário da licenciatura? Que contribuições essa análise pode trazer a um professor de matemática, em formação inicial?

O presente trabalho pretende trazer algumas discussões acerca de certas competências profissionais demonstráveis por uma egressa do curso de Matemática da FACIP em atuação na sala de aula. O relato só foi possível por meio de duas situações que favoreceram a experiência: a observação realizada por um estagiário do curso e o fato de a egressa ser professora supervisora do subprojeto Matemática Pontal do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID (BRASIL, s/d) da UFU.

### O curso de Matemática da FACIP, o Estágio Supervisionado e o PIBID

Indicações de competências como delineadoras da formação profissional podem ser encontradas no Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do curso de Licenciatura em Matemática da Faculdade de Ciências Integradas do Pontal (FACIP), Universidade Federal de Uberlândia (UFU). O projeto prevê o desenvolvimento de várias competências profissionais – como criar, planejar, realizar, gerir e avaliar situações didáticas eficazes para a aprendizagem dos alunos – em articulação teórico-prática, além de estimular condições que favoreçam a formação continuada dos egressos. Em especial no Estágio Supervisionado do curso, que favorece a imersão do licenciando no ambiente escolar, espera-se propiciar experiências que promovam a articulação entre a prática vivenciada e a teoria estudada no curso de modo a desenvolver competências profissionais.

Já o PIBID é uma iniciativa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a Educação Básica. Como forma de trabalho efetivo do PIBID na formação dos professores – tanto inicial (dos licenciandos) como continuada (dos supervisores) –, o subprojeto PIBID Matemática Pontal tem insistido, desde 2012, na elaboração, aplicação e avaliação de sequências didáticas. Estas, além de possibilitar a aprendizagem dos conteúdos matemáticos dos alunos da escola parceira, visam também colaborar na formação de competências profissionais dos pibidianos.

O primeiro ator deste trabalho, estagiário do curso de Matemática – e atualmente licenciando do PIBID – pôde presenciar a aplicação de uma sequência didática pela professora supervisora, em uma escola da rede estadual e parceira do programa, na cidade de Ituiutaba, Minas Gerais, nos 6º e 7º anos do Ensino Fundamental. A análise das situações vivenciadas tem como foco a ideia de competências profissionais, destacando, entre elas, aquelas mais evidenciáveis na metodologia empregada pela professora na sala de aula.

### **Competências do professor, sequências didáticas e os conteúdos matemáticos**

O surgimento do termo competências ocorreu em alguns países industrializados, sobretudo naqueles que apresentavam maiores problemas em adaptar seus sistemas educativo e produtivo. Desta forma, o modelo de competências surgiu como uma proposta para a educação profissional, como uma decorrência das mudanças no mundo do trabalho que apontavam para a necessidade de um novo perfil do trabalhador. Tornou-se necessário que

esse profissional tivesse maior autonomia, iniciativa e capacidade para resolver problemas e situações imprevistas (DEPRESBITERIS, 2005 apud RON&SOLER, 2010).

Para Zarifian (2001), a competência profissional é definida como sendo uma combinação de conhecimentos, de saber-fazer, de experiências e de comportamentos que são exercidos em um contexto. De modo semelhante, Roldão (2003, p.20), citado por Conceição e Souza (2012) pondera que "existe competência (ou competências) quando, perante uma situação, se é capaz de mobilizar adequadamente diversos conhecimentos prévios, selecioná-los e integrá-los adequadamente perante aquela situação (ou problema, ou questão, ou objeto cognitivo ou estético, etc)".

Perrenoud (2000) utiliza o conceito de competência em consonância com o de saber docente adotado por Tardif e Lessard (2011); este é apresentado como um conhecimento diferenciado que pressupõe mobilização de saberes oriundos de diversas fontes, como saberes de formação, saberes provenientes da formação pedagógica ou mesmo resultantes da experiência. No entanto, Perrenoud (2000, p.31) acrescenta que "a competência, ao mesmo tempo em que mobiliza a lembrança das experiências passadas, livra-se delas para sair da repetição, para inventar soluções originais que respondem, na medida do possível, à singularidade da situação presente".

Na busca de indicar as responsabilidades de um professor e de orientá-lo para que se adapte ao sistema educativo, o autor apresenta dez competências profissionais gerais, resumidas em: organizar e dirigir situações de aprendizagem; administrar a progressão das aprendizagens; conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação; envolver os alunos em suas aprendizagens e em seu trabalho; trabalhar em equipe; participar da administração da escola; informar e envolver os pais; utilizar novas tecnologias; enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão e administrar sua própria formação contínua.

Destaca-se a primeira competência, que se refere à organização e direcionamento de situações de aprendizagem: esta implica no domínio dos conteúdos de modo a traduzi-los em objetivos de aprendizagem e também no trabalho a partir das representações dos alunos e dos erros e dos obstáculos inerentes ao processo de aprendizagem. Um professor com essa competência saberia construir e planejar dispositivos e sequências didáticas e conseguiria envolver os alunos em atividades de investigação na busca do conhecimento.

Perrenoud (2000) realça a importância da sequência didática, já que por meio dela pode-se promover uma situação de aprendizagem em que cada tarefa executada pelo aluno

torna-se uma etapa na construção dos conceitos e procedimentos. Evidentemente, a sequência deve estar atrelada aos conteúdos e ao nível de entendimento dos alunos; além disso, ela sempre é resultado das opções e decisões do professor que a executa.

Já Zabala (1998) define sequências didáticas como um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para realização de certos objetivos educacionais e Noguero (1999) sugere que no processo de ensino e aprendizagem, as sequências didáticas devem apresentar, em um nível apropriado, objetivos e conteúdos conceituais e atitudinais associados.

Nesta perspectiva, os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) propõem uma mudança de enfoque em relação aos conteúdos curriculares, separando-os em conceituais, procedimentais e atitudinais.

Os conteúdos conceituais envolvem fatos, dados, conceitos e princípios. Enquanto um construto mental, os conceitos são as informações e ideias organizadas que cada indivíduo desenvolve a fim de pensar sobre o mundo físico e social. A aprendizagem de conceitos não é imediata: estes não podem ser transmitidos diretamente, pois necessitam ser construídos em níveis cada vez mais abstratos. Citam-se como exemplos de conceitos matemáticos tratados nos currículos escolares: fração, polígono, área e perímetro, proporção, função, etc.

Já os conteúdos procedimentais são formados pelos métodos, técnicas e ações executadas com um determinado objetivo. Os procedimentos que merecem uma atenção plena na escola são aqueles que procedem de um curso de ações e decisões de ordem interna e que envolvem os símbolos, as representações, as ideias, as letras, as imagens, os conceitos ou outras abstrações. Em matemática, são exemplos de procedimentos: os algoritmos das operações; as técnicas para operar com frações; as técnicas para resolver equações, os métodos de solução de sistemas, etc.

Finalmente, os conteúdos atitudinais envolvem as atitudes, os valores e as normas. Os PCN (BRASIL, 1998) indicam, como atitudes a serem desenvolvidas em matemática, a valorização do trabalho coletivo, a busca por soluções, o espírito investigativo, a capacidade de argumentação e o respeito à ideia do outro, a busca de consenso, a confiança na sua capacidade de aprendizagem e a perseverança na busca de resultados. A predisposição para usar os conhecimentos matemáticos em contextos diversos e a valorização do uso dos recursos tecnológicos – como instrumentos que podem auxiliar na realização de alguns

trabalhos, sem anular o esforço da atividade compreensiva – são outros exemplos de atitudes favoráveis à Matemática.

Neste trabalho, buscou-se verificar as formas de tratamento dos conteúdos matemáticos pela professora supervisora durante a aplicação de uma sequência didática – elaborada pela mesma – evidenciando, assim, o desenvolvimento de competências profissionais nesse item.

## **Metodologia**

O estagiário acompanhou a professora de Matemática que ministrava as aulas no 6º e 7º anos do Ensino Fundamental de uma escola pública da cidade de Ituiutaba, Minas Gerais, durante o mês de novembro de 2013. Durante todo o período observado, o graduando constatou que a professora utilizava uma metodologia diferenciada para ensinar os conteúdos, corrigir os exercícios e avaliar os alunos – sempre interagindo com os mesmos de modo a desenvolver atitudes favoráveis à matemática.

Uma das ações que mais chamou a atenção do estagiário foi aquela em que a professora aplicou uma sequência didática envolvendo o conteúdo de Geometria, especificamente o conceito de Polígonos. Para este relato, serão apresentados três momentos da aplicação desta sequência.

O primeiro momento deu-se quando a professora solicitou que os alunos, com o auxílio dos pibidianos, organizassem as carteiras em círculo para desenvolver as atividades. Logo após, entregou, para cada aluno, uma folha de papel sulfite e um envelope com canudos coloridos e recortados de várias medidas. Foi solicitado que os alunos colassem os canudos na folha, formando as figuras que quisessem; ao término do trabalho, as folhas foram recolhidas.

No segundo momento, a professora explicou, por meio de várias figuras desenhadas em papel, o conceito de linha poligonal, apontando as características das linhas abertas, fechadas, simples e não simples. Então, retomando a atividade realizada anteriormente, a professora devolveu as folhas com as produções dos alunos e solicitou que eles verificassem se, entre as formas compostas por canudos, haveria figuras com linhas poligonais ou não; em caso positivo, era necessário reconhecer se as linhas eram poligonais abertas ou fechadas, simples ou não simples.

Em um terceiro momento, foi pregado um cartaz no interior da sala, no qual havia lacunas, para que estas fossem preenchidas com os seguintes conceitos: linha poligonal e não poligonal; aberta; fechada não simples e simples; polígonos convexos e não convexos. Os alunos se reuniram em quartetos e receberam um envelope com diversas figuras. A cada figura, a professora retomava as definições e colava a mesma no cartaz.

Depois de o cartaz ficar pronto, a professora solicitou que observassem as figuras classificadas como simples e fechadas. A essas, ela deu o nome de polígonos e colocou a definição na lousa: polígono é toda linha poligonal simples e fechada. Além disso, explicou que os polígonos podem ser classificados em convexos e não convexos.

### **Da teoria a prática: uma análise acerca dos referencias teóricos na aplicação de sequências didáticas**

Perrenoud (2000) descreveu que uma das competências profissionais era organizar e dirigir situações de aprendizagem; especificamente, construir e planejar dispositivos e sequências didáticas.

De acordo com as observações realizadas pelo estagiário – e que eram referentes às práticas pedagógicas da professora de Matemática – a mesma demonstrou competência para organizar as situações de aprendizagem específicas para turmas de 6º ano do ensino fundamental no tema geometria, em particular, polígonos.

O estagiário teve acesso ao planejamento da sequência didática. Como a professora é integrante do subprojeto Matemática PIBID, da FACIP/UFU, na qual desenvolve a função de supervisora, foi possível conhecer um pouco da sistemática adotada para a elaboração da sequência. A professora informou que foram várias as reuniões em que ela, juntamente com a coordenadora e os licenciandos do subprojeto, reviram o conteúdo e identificaram os conceitos e os procedimentos a serem ensinados e aprendidos. Tal fato nos remete às ideias de Perrenoud (2000), quando afirma que são competências do professor saber trabalhar eficazmente em equipe e dirigir um grupo de trabalho, conduzindo reuniões e criando o espírito de uma cultura de cooperação.

Para o planejamento da sequência sobre polígonos, levou-se em consideração o nível dos alunos, o conhecimento prévio, os objetivos e as habilidades pretendidos e a ordem lógica das atividades a serem desenvolvidas nas aulas. Tais características evidenciam um conjunto

de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas, com objetivos claramente definidos, conforme pontuam Zabala (1998) e Noguero (1999).

Com relação à dinâmica da aula, a professora, ao iniciar a aplicação da sequência didática, estabeleceu algumas normas para que as atividades fossem realizadas com êxito: ela exigiu que os alunos mantivessem a disciplina e estabelecessem relações respeitadas entre os colegas; combinou também que, caso a aula planejada ocorresse com tranquilidade, haveria a possibilidade de serem realizadas outras atividades como aquela. Essa ação da professora nos remete às reflexões de Perrenoud (2000) quando ressalta que há necessidade do estabelecimento de regras internas para o trabalho na sala de aula ser direcionado de modo a favorecer a aprendizagem dos conteúdos; com base nos PCN (BRASIL, 1998), a elaboração de regras internas contribui para a formação de atitudes e valores, importantes na formação dos estudantes.

Enfim, a professora demonstra competência quando consegue construir uma situação de aprendizagem, incentivando os alunos a investigar as figuras que haviam construídos com canudos e também aquelas que eram sorteadas de modo a identificar os conceitos trabalhados.

### **Considerações finais**

O relato aqui apresentado permite responder, em parte, às questões propostas para esse trabalho. Acredita-se que a descrição de algumas competências – identificadas pela análise da prática da professora – já demonstra o desenvolvimento da capacidade de reflexão deste estagiário.

Evidentemente, o relato foi favorecido pelo fato de a professora ser egressa do curso e atuar no PIBID. Assim, a contribuição dessa experiência para o processo de formação profissional do estagiário é indiscutível, já que articulação teórico-prática foi facilitada pela qualidade do trabalho que tem sido realizado pelos participantes do programa.

Assim, espera-se que as atuações dos licenciandos – tanto aquelas relativas ao estágio supervisionado como as concernentes ao PIBID – possam ser articuladas de modo a formar profissionais competentes para o exercício dessa profissão, já que esta exige a todo o momento comprometimento, criatividade e tomadas de decisão.



## Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (s/d)**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>> Acesso em: 26 abr. 2014.

CONCEIÇÃO, C.; SOUZA, O. Ser professor hoje. O que pensam os professores das suas competências. **Rev. Lusófona de Educação**. N.20, Lisboa, p.81-98, 2012. Disponível em: <<http://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/2939>> Acesso em: 19 jul 2014.

NOGUEROL, A. Língua. In: ZABALA, A. (Org.). **Como trabalhar os conteúdos Procedimentais em aula**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

RON, R. R. D; SOLER, E. M. Planejamento de Ensino e Avaliação da Aprendizagem para cursos estruturados com base em competências. **Revista Eletrônica de Educação e Tecnologia do SENAI-SP**, São Paulo, v. 4, n. 8, mar. 2010. Disponível em: <<http://revistaelectronica.sp.senai.br/index.php/seer/article/viewFile/121/74>> Acesso em: 5 set. 2013.

TARDIF, M.; LESSARD, C. O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZARIFIAN, P. **Objetivo competência: por uma nova lógica**. São Paulo: Atlas, 2001.

## REFLEXÕES ACERCA DA ELABORAÇÃO CONCEITUAL DE ALUNOS COM DIFICULDADES DE LEITURA E ESCRITA: UM OLHAR PARA AS AULAS DE CIÊNCIAS

**Cristina Alves Cruz Ortega<sup>1</sup>, Cláudia Alves Cruz<sup>2</sup>, Cláudia B. de C. Nascimento Ometto<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Metodista de Piracicaba/Programa de Pós-Graduação em Educação, crika-ortega@uol.com.br;

<sup>2</sup>Universidade Metodista de Piracicaba /Programa de Pós-Graduação em Educação, lolli.2004@gmail.com;

<sup>3</sup>Universidade Metodista de Piracicaba /Programa de Pós-Graduação em Educação, cbometto@yahoo.com.br;

**Linha de Trabalho:** Ensino de Ciências

### Resumo

Neste trabalho procuramos evidenciar o processo de elaboração conceitual vividos por alunos com dificuldades de leitura e escrita nas práticas de ensino de Ciências desenvolvidas no Ensino Fundamental – anos finais. O recorte para esse artigo foi uma interlocução entre professor e aluno sobre o conceito de respiração dos peixes. Vigotskianamente assumimos o pressuposto de que a relação entre o pensamento e a palavra é um processo que passa por transformações, articulando-se dinamicamente pela linguagem. Os significados não são estáticos aos sujeitos, metodologicamente há que se observar esse processo de mudança pela apreensão da linguagem. As aulas foram gravadas e transcritas.

**Palavras chave:** pensamento, palavra, elaboração conceitual.

### Introdução

Este artigo faz parte de um projeto de pesquisa de mestrado que tem como objetivo compreender os processos de elaboração conceitual vividos por alunos com dificuldades de leitura e escrita no contexto de práticas de ensino de Ciências, História e Língua Portuguesa por compreender, com Fontana e Cruz (1997, p. 85), que a elaboração conceitual se inicia na infância, utilizando da função mais simples da palavra – a nomeação. Esse desenvolvimento é gradual, entretido com fatores não-verbais e, dependente das possibilidades que cada criança tem (ou não), nas relações sociais, de compartilhar e elaborar os conteúdos e conceitos de forma organizada. Pela sua mediação, revestida de gestos, atos e palavras, vamos nos integrando à cultura, vamos aprendendo a ser humanos. A palavra nos constitui e nos transforma. “Ela é um ato de pensamento. É por meio das palavras que o pensamento passa a existir” (FONTANA e CRUZ, 1997, p. 85).

Esse projeto de pesquisa faz parte de um projeto mais amplo que tem como duplo objetivo compreender como a formação dos professores das diversas disciplinas do ensino fundamental - anos finais para o trabalho com a linguagem vai se consolidando nas ATPC e,

ao mesmo tempo, compreender aspectos relativos à formação de leitores e escritores na escola básica e às práticas de leitura e de escrita possibilitadas pelos professores das diversas áreas de conhecimento junto aos alunos do Ensino Fundamental - anos finais. Este projeto, enviado ao CNPq/CAPES, foi aprovado com financiamento para o período de 2013-2014.

Esse trabalho foi desenvolvido em uma escola da rede pública estadual na cidade de Piracicaba-SP que atende alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio. A escola, localizada em um bairro próximo a uma rodovia, atende 620 alunos divididos em três períodos e conta com, aproximadamente 70 professores. Está inserida numa comunidade bastante carente. Parte das famílias é atendida pelos programas sociais do governo federal.

Para esse artigo apresentamos uma discussão sobre como os alunos de um 6º ano do Ensino Fundamental – anos finais se apropriam dos conhecimentos científicos através de um episódio de sala de aula de ciências em que ocorre uma interlocução entre professor e alunos sobre o conceito de respiração dos peixes. Essa classe conta com 25 alunos matriculados, mas nesse dia, contávamos com 10 meninos, 7 meninas, o professor de Ciências e a pesquisadora.

### **A perspectiva teórico-metodológica do estudo**

Assumimos como referencial teórico a perspectiva Histórico-Cultural e do desenvolvimento da natureza humana de Vigotski (2007) que teve interesse em explicar como se formaram, ao longo da história do homem, as características de comportamento tipicamente humanas e como elas se desenvolvem em cada indivíduo, pois tudo o que distingue o homem de outras espécies origina-se do seu meio físico e social.

Neste caminho, Vigotski (2007) elaborou um método experimental que procurava descrever a história do desenvolvimento das funções psicológicas incluindo a história da cultura e da sociedade ao lado da história do indivíduo, para explicar o desenvolvimento da consciência e do intelecto humano. Além disso, elaborou programas educacionais que maximizassem as capacidades de cada criança na tentativa de eliminar o analfabetismo.

Segundo esse autor, o método e o princípio do materialismo dialético assumem como ponto central que os fenômenos na sociedade devem ser estudados como processos históricos em movimento uma vez que é a vida material que produz mudanças na consciência e no comportamento humano, ou seja, na sua natureza (VIGOTSKI, 2007).

Nessa perspectiva, a relação entre homem e o meio é sempre mediada por produtos culturais humanos, como o instrumento e o signo e, também, pelo “outro” (FONTANA E CRUZ, p. 58, 1997). Tudo aquilo que se interpõe entre o homem e o ambiente é considerado

instrumento que amplia e modifica a sua forma de ação. Esses instrumentos acabam transformando o próprio comportamento humano. O signo é constitutivo do sujeito, com ele representamos algo, evocamos ou tornamos presente o que está ausente, como a palavra, o desenho, os símbolos e outros. Por meio da linguagem e das significações nas relações com o outro a criança reelabora internamente as formas culturais de ação e pensamento, assim como as significações e a nomeação pelo uso da palavra que foram com ela compartilhadas. A esse processo Vigotski (2007) denomina de internalização das práticas culturais, o que caracteriza a abordagem histórico-cultural em que toda função psicológica se desenvolve primeiramente na relação entre sujeitos e depois no próprio sujeito (VIGOTSKI, 2007).

Embora Vigotski mencione diferenças entre aprendizado e desenvolvimento, considera que esses dois processos caminham juntos, imbricados um no outro, desde o primeiro dia de vida. O aprendizado provoca e impulsiona o desenvolvimento. Por isso, a posição teórica por nós adotada parte do princípio que o aprendizado da criança se inicia muito antes do período escolar. A aprendizagem escolar nunca parte do zero, tem sempre uma pré-história. Os sujeitos elaboram conceitos e relações entre as palavras a partir do meio e da cultura do lugar social em que vivem. Portanto, cabe ao docente desenvolver não uma única capacidade de pensar, mas muitas capacidades particulares de pensar em campos diferentes, permitindo que o aluno estabeleça relações, pois este não é um sujeito “privado de palavras”, de significados, de vivências e de experiências (BAKHTIN, 1986).

Durante o desenvolvimento a criança passa por várias etapas de evolução do pensamento, uma delas é quando realiza o maior descobrimento de sua vida, “cada coisa tem seu nome” – a nomeação. Neste momento, e a partir dele, a linguagem passa a ser intelectual e o pensamento passa a ser verbal (VIGOTSKI, 1982, p. 92). Nessa fase a criança tenta apropriar-se do signo pertencente a cada objeto, descobrindo então a função simbólica da linguagem. Podemos considerar a nomeação como o primeiro conceito geral da criança, um momento evolutivo de intersecção do pensamento e da linguagem em função do domínio dos meios sociais de pensamento – a linguagem (VIGOTSKI, 1982).

Na aprendizagem escolar, caracterizada pelo conhecimento formal, as relações são intencionais e planejadas, possibilitando o contato sistemático com os sistemas organizados de conhecimento que fornecem elementos para a elaboração dos conceitos científicos, diferentemente do aprendizado pré ou extra escolar, que é espontâneo e imediato. Porém, além da sistematização temos que levar em conta de que o aprendizado escolar promove modificações no desenvolvimento da criança. Para tanto, é necessário o entendimento do conceito de zona de desenvolvimento proximal (VIGOTSKI, 1982).

Para Vigotski (1982), a zona de desenvolvimento proximal é o espaço entre o nível de desenvolvimento real, determinado pelo que a criança já sabe e o nível de desenvolvimento potencial, determinado pela mediação do “outro” - do professor ou dos colegas - para auxiliar a resolução dos problemas.

Assim, segundo Oliveira (1996), é fundamental que a escola forme sujeitos que desenvolvam uma consciência reflexiva para que possam lidar com as ideias, fornecendo-lhes uma aproximação com a teoria a fim de que reflitam sobre os objetos de conhecimento e sobre o processo de formação desse conhecimento. A escola é uma criação histórica, uma realização cultural das sociedades letradas que acompanha o ser humano em todo o seu percurso de desenvolvimento e contribui para a capacidade de abstração, independente da vivência pessoal concreta, liberta da percepção imediata, promove “transformações no plano cognitivo, intelectual, dos sujeitos” sobre os quais a instituição escolar atua. Para tanto, “a leitura e a escrita e as disciplinas científicas constituem conteúdos escolares fundamentais” (OLIVEIRA, 1996, p. 99).

Assim, para Vigotski (1982), “o conceito é impossível sem palavras, o pensamento em conceitos é impossível sem o pensamento baseado na linguagem” (p. 132). Portanto, o ponto central e fundamental de todo o processo de elaboração conceitual, “é o uso específico da palavra, a utilização funcional do signo como meio da formação de conceitos”, podendo, assim, ser considerada a causa psicológica da mudança intelectual entre a infância e a adolescência (VIGOTSKI, 1982, p. 132).

De acordo com Vigotski (1982), o desenvolvimento dos conceitos está constituído pelo uso da palavra por três fases principais. A primeira fase corresponde à síntese de elementos culturais diversos ou agrupa objetos com base em uma única característica física, com o uso de uma única palavra, o *pensamento sincrético*. Já a segunda fase envolve variações funcionais, estruturais e genéticas de uma mesma forma de pensamento, a palavra estabelece relações de cada elemento particular integrante do grupo com o grupo em seu conjunto, ou seja, a união e generalização de objetos distintos, a ordenação e a sistematização, o *pensamento por complexos* (VIGOTSKI, 1982, p. 139).

A terceira fase consiste em que os complexos formados se constroem seguindo leis do pensamento distintas das dos conceitos. O conceito reflete uma relação lógica única entre os objetos, ou seja, estão generalizados segundo um só atributo (do geral ao particular e do particular ao geral), e nos complexos, ao contrário, estão relacionados por “múltiplos vínculos reais, mesmo que o complexo reflita uma conexão prática, casual e concreta” (VIGOTSKI, 1982, p. 139). Portanto, não podemos deixar de considerar os *pseudoconceitos* que pertencem

à última etapa do pensamento por complexos, uma forma predominante de pensamento da vida real da criança pré-escolar. A criança nessa fase limita-se a imitar a linguagem dos adultos e assimilar seus significados convencionais concretos e generalizados das palavras, recebidos e formados dos adultos que a rodeiam no processo de comunicação verbal. O *pseudoconceito* é o conceito-complexo que torna possível a comunicação verbal entre a criança e o adulto, pois coincide na prática com os conceitos dos adultos (VIGOTSKI, 1982).

Através desse estudo podemos verificar que os conceitos científicos se desenvolvem relativamente tarde no pensamento da criança, enquanto a compreensão verbal na relação entre a criança e o adulto se estabelece bem precoce, o que possibilita a compreensão do pensamento entre a criança e o adulto. A elaboração conceitual é produto de um longo e complexo processo de desenvolvimento do pensamento da criança surgindo durante uma operação intelectual posterior ao pensamento concreto e prático, como “uso funcional da palavra como meio de orientação deliberada da atenção, da abstração, da seleção de atributos e de sua síntese e simbolização com a ajuda do signo” (VIGOTSKI, 1982, p. 176).

### Um processo de elaboração conceitual em uma condição histórica única

O episódio recortado para esse artigo é fruto de gravação e transcrição da aula de Ciências, com a anuência dos professores. Os nomes são fictícios para preservar a identidade dos sujeitos.

O conteúdo dessa aula trata das Características dos Principais Ecossistemas Brasileiros. Nele, o aluno coloca como fator vivo o peixe que vive no rio e faz parte do Ecossistema Mata Atlântica (Caderno do Aluno, 2014-2017, p.17).

#### Quadro: Episódio: A respiração dos peixes.

<p>(31)Aluno – <i>No rio tem peixe que é alimento do índio.</i>  (32)Aluna – <i>Mas o peixe não respira o ar que nós respiramos.</i>  (33)Prof. – <i>Oh! Oh! Foi falado aqui, pela coleguinha de vocês, que o peixe não respira o ar que nós respiramos!</i> (o professor coloca para os alunos a afirmação da colega, para reflexão).  (34)Prof. - <i>O peixe respira o ar!</i>  (35)Alunos – <i>Mas ele está na água, não dá.</i>  (36)Mesma Aluna – <i>O ar não é pó?</i> (a aluna coloca uma possibilidade).  (37)Outra Aluna – <i>Sim, ele respira o ar porque na água, o ar está misturado com a água.</i>  (38)Aluna (a aluna -36) – <i>Não tem ar dentro da água!</i> (continua a aluna com sua fala).  (39)Prof. – <i>Tem sim! O ar está misturado na própria água, são moléculas de oxigênio que se misturam com a água. Quanto mais a água se movimenta, mais</i></p>	<p>(46)Aluna – <i>Eu não perguntei pra você?</i> (a aluna fica brava porque o colega responde).  (47)Mesma Aluna - <i>Como é queeeee, guelll, guelras.</i> (o professor vai soletrando oralmente e acompanha a fala da aluna).  (48)Prof. – <i>Isso! Guelras!O peixe não respira pelo nariz, é pelas guelras. A água entra pela boca e faz as trocas gasosas nas guelras. A água com oxigênio entra nas guelras e faz as trocas gasosas com o sangue do peixe (as artérias) - leva o oxigênio e retira o gás carbônico do sangue - depois vai para o restante do corpo. Então, a água entra pela boca do peixe, passa pelas brânquias e sai pelas fendas branquiais, assim se utilizam do oxigênio dissolvido na água.</i>  (49)Prof. – <i>Lembram! A água passa pelas guelras e faz as trocas gasosas.</i> (repete).  (50)Aluno (Gabriel) – <i>Peixe é um fator não vivo.</i></p>
--	--

<p><i>oxigênio ela tem porque ela tem mais contato com o ar, assim como quanto mais limpa, também!</i></p> <p>(40)Aluna (a aluna - 37)– <i>Formam bolhas.</i></p> <p>(41)Aluno – <i>Lá no rio, na queda d'água.</i> (o aluno se refere ao Véu da Noiva, do rio Piracicaba).</p> <p>(42)Outra aluna – <i>Porque não podemos respirar na água?</i></p> <p>(43)Outro Aluno – <i>Porque não somos peixe!</i></p> <p>(44)Prof. – <i>Porque não somos peixes? Temos pulmão!</i></p> <p>(45)Aluno – <i>Os peixes têm guelras.</i></p>	<p>(51)Aluna (Julia) - <i>Não Gabriel!!!! Ahahahahah!</i> (grita).</p> <p>(52)Prof. – <i>Oh! Oh! Como fator não vivo?</i></p> <p>(53)Outro Aluno – <i>Peixe é um fator vivo!</i></p> <p>(54)Prof. – <i>Isso! Ele é alimento do índio.</i></p> <p>[...] (57)Mesmo Aluno – <i>Lembra do peixe no aquário tem bolinhas na água.</i></p> <p>(58) – Outro Aluno – <i>É mesmo! Têm muuuuuitas.</i> (concorda com o colega).</p>
--	---

### Análise e Discussão

Esse episódio evidencia a complexidade e a singularidade da aula na qual os lugares sociais de professor e aluno, nas relações de ensino, não existem em si, mas se materializam à medida que vão sendo ocupados por sujeitos reais, históricos e singulares, que interagem em uma situação histórica concreta vivida em uma condição única, a favor do conhecimento. No episódio o professor instaura a discussão (34)Prof. - *O peixe respira o ar!*, nesse movimento, os alunos respondem à sua provocação (35)Alunos – *Mas ele está na água, não dá.*

Para Vigotski (1982), “a generalização significa ao mesmo tempo a tomada de consciência e a sistematização dos conceitos” (p.215). Nessa fala do aluno (31)Aluno – *No rio tem peixe que é alimento do índio.*, podemos verificar que tanto ele como a coleguinha sabem que o peixe vive no rio, portanto de acordo com Vigotski, se encontram no nível de desenvolvimento real, mas em função da intervenção do professor atuando na zona de desenvolvimento proximal, promove a reflexão da aluna para tentar entender como o peixe respira o ar na água, o que mostra o início do processo de elaboração conceitual. Um conceito que ela irá se apropriar ao longo do processo de desenvolvimento escolar quando os conceitos vão sendo (re)elaborados e sistematizados, resultantes de um processo de análise (abstração) e de síntese (generalização), mediado pela palavra – os conceitos científicos. Como o ar que eles conhecem, respiram e não vêem, mas reconhecem a importância para a sobrevivência humana, está num ambiente seco (atmosfera) e ao mesmo tempo, pode estar na água dos rios, lagos e mar, sendo também necessário para que os peixes sobrevivam?

Nesse confronto de ideias os alunos questionam a possibilidade de respiração na água e uma aluna faz a seguinte indagação: (36)Aluna – *O ar não é pó?*

Sua indagação possivelmente ancora-se em sua vivência ao, por exemplo, dissolver o açúcar (pó) na água (líquido) formando uma solução. Essa ideia de pó existente no ar advém das partículas levantadas pelo vento e que ficam em suspensão. Para os alunos parece ter havido certa dificuldade para entender que o ar, tal qual o conhecem, em um ambiente seco (atmosfera), também esteja presente na água, que é líquida.

No ar e na água existe o oxigênio, importantíssimo para a sobrevivência dos seres vivos. O que os alunos sabem é que o oxigênio é importante para os seres vivos, mas não haviam ainda refletido de que forma isso ocorre na água, para a sobrevivência dos peixes. Muito provavelmente esses alunos já se depararam com o peixe no rio ou no aquário, tal como enuncia o (57)Mesmo Aluno – *Lembra do peixe no aquário tem bolinhas na água*. Esse modo de ver sem reflexão parece naturalizado e internalizado como algo que contém, em si, existência própria. As palavras, pelos sentidos produzidos, vão sendo significadas nesse processo de elaboração e apropriação dos conceitos nas relações sociais de ensino.

O professor procurou explicitar aos alunos que nós não conseguimos respirar embaixo da água porque não conseguimos retirar dela o oxigênio. Os nossos pulmões não possuem superfície suficiente e estruturas que possam fazer as trocas gasosas na água, eles são adaptados para o ar.

(43)Outro Aluno – *Porque não somos peixe!*

(44)Prof. – *Porque não somos peixes? Temos pulmão!*

(45)Aluno – *Os peixes têm guelras.*

[...] (47)Mesma Aluna - *Como é quellll, guelll, guelras.* (o professor vai soletrando oralmente e acompanha a fala da aluna).

Ao trazer para a discussão a palavra guelras, o aluno (45) busca na memória elementos de uma vivência anterior para ancorar a reflexão sobre os conceitos colocados pelo professor. Nesse processo o professor não aprofunda o conceito de respiração dos peixes, mas sustenta a discussão inicial acerca do conceito posto em discussão na sala de aula. Esse episódio evidencia que alguns alunos não tinham, ainda, refletido sobre esse conceito (respiração na água), mesmo tendo o conhecimento de que os peixes vivem na água e não morrem por "falta de respiração".

### **Algumas considerações sobre as elaborações conceituais dos alunos com dificuldades de leitura e escrita em sala de aula**

Normalmente, o ensino é organizado e conduzido restringindo ao aluno tarefas repetitivas, sem sentido ou significado, valorizando a reprodução do conhecimento e potencializando a fragmentação dos conteúdos. No caso deste artigo, as reflexões tecidas na sala de aula levam-nos a considerar a importância de um estudo sobre como o professor pode possibilitar o início do processo de elaboração conceitual dos alunos, pela mediação, a fim de promover o desenvolvimento dos processos psicológicos envolvidos na aprendizagem escolar, possibilitando ao aluno compreender os conceitos científicos e os significados dos



conhecimentos apreendidos durante o período escolar. Assim como, para concretizar esses conceitos eles não devem ser elaborados somente de forma verbal, mas devem ser registrados pela/na escrita.

O estudo possibilitou observar que a linguagem em circulação em sala de aula possibilita que a diversidade de sentidos veiculados no encontro e no confronto das palavras - pelos alunos e pelo professor - abrissem espaços para elaborações e (re)elaborações dos conceitos que o professor desejava ensinar.

A mediação, entendida como processo interativo que acontece pela linguagem amplia as possibilidades de compreensão dos alunos sobre aquilo que lêem e escrevem. Esse é um processo complexo que parte de um conteúdo específico e sobre o qual o conhecimento vai sendo elaborado pelo discente, pela mediação docente, num processo dinâmico que pode e deve despertar reflexões críticas que ampliem o horizonte de saberes de todos os envolvidos na aula. Nesse sentido, a escola tem papel relevante e fundamental no desenvolvimento de cidadãos plenos e partícipes de uma sociedade letrada, promotora de transformações cognitivas nos sujeitos que por ela passam.

## Referências

- BAKHTIN, Mikhail. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: Hucitec, 1986.
- FONTANA, Roseli. A. C.; CRUZ, Maria. N. **Psicologia e trabalho pedagógico**. São Paulo: Ed. Atual, 1997.
- MATERIAL DE APOIO AO CURRÍCULO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Caderno do Aluno Ciências**. Ciências da Natureza. Ensino Fundamental – Anos Finais 5ª Série/6º Ano, v. 1, Governo do Estado de São Paulo, 2014-2017, p. 17.
- MATERIAL DE APOIO AO CURRÍCULO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Caderno do Professor Ciências**. Ciências Naturais. Ensino Fundamental – Anos Finais. 5ª Série/6º Ano. v.1. Governo do Estado de São Paulo. 2014-2017.
- OLIVEIRA, Marta. K. Escolarização e organização do pensamento. **Espaço Aberto**. 1996, p. 99-100.
- VYGOTSKY, Lev. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 7ª ed. Martins Fontes, 2007.
- VYGOTSKY, Lev. S. Problemas de Psicologia General. **Obras Escogidas**. Tomo II. Trad. José María Bravo. Madrid: Aprendizaje Visor, 1982.

## REFLEXÕES SOBRE A OBSERVAÇÃO E INTERVENÇÃO EM AULAS DE QUÍMICA

**Aline Pereira Macêdo<sup>1</sup>, Ana Paula Sabino Oliveira<sup>1</sup>, Silvia Cristina Binsfeld<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia, alinepm17@yahoo.com.br ; <sup>2</sup>Universidade Federal de São Carlos,  
Bolsista CAPES

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões de Práticas Educativas.

### **Resumo**

O presente trabalho tem como base relatar aspectos relevantes sobre a observação de aulas de Química Orgânica, com o intuito de averiguar o conteúdo abordado e as compreensões dos estudantes, bem como, o desenvolvimento de um jogo didático buscando revisar o conteúdo estudado. Essas atividades foram realizadas junto aos estudantes do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública de Minas Gerais. Evidenciou-se, que o ensino ficou restrito aos grupos funcionais, a nomenclatura e suas fórmulas, constituindo uma aprendizagem pouco expressiva. A inserção do jogo didático contribuiu na compreensão do conteúdo em estudo, propiciando maior interesse e participação dos estudantes.

**Palavras-chave:** Ensino, Química Orgânica, Jogo Didático.

### **Contexto do Relato**

Na Química, as dificuldades que permeiam o ensino de seus conceitos, dizem respeito tanto as metodologias empregadas, quanto à sua linguagem, que podem tornar-se um empecilho da aprendizagem escolar. O ensino de Química ainda acontece, muitas vezes, de forma fragmentada, dando muita ênfase a um excessivo número de conteúdos, não relacionados com o contexto social dos estudantes (TEIXEIRA JÚNIOR, 2012). Ou seja, “a fragmentação decorre de uma tentativa de se promover o ensino de uma grande massa de conceitos e detalhes que, numa primeira abordagem, criam obstáculos para que o estudante compreenda aquilo que é essencial” (LIMA e SILVA, 2007, p.92).

Desse modo, o ensino da Química deve possibilitar um programa conceitual adequado para atender as necessidades dos indivíduos, gerando situações favoráveis à superação de possíveis dificuldades conceituais, buscando a aprendizagem dos estudantes (MINAS GERAIS, 2007). Para tanto, há a possibilidade de utilizar diversas estratégias, que busquem tal propósito, dentre elas as atividades lúdicas e o jogo didático.

A utilização do jogo didático consiste em uma maneira de despertar o interesse nos indivíduos e, com isso, motivá-los para a procura de soluções e alternativas que resolvam e esclareçam as atividades propostas (OLIVEIRA e SOARES, 2005). Ainda, Miranda (2002) propõe diversas finalidades a serem alcançadas no desenvolvimento do jogo didático como a cognição, a socialização, a afeição, a motivação e a criatividade.

Diversos autores sinalizam o uso do jogo didático na aprendizagem de conteúdos de química pelos estudantes. Podemos citar como exemplo o jogo didático denominado “Uno das Funções Orgânicas” elaborado por Oliveira, Macêdo e Teixeira Júnior (2012), via Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID subprojeto Química/Pontal), sendo esse um importante recurso que contribuiu na realização desse trabalho.

### **Detalhamento das Atividades**

A presente investigação refere-se a duas situações: uma com foco na observação das aulas de química orgânica e outra com foco no desenvolvimento de um jogo didático com ênfase na aprendizagem das funções orgânicas. Ambas foram desenvolvidas no 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública de Minas Gerais.

Primeiramente, ocorreu a observação e acompanhamento de três aulas semanais de Química Orgânica, durante o 3º e 4º bimestre (no período de agosto a dezembro de 2012), com o intuito de averiguar o conteúdo abordado e as compreensões dos estudantes da 3ª série do Ensino Médio. Segundo Lüdke e André (1986, p. 26),

[...] a observação ocupa um lugar privilegiado nas novas abordagens de pesquisa educacional. Usado como principal método de investigação ou associada a outras técnicas de coleta, a observação possibilita um contato pessoal e estreito do pesquisador com o fenômeno pesquisado, o que apresenta uma série de vantagens. Em primeiro lugar, a experiência direta é sem dúvida o melhor teste de verificação da ocorrência de um determinado fenômeno. “Ver para crer” diz o ditado popular.

Durante as observações das aulas não houve nenhuma intervenção ou colaboração da observadora em atividades propostas pela professora em sala de aula. Sendo assim, pode-se levar em consideração que a pesquisa desenvolvida na referida turma teve como característica a observação total, na qual “o pesquisador não interage com o grupo observado. Nesse papel ele pode desenvolver a sua atividade de observação sem ser visto [...] ou pode estar na presença do grupo sem estabelecer relações interpessoais” (LUDKE e ANDRÉ, 1986, p. 29).

Para as anotações e registro do conteúdo ensinado integralmente durante as aulas, foi utilizado um caderno de campo, como forma de acompanhar o ensino do conteúdo de Química Orgânica.

Outro momento consistiu na aplicação do jogo didático “Uno das Funções Orgânicas” elaborado por Oliveira, Macêdo e Teixeira Júnior (2012), por meio da adaptação do UNO<sup>®</sup> tradicional. No jogo didático as 4 cores do UNO<sup>®</sup> foram substituídas pelas funções orgânicas, ácido carboxílico, álcool, aldeído e cetona. Através desse, busca-se fazer a revisão do estudo das funções orgânicas, identificando as funções, algumas aplicações, estruturas e nomenclaturas. A aplicação do jogo ocorreu após a professora ter trabalhado as funções orgânicas com a turma, cujo desenvolvimento teve duração de dois horários de 50 minutos cada, alunos divididos em 5 grupos e as regras inicialmente explicadas.

Após a aplicação do jogo foi realizada uma entrevista semiestruturada com os estudantes da turma, a fim de verificar a opinião dos mesmos em relação ao jogo vivenciado.

### **Análise e Discussão do Relato**

Ao acompanhar as aulas verificou-se o planejamento anual dos 3<sup>o</sup> anos do Ensino Médio, elaborado pelos professores de Química da escola, o qual tem um embasamento nas propostas sugeridas pelo Conteúdo Básico Comum/CBC (MINAS GERAIS, 2007). Os conteúdos propostos para os 3<sup>o</sup> e 4<sup>o</sup> bimestres estão em consonância com o *Eixo Temático IV: Materiais – Aprofundamento*, tendo como tema *Substâncias Orgânicas – Principais Grupos de Substâncias Orgânicas*.

Especificamente para o 3<sup>o</sup> bimestre, os professores apresentaram no planejamento: *Introdução à química orgânica; Hidrocarbonetos; Funções orgânicas oxigenadas; Funções orgânicas nitrogenadas; Outras funções orgânicas*. Já para o 4<sup>o</sup> bimestre, os docentes propuseram trabalhar: *Estrutura e propriedades físicas dos compostos; Isomeria em química orgânica; Reações de substituição; Reações de adição; Reações de eliminação; Outras reações na Química Orgânica; O caráter ácido-básico na Química Orgânica (Reconhecer materiais orgânicos de uso comum que apresentam comportamento ácido e básico); Glicídios; Lipídios; Aminoácidos e Proteínas; Polímeros sintéticos*.

Em contrapartida, deve-se destacar que os conteúdos de *Isomeria; Reações de substituição, adição e eliminação; Outras reações na Química Orgânica; O caráter ácido-básico na Química Orgânica; Glicídios; Lipídios; Aminoácidos e; Proteínas*, propostos pelos

professores de Química não são sugeridos pelo CBC-MG e sim, pelas Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio/OCNEM (BRASIL, 2006), apresentando como propostas para o conteúdo de Química Orgânica relativos aos *Modelos de constituição – Substâncias*:

- Aplicação de ideias sobre arranjos atômicos e moleculares para compreender a formação de cadeias, ligações, funções orgânicas e isomeria;
- Identificação das estruturas químicas dos hidrocarbonetos, álcoois, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, carboidratos, lipídeos e proteínas;
- Reconhecimento da associação entre nomenclatura de substâncias com a organização de seus constituintes (BRASIL, 2006, p. 114).

A partir das observações/acompanhamento das aulas, constatou-se que a professora cumpriu com todo o planejamento proposto para o 3º bimestre, se atentando também ao conteúdo de Híbridação, mesmo não sendo contemplado em tal planejamento. No entanto, no 4º bimestre não conseguiu avançar com o conteúdo se restringindo à *isomeria de função, posição e metameria/compensação e; reação de esterificação* como introdução da função orgânica éster.

Vale destacar que o conteúdo de Química Orgânica trabalhado pela docente se limitou à aprendizagem dos grupos funcionais, da nomenclatura e suas respectivas fórmulas, tendo em vista a linearidade e a fragmentação da organização curricular tradicionalmente vigente, na qual os professores se apoiam (MALDANER; ZANON, 2004). Por meio dessa dependência e da preocupação em geral com o cumprimento dos conteúdos químicos propostos, os professores não conseguem trabalhar em sala de aula conteúdos que sejam mais relevantes ao ensino/aprendizado dos estudantes.

Nessa perspectiva, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio propõe “o desenvolvimento de capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercício de memorização” (BRASIL, 2000, p.5). Enfatiza-se um ensino contrário a ‘decoreba’ e a aprendizagem mecânica. Mas voltado à um processo de ensino e aprendizagem significativo, onde o estudante deverá desenvolver “competências adequadas para reconhecer e saber utilizar tal linguagem [...]. A memorização indiscriminada de símbolos, fórmulas e nomes de substâncias não contribui para o desenvolvimento de competências e habilidades desejáveis no Ensino Médio” (BRASIL, 2000, p.34).

Lutfi (1988 *apud* Costa-Beber 2012, p.29) ressalta que precisam ocorrer mudanças no ensino, pois para aprender Química, não se deve apenas

- Decorar nomes e fórmulas.
- Decorar regras e nomenclatura.
- Classificar. Classificar os compostos de acordo com a sua fórmula.
- Fazer cálculos. As célebres “regras de três”.
- Informações em grande número (...) pouca preocupação em estabelecer relações entre elas.

Essa é uma evidência, também identificada nas atividades escolares usuais que o ensino ainda está desajustado em relação ao que é proposto em muitos documentos educacionais, uma vez que este tem se

reduzido à transmissão de informações, definições e leis isoladas, sem qualquer relação com a vida do aluno, exigindo deste quase sempre a **pura memorização**, restrita a baixos níveis cognitivos. Enfatizam-se muitos tipos de classificação [...], que não representam aprendizagens significativas. Transforma-se, muitas vezes, a linguagem química, uma ferramenta, no fim último do conhecimento. Reduz-se o conhecimento químico a fórmulas matemáticas e à aplicação de “regrinhas”, que devem ser exaustivamente treinadas, supondo a mecanização e não o entendimento de uma situação-problema. Em outros momentos, o ensino atual privilegia aspectos teóricos, em níveis de abstração inadequados aos dos estudantes (BRASIL, 2000, p.32, grifo nosso).

Por outro lado, ficou perceptível a preocupação da professora em relacionar o cotidiano dos alunos com o conteúdo de Funções Orgânicas, por meio de exemplos e aplicações que aproximasse a vida do aluno com o conteúdo trabalhado. Verificou-se também a utilização de listas de exercícios a serem resolvidas pelos estudantes, muitas vezes de forma mecânica, para fixação do conteúdo abordado em sala de aula, onde o aluno não consegue atribuir a esse conteúdo um sentido expressivo para tal aprendizado.

Sabendo que o jogo possibilita que o estudante desenvolva o raciocínio e a reflexão, além de proporcionar a curiosidade e a ação, observa-se como aspecto importante a motivação do estudante estar ativo na aula, pois o jogo promove “um maior estímulo e interesse à participação na aula, injetando alegria, ânimo e entusiasmo” (MIRANDA, 2002, p.27).

Desse modo, durante a aplicação do jogo foi notória a participação e envolvimento dos alunos na atividade proposta, onde este propiciou situações de aprendizagem, através do diálogo/debate com os colegas, retomada do conteúdo e a ludicidade.

Assim, ao fazer um levantamento sobre as concepções/opiniões dos alunos (denominados de A1, A2...) sobre o jogo vivenciado em aula, destacam-se os seguintes relatos:

*A1: Eu achei bem **interessante**, por que não fica aquela coisa massiva de você aprender e ter que memorizar as funções. Você aprende de uma forma assim, **brincando**, e é legal.*

A2: *Eu achei o jogo muito interessante, bem **proveitoso**.*

A4: *Eu achei **interessante**. Eu gostei do jogo, porque a gente tem a dificuldade de saber e separar as funções. Através desse jogo, sendo uma **brincadeira** a gente aprende de uma forma bem didática a diferenciar essas funções.*

A5: *Eu achei **interessante**. Porque você grava as funções, aí fica mais fácil de você identificar.*

A8: *Eu achei muito **interessante**. Por que tem muita gente, igual no meu grupo mesmo assim que estava jogando, que não sabe. No meu caso eu sei a matéria, mas para quem não sabe a matéria, aí pode ter a oportunidade de aprender de um **jeito diferente**.*

A1 e A4 utilizam as palavras brincando e brincadeira para se referir ao jogo no sentido do divertimento e do prazer, uma vez que a brincadeira também faz uso de regras, podendo ser considerada como a ação do jogo. Soares (2008, p.61) salienta que,

brincar é um processo de interação, que se estabelece entre brinquedo/material/jogo e jogador, ou seja, quem determina que um certo material é um brinquedo, é o sujeito da ação e não o material. A interação entre sujeito/objeto, ou melhor, jogador/idéia é que irá determinar as possibilidades e as potencialidades lúdicas e didáticas do material.

O aspecto “interessante” predominou nas falas sinalizadas por A1, A2, A4, e A5. Ainda, A2 acha que o mesmo foi “*bem proveitoso*” e A8 “*pode ter a oportunidade de aprender de um jeito diferente*”. O jogo utilizado em contexto educacional permite garantir o interesse, a motivação, a criatividade e a competitividade, e favorece a aprendizagem de conhecimentos específicos do componente curricular. Pois,

O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica e prazerosa e participativa, de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos (BRASIL, 2002, p.56).

Durante a atividade, a professora se manifestou a favor da metodologia, ao evidenciar a participação dos estudantes, a interação entre os mesmos, bem como, as situações de aprendizagem na revisão do conteúdo envolvido.

## Considerações

Ante a observação das aulas, constatou-se que a professora se restringiu ao ensino e aprendizagem dos grupos funcionais, denominação da nomenclatura e das fórmulas, que

possibilitaram compreensões superficiais. Não conseguindo cumprir com grande parte do currículo planejado e não avançando no trabalho de conteúdos de maior relevância aos estudantes.

A inserção do jogo didático em aulas de Química Orgânica foi de importante valia, pois propiciou a participação efetiva dos estudantes, diálogos entre os mesmos sobre a Química Orgânica, maior interesse, motivação, empenho no desenvolvimento do jogo e consequentemente aprendizagem do conteúdo em estudo. Destaca-se que essa metodologia foi bem aceita pelos estudantes, bem como pela própria professora, propiciando uma forma de “*aprender de um jeito diferente*” (A8), distanciando-se das usuais aulas de quadro, giz e lista de exercícios.

### Referências

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Brasília: 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/Semtec, 2000.

COSTA-BEBER, L. B. **Reorganizações curriculares na conquista da educação escolar de melhor qualidade: expectativas acerca do efeito indutor do novo ENEM**. 2012. 228f. Dissertação (Mestrado). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí.

CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**, 34 (2), p.92-98, 2012.

LIMA, M. E.C.C.; SILVA, N. S. A Química no Ensino Fundamental. In: ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (Org.) **Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**. Ijuí: Unijuí, p. 89-107, 2007.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. Situação de Estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar de Ciências. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. (Org.) **Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores**. Ijuí: Unijuí, p. 43-64, 2004.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Educação. **Química: proposta curricular. Educação Básica**. Belo Horizonte, 2007.



MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Linhas Críticas**, Brasília, 4 (14), p.21-34, 2002.

OLIVEIRA, A. P. S.; MACÊDO, A. P.; TEIXEIRA JÚNIOR, J. G. Uno das Funções Orgânicas: Um Recurso Facilitador para o Ensino de Funções Orgânicas. In: XVI Encontro Nacional de Ensino de Química. **Anais...** Salvador. p.1-10, 2012.

OLIVEIRA, A. S.; SOARES, M. H. F. B. Júri Químico: Uma Atividade Lúdica para Discutir Conceitos Químicos. **Química Nova na Escola**. 21, p. 18-24, 2005.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos para o Ensino de Química: Teoria, Métodos e Aplicações**. Guarapari: Libris, 2008.

TEIXEIRA JÚNIOR, J. G. Análise das Proposições Metodológicas para o Ensino de Química Desenvolvidas por Bolsistas PIBID-Química. In: II Seminário de acompanhamento das atividades do PIBID / UFU. **Anais...** Ituiutaba, p. 75-83, 2012.

## REINVENTANDO O ENSINO MÉDIO: IMPLANTAÇÃO DO PROJETO NA ESCOLA PILOTO EM ITUIUTABA

Wattson Estevão Ferreira<sup>1</sup>, Vlademir Marim<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universidade Federal de Uberlândia, <sup>1</sup>e-mail: wattson.estevao@hotmail.com; <sup>2</sup>e-mail: marim@pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** Organização Curricular

### Resumo

Esta pesquisa em desenvolvimento pretende aprofundar estudos práticos-teóricos, identificando o papel da organização curricular do Ensino Médio de MG, por meio da Escola-Referência de Ituiutaba. Desta forma pretendemos desvelar se as propostas de ensino apresentadas no Reinventando o Ensino Médio têm contribuído para elevar a qualidade de ensino e a escolarização dos alunos. Os sujeitos envolvidos nesta pesquisa qualitativa e quantitativa são: diretora, coordenadora, professores e alunos. A princípio detectamos a insatisfação dos alunos em relação ao aumento na quantidade de horas que permanecem na escola e também com o descontentamento da maior parte dos atores envolvidos, pois os mesmos revelam a falta de recursos disponibilizados pelo governo do estado e também pela ausência da qualificação profissional. Espera-se que os resultados favoreçam uma visão ampliada por meio do diagnóstico, possibilitando reflexões mediante sugestões de práticas metodológicas e teóricas que possam contribuir para a melhoria do ensino.

**Palavras-chave:** Reinventando o Ensino Médio, Diretrizes Curriculares Nacionais, Novo Plano Curricular, Estado de Minas Gerais.

### Reflexões iniciais

Na atual concepção pedagógica, a educação é concebida como vivência de experiências múltiplas, tendo em vista o desenvolvimento motor, cognitivo, afetivo e social do educando. Nessa abordagem, o educando é um ser ativo que participa da construção de seu próprio conhecimento. Dessa forma, o desafio da escola é transformar-se em um espaço autêntico para a construção e encontro dos sujeitos para a disseminação de culturas, troca de

vivências, e para a convivência entre diferentes etnias, gêneros e classes sociais (VASCONCELOS, 2008).

Os desafios enfrentados pelo professor no ambiente escolar são permeados por mudanças em relação à sua profissão no que se refere aos termos profissionais (formação, remuneração, valorização etc.), à parte pedagógica (desinteresse dos alunos, indisciplina, baixa aprendizagem etc.) e também a aspectos institucionais (sistema educacional, responsabilidade profissional etc.).

Para atender a esses desafios, o estado de Minas Gerais consolidou a proposta do Reinventando o Ensino Médio (REM), implantado em 24 de novembro de 2006, pela Resolução SEE/MG N° 833. A nova proposta pretendia oferecer educação de excelência nos cursos de Ensino Médio, promovendo a possibilidade de continuidade aos estudos da Educação Básica, visando à consolidação dos conhecimentos que pudessem atender às necessidades na formação, com o intuito de aprimorar o desempenho escolar dos alunos e, conseqüentemente, possibilitar a garantia de condições para permanência na escola, visando melhorar o sucesso na vida escolar e também o preparo para prosseguir os estudos (MINAS GERAIS, 2006).

Com interesse em desvelar as ações realizadas neste estado, este projeto de pesquisa, desenvolvido na Universidade Federal de Uberlândia (UFU), com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG), pretende aprofundar estudos a fim de identificar o papel da nova organização curricular para o Ensino Médio, por meio da Escola-Referência<sup>1</sup>. Para isso, pesquisamos as diretrizes oficiais e as institucionais do Ensino Médio e do REM do estado de Minas Gerais. A seguir, identificaremos as estratégias didáticas e os recursos utilizados pelos professores; analisaremos os resultados obtidos desde a implementação do REM; conheceremos a percepção dos professores em relação ao desempenho de seus alunos desde que o REM foi implantado na escola-referência.

Esta pesquisa também se aprofunda em estudos sobre o papel do REM, que está pautado em ações a serem desenvolvidas para propiciar maiores oportunidades de acesso e de

---

<sup>1</sup> Trata-se de um projeto do governo de Minas Gerais que selecionou as escolas do estado e implantou o projeto que recebe o nome de Escola-Referência para fosse ofertado aos alunos um ensino de excelência, elevando os conhecimentos para o desempenho acadêmico e assim assegurar a eles a capacitação necessária para o desenvolvimento de atividades profissionais e o prosseguimento em estudos acadêmicos. Essas foram escolhidas por meio de um perfil que observava o destaque dessas em sua comunidade ou pelo número de alunos matriculados no Ensino Médio e Ensino Fundamental.

permanência por mais tempo dos jovens na escola, seja pela ampliação das atividades para outro turno ou aos finais de semana, seja pela redução da taxa de abandono, e favorecer o surgimento de condições e estímulos para que a vida escolar seja uma trajetória de sucesso, e que a escola seja o melhor lugar para ensinar e aprender.

Considerando essas questões, formularam-se dois problemas a serem desvelados: A metodologia adotada pelos professores e os recursos didáticos utilizados estão propiciando a formação integral dos indivíduos? As propostas de ensino apresentadas no REM na escola-referência têm contribuído para elevar a qualidade de ensino e a escolarização de todos os alunos?

### **O processo metodológico de investigação na prática escolar**

A opção por esta pesquisa qualitativa deve-se à possibilidade de evidenciar as experiências, perspectivas e o sentido da vida dos sujeitos. Desta forma, acreditamos que é importante compreender a opção e o processo de pesquisa determinados nesta caminhada, pois é necessário ordenar periodicamente o conjunto de informações e resultados já obtidos em outras pesquisas. Esta ordenação, conforme Soares (1989), permite indicar as possibilidades de integração de diferentes perspectivas, identificar pontos de convergência e divergência e até complementar lacunas vazias deixadas no caminhar das pesquisas de referência.

Dessa maneira, para compreendermos a proposta curricular do Reinventando o Ensino Médio, inserida em uma escola piloto do município de Ituiutaba, foram utilizados, como estratégias metodológicas, os seguintes procedimentos: estudos e sistematização da pesquisa teórica e das pesquisas sobre o tema em questão; estudos de documentos oficiais e institucionais; entrevistas com os professores, coordenador e diretores que estão vinculados à escola-referência em estudo. Atualmente, estamos realizando a sistematização dos dados coletados, análise e interpretação dos dados por meio de registros escritos; entrevistas semiestruturadas, questionários, documentos, entre outros; produção de materiais, tais como, relatórios parciais, artigos, gráficos, apostilas, livro, com objetivo de apresentar o diagnóstico dos problemas da Educação Básica na escola-referência e, a seguir, procederemos à identificação e apresentação de práticas didático-pedagógicas que possam contribuir para a elevação da qualidade da escola-referência do Estado de Minas Gerais.

Para coletar as informações com as pessoas envolvidas no processo em desenvolvimento, organizamos entrevistas semiestruturadas com o diretor, com o

coordenador, que desenvolveu o trabalho diretamente com o segmento do Ensino Médio, os professores, que lecionaram as disciplinas relacionadas à empregabilidade, e, por fim, com os 175 alunos, que, em 2013, estavam cursando o 1º ano do Ensino Médio. A organização das informações coletadas passa por uma análise prévia, permitindo uma categorização para posterior reanálise, admitindo revisões ao longo da pesquisa, que compreende o planejamento, a orientação e a organização das atividades previstas no programa. Assim, conceber os encaminhamentos do estudo possibilita que, à medida que o nosso objetivo maior – a consolidação dos conhecimentos sobre a Educação Básica em Minas Gerais – for sendo implementado, seja assegurada a chance de reorientação, redefinição e reestruturação dos objetivos apresentados.

### **Análise/Considerações**

A organização das informações e os resultados da coleta dos dados e estudos têm caráter qualitativo e quantitativo. Estamos analisando, por meio da coleta de dados realizada, como o REM tem contribuído para a formação cidadã dos alunos, para progredirem no trabalho e em estudos posteriores, fornecendo uma visão global aos dirigentes por meio do diagnóstico de problemas investigados, e, posteriormente, apresentaremos sugestões de práticas metodológicas que possam contribuir para a melhoria da qualidade das escolas públicas da região. Esta pesquisa apresentará subsídios teóricos e metodológicos que possibilitarão aos gestores de políticas públicas, coordenadores de projetos educacionais, diretores, supervisores, professores, bem como toda a comunidade escolar conhecer o diagnóstico da escola-referência em questão. Desse modo, será possível disseminar práticas que contribuam para a elevação da qualidade de ensino nas escolas.

A princípio detectamos a insatisfação dos alunos em relação ao aumento na quantidade de horas que permanecem na escola e também com o descontentamento da maior parte dos atores – professores e coordenador – envolvidos, pois os mesmos revelam a falta de recursos disponibilizados pelo governo do estado e também pela ausência da qualificação profissional, pois a proposta declarada não é a mesma ofertada.

Desta forma, ao concluir o desenvolvimento do projeto, pretende-se formar uma parceria com a Superintendência Regional do Estado (SRE), situada no município de Ituiutaba/MG, responsável por 11 municípios da região do Pontal do Triângulo Mineiro, pois eles têm como prática pedagógica a assessoria a mais de 15 escolas que oferecerem o Ensino Médio, por meio de uma equipe pedagógica capacitada para desenvolver ações na formação

docente. Acreditamos que, a universidade poderá contribuir para a formação docente, que atua no REM, de modo que os jovens do EM sejam sujeitos protagonistas e, ao mesmo tempo, colabore para a superação das dificuldades detectadas ao longo desta investigação.

### **Referências**

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, DF, 1998. 175p.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. **Novo Plano Curricular do Ensino Médio**. Belo Horizonte, BH, 2006. 60p.

SOARES, M. **Alfabetização no Brasil**: estado do conhecimento. Brasília: INEP/MEC, 1989.

VASCONCELLOS, C. S. **Para onde vai o Professor?** Resgate do Professor como Sujeito de Transformação. Liberdade – Centro de Pesquisa, Formação e Assessoria Pedagógica. 13 Ed. São Paulo-SP, 2008.

## RELATO DE UM CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: O OLHAR DO PROFESSOR

Mônica Cunha Ramos<sup>1</sup>, Silvia Martins dos Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Mestrado Profissional pela Universidade Federal de Uberlândia, monicacunharamos@gmail.com

<sup>2</sup> Professora adjunta da Universidade Federal de Uberlândia/ Instituto de Física, smartins@ufu.br

Linha de trabalho: Outra- Formação Continuada

### Resumo

Apresentamos aqui a reflexão decorrente de um curso de Formação Continuada de Professores de Ciências, intitulado “Luz e Vida”, promovido pelo Museu Diversão com Ciência e Arte – Dica, do Instituto de Física da Universidade Federal de Uberlândia. O curso teve como perspectiva promover a problematização e o diálogo em um espaço de formação continuada, para tanto analisamos a fala dos professores quanto ao curso como um todo, em específico o tema e a relevância do curso para a prática profissional dos professores cursistas.

**Palavras-chave:** Formação Continuada, Diálogo, Prática docente.

### A formação continuada e a prática docente

As ações educativas perpassam as diferentes modalidades de ensino seja em espaços formais ou não formais de educação que, apesar de carregarem identificações diferenciadas, pressupõe a aprendizagem e os processos pelos quais ela se constitui.

Dentro dos espaços de formação continuada de professores, os saberes docentes têm inegável papel na estruturação e desenvolvimento dos processos metodológicos e conceituais que irão compor a unidade formadora, traduzindo-se nas relações intimamente ligadas à vivência profissional e pessoal do docente, decorrentes da reflexão e ação que permeiam toda esta trajetória de formação.

Por isso, a atualização profissional, garantida por cursos de formação continuada, sugere uma reflexão crítica para além da formação inicial, perpassando toda a prática docente antes, durante e posterior aos processos de atualização profissional, assim:

O conhecimento profissional consolidado mediante a formação permanente apoia-se tanto na aquisição de conhecimentos teóricos e de competências de processamento da informação, análise e reflexão crítica em, sobre e durante a ação, o diagnóstico, a decisão racional, a avaliação de processos e a reformulação de projetos (IMBERNÓN, 2010, p.75).

Segundo Tardif (2006), o saber docente se compõe, na verdade, de diversos saberes derivados de diferentes fontes, sendo eles, os saberes disciplinares, curriculares, profissionais e experienciais; os quais relacionam-se, portanto, a toda trajetória do docente, iniciando-se na graduação passando por sua prática profissional, além de suas experiências cotidianas, pois essas também fazem parte da prática docente, quando aproximam o saber escolar da realidade do aluno.

Os processos de formação de professores devem pressupor, assim como cita Perrenoud (2002), a formação de profissionais reflexivos, vivenciando desde a formação inicial, uma prática real e reflexiva, o que também deve ser garantido nos processos de formação continuada desses profissionais.

A preocupação com concepção dialógica no processo de formação continuada, assim como afirma Marandino (2006) deve pressupor que a transformação do conhecimento científico seja com a finalidade de ensino ou de divulgação, não deve constituir simples “adaptação” ou “simplificação” do conhecimento.

Assim a investigação da prática com pressupostos de uma prática reflexiva “[...] deve considerar a realidade de cada profissão, o trabalho prescrito e a possível autonomia cotidiana, assim como a concepção dominante da responsabilidade e do concreto” (PERRENOUD, p. 16, 2002).

### **O curso de formação continuada de professores “Luz e Vida”**

O curso de formação continuada de professores “Luz e Vida” foi promovido no primeiro semestre do ano de 2014 pelo Museu Diversão com Arte e Ciência – DICA, do Instituto de Física da Universidade Federal de Uberlândia, destinado a professores de Ciências, com duração total de vinte e oito horas distribuídas em sete encontros.

Neste curso contamos com a participação efetiva de oito professores cursistas, atuantes nas disciplinas de Ciências e Biologia, na rede pública estadual e municipal de ensino, nas cidades de Uberlândia, Monte Carmelo e Patos de Minas, sendo que neste grupo somente um professor cursista não estava exercendo função docente no momento.



Buscamos estruturar o curso a fim de promover a problematização e o diálogo em todas as etapas de sua execução e assim articular os Três Momentos Pedagógicos, de Delizoicov e Angotti (1992), em sua estrutura geral, sendo que a temática escolhida para o curso foi “Luz” contando com uma abordagem tanto nos aspectos biológicos, físicos e químicos do tema.

Dentre os objetivos principais do curso destacam-se: abordar os aspectos teóricos e práticos relacionados ao tema “Luz – Natureza da Luz”, de acordo com o currículo e a realidade escolar; sugerir alternativas metodológicas sobre as diferentes abordagens do tema; apresentar discussões a partir de relatos de experiências em sala de aula; sugerir procedimentos de elaboração e utilização de material didático e de atividades práticas; apresentar um espaço não formal de educação que relaciona-se ao tema do curso, por meio da visita ao Museu Dica, como mostra a figura 01.



**Figura 01:** Visita ao Museu Dica

Para tratar tais objetivos e as diversas características e possibilidades que este tema apresenta foram enumerados alguns tópicos principais a serem tratados, como: planejamento e avaliação da aprendizagem; abordagens do tema Luz em sala de aula e nos documentos, como, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN e Conteúdo Básico Comum de Ciências de Minas Gerais – CBC; metodologias e diferentes abordagens no ensino de Ciências; espectroscopia com aplicações na Física, Química, Astronomia, como por exemplo, a oficina de espectroscopia manual e análise espectral no software tracker, ministrada por palestrante convidada, como pode ser visto na figura 02; a relação entre os espectros de cores e a fotossíntese; óptica geométrica, entre outros.



**Figura 02:** Oficina de Espectroscopia manual e análise espectral no *software tracker*

Para melhor se adequar às necessidades formativas dos professores, o curso, além de sua estruturação prévia, possibilitou a introdução e adequação de alguns tópicos conceituais e práticos, cujo levantamento foi obtido por meio das discussões que ocorreram no decorrer do curso e através da análise do questionário aplicado no início do curso, no qual havia questões sobre a formação inicial e continuada do professor, seus recursos e prática docente com relação à disciplina lecionada e em específico sobre o tema do curso.

Ao final do curso, como mostra a figura 03, os professores receberam um kit com uma apostila, contendo todos os temas de cunho didático, metodológico e conceitual abordados no curso; sugestão de sites com simulações, animações, vídeos e artigos relacionados ao tema “Luz”, além de sugestões de uso prático dos materiais para atividades práticas dos materiais que compunham o kit.



**Figura 03:** Entrega do Kit com materiais para atividades práticas

### **Análise do curso “Luz e Vida” e suas temáticas segundo os professores**

A coleta de dados referentes à opinião dos professores cursistas quanto à relevância e contribuição do curso para sua prática profissional, foi feita a partir das respostas obtidas no questionário aplicado ao final do curso e das discussões realizadas no decorrer dos encontros.

Quanto às temáticas de Física, fizemos a seguinte pergunta no questionário inicial: “Você considera que sua formação inicial, sua graduação, o preparou para abordar temáticas de Física em suas aulas de Ciências?”, a partir da qual os participantes descreveram sua formação inicial, como sendo teórica e superficial, como fica evidenciado nas seguintes falas dos professores cursistas:

*Professor 02: a formação em Ciências Biológicas não nos prepara para temas específicos de Física. [...].*

*Professor 03: tínhamos apenas aulas teóricas uma vez por semana, não acrescentando nenhum aspecto prático e didático [...].*

*Professor 04: tive só um semestre de Física com aulas teóricas, não tinha aulas práticas.*

*Professor 05: o conteúdo de Física aplicado a minha graduação foi muito pouco, não forneceu uma base sólida, no dia a dia somos muito cobrados em Física.*

*Professor 06: durante a graduação as temáticas de Física foram abordadas de maneira superficial e os fins não foram para que trabalhássemos com alunos do ensino fundamental [...].*

*Professor 07: a carga horária foi insuficiente para a quantidade enorme de temas de relevância.*

No questionário inicial, perguntamos aos professores sobre quais as contribuições que os cursos de formação continuada, os quais haviam participado, trouxeram para a sua prática, e assim obtivemos as seguintes respostas:

*Professor 01: Aprimorar meus conhecimentos, [...] suprir falhas da graduação.*

*Professor 02: Novas práticas pedagógicas, aprimoramento de conhecimento.*

*Professor 04: Os alunos passaram a prestar mais atenção na aula.*

*Professor 06: Aprimorar conhecimento, conhecer novas estratégias didáticas.*

*Professor 07: Auxiliam no planejamento de aulas práticas e dinâmicas que despertam o interesse do aluno.*

*Professor 08: Como são cursos obrigatórios do Estado, penso que contribui apenas para a reflexão de como fazer os planejamentos pautados no currículo, sem no entanto, ter uma contribuição mais aprofundada.*

Tais discursos demonstram que as contribuições dos cursos de formação relacionam-se com seus objetivos e estruturação, o que reforça a necessidade de que os cursos de atualização profissional proporcionem um espaço de interação e diálogo entre os participantes e que os temas sejam coerentes com suas realidades educacionais e necessidades formativas, este o espaço que procuramos desenvolver em nosso curso de formação.

Ao final do curso, a fala dos participantes cita como relevante para sua atuação docente o espaço de formação proporcionado, na perspectiva de atualização de conhecimento e prática profissional, como vemos nas seguintes falas:

*Professor 01: [...] o curso me mostrou o quanto limitada é minha formação, mas que com estudo é possível auxiliar e trabalhar com o aluno esse tema.*

*Professor 02: [...] já percebo uma grande contribuição ao discutir com os alunos o tema “Luz”, que antes às vezes era abordado de forma superficial.*

*Professor 06: O curso foi o “despertar” para o tema, assim preciso estudar mais sobre os temas abordados, para propor atividades contextualizadas para os alunos de acordo com as séries, materiais disponíveis.*

*Professor 07: [...] a partir deste curso pude compreender um pouco mais sobre Luz e como trabalhar com práticas fáceis, baratas e que se inserem no dia a dia dos alunos.*

*Professor 08: [...] acho que tudo que aprendi será relevante na minha prática.*

A partir das falas, acima citadas, fica claro que os professores viram este curso de formação como uma possibilidade para aprimorar os conceitos e práticas quanto o tema, e as possibilidades de mudança e aprimoramento tanto na teoria quanto na prática docente.

Para tanto, esta análise garantiu dados para a estruturação de novos cursos de formação continuada promovidos pelo Museu Dica, pois é necessário que os cursos atuem como suporte, auxiliando nas necessidades de formação do público em questão.

### **Considerações Finais**

A partir do objetivo de analisar o curso de formação “Luz e Vida” por meio da fala dos professores cursistas, foi possível perceber que algumas necessidades de formação destes profissionais partiram de lacunas de sua formação inicial, para tanto esta análise permitiu que ampliássemos nossa ideia sobre relação existente entre a prática docente e a busca por cursos de formação continuada.

Assim, para que sejam definidos objetivos, estratégias metodológicas e conceituais de cursos de formação, é necessário que seja garantida uma estrutura flexível em tais cursos, que possibilite a promoção do diálogo entre os pares, respeitando as necessidades formativas dos professores.

### **Referências**

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, Jose André. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 1992. 2ª. ed. (Coleção Magistério 2º grau. Série formação do professor) pp.52-85.

IMBERNÓN, Francisco. Formação continuada de professores. Porto Alegre: Artmed, 2010.  
MARANDINO, Marta. Transposição ou Recontextualização?: Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 2006.

PERRENOUD, Philippe; SCHILLING, Cláudia. (trad). **A prática reflexiva no ofício do professor: Profissionalização e Razão Pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002. 232p.  
TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Editora Vozes Limitada, 2010.

## ROBÓTICA EDUCACIONAL NA ESCOLA RURAL: DO LIVRE AO LEGO

Brythner Monteiro Delfino<sup>1</sup>, Arlindo José De Souza Junior<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universidade Federal de Uberlândia

<sup>1</sup>brythner@yahoo.com.br, <sup>2</sup>arlindoufu@gmail.com.

**Linha de trabalho:** Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.

### Resumo

Este trabalho apresenta os resultados de uma investigação coletiva com Robótica Educacional realizada numa escola pública de Ensino Fundamental da zona rural de Uberlândia. O trabalho foi realizado com alunos do 9º ano. Os dados foram produzidos por meio de gravações, notas de campo e documentos produzidos pelos alunos. O uso das tecnologias da informação e comunicação nas atividades com robótica educacional livre e com *kits* de robótica da *LEGO* auxiliaram na interação dos alunos nas atividades e na constituição de relações principalmente dos conhecimentos matemático com as construções e projetos de robótica pensados e trabalhados na escola.

**Palavras-chave:** Robótica, Ensino Fundamental, Robótica Livre, *LEGO*, Matemática.

### Contexto do Relato

O termo pedagógico ou educacional vem associado a uma ferramenta ou área específica, fruto do saber humano, exprimindo a função de complemento para o processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, da união de robôs, característicos da robótica<sup>1</sup>, com conteúdos escolares surge a Robótica Educacional. A forma de se ensinar e trabalhar utilizando a robótica aponta outro caminho para apoiar o professor no exercício da docência.

A robótica educacional pode ser vista e pensada como uma linha de ensino, aprendizagem e pesquisa capaz de oferecer condições de trabalho com atividades investigativas e de treino, ou seja, constituir ambientes diversos de aprendizagem dependendo da abordagem pedagógica adotada e dos objetivos educacionais a serem alcançados. (BARBOSA, 2011, p. 56)

A união da robótica com a educação possibilita uma aprendizagem especial, pois o robô é um elemento tecnológico que possui conceitos científicos com princípios básicos abordados em conteúdos escolares, além de ter um caráter lúdico que trabalha a imaginação da criança, gerando uma nova maneira dele lidar com a teoria educativa. Além disso, “os alunos estão cada vez mais familiarizados com os instrumentos tecnológicos, o que facilita o

---

<sup>1</sup> Robótica é o ramo da mecânica, [...] que atualmente trata de sistemas compostos por máquinas e partes mecânicas automáticas e controlados por circuitos integrados (micro processadores), tornando sistemas mecânicos motorizados, controlados manualmente ou automaticamente por circuitos ou mesmo computadores. (CAMPOS, 2005, p.22)

desenvolvimento de trabalhos dessa natureza” (DELFINO, 2013, p.10). Por isso precisamos buscar compreender como essas “tecnologias atuam na vida dos educandos e, entendermos que dessas relações surgem novas formas de se potencializar o conhecimento, maneiras diferenciadas de ensinar e aprender” (SOUZA et al., 2013, p. 2).

Os estudos de Barbosa (2011), Campos (2011) e Delfino (2013), os quais serviram de fundamentação para este trabalho, seguem essa ideia. Este projeto tangenciou as linhas metodológicas seguidas por cada um, buscando relacionar seus estudos e realizar um trabalho que articulasse as tecnologias da informação e comunicação e a autoria coletiva. Barbosa (2011) refletiu sobre o saberes presentes no desenvolvimento de um trabalho de robótica na escola pública ao relacionar a matemática com a tecnologia. Campos (2011) estudou o uso robótica como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem matemática. Delfino (2013) analisou alguns modelos matemáticos utilizando a robótica, bem como a aprendizagem de alunos com relação aos conteúdos em questão.

Aliás, essas pesquisas se completam, pois fazem parte de um trabalho que vem sendo feito por um grupo de pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), chamado Núcleo de Pesquisa em Mídias na Educação<sup>2</sup> (NUPEME). Esse é formado por alunos e professores da graduação e pós-graduação das faculdades de computação, matemática e educação, que desenvolvem pesquisa no campo de mídias e tecnologia no ensino. Barbosa (2011) relata o início dos trabalhos com robótica nas escolas públicas do grupo.

O projeto, criado em 2008, começou a ser realizado em 2009 após ser aprovado e financiado pela Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis (PROEX). Em 2010 teve o apoio da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e da Prefeitura de Uberlândia. Já no segundo semestre de 2010 o projeto estendeu-se ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Esse mesmo projeto nesse período foi aprovado pela FAPEMIG, permitindo assim dar continuidade à pesquisa sobre robótica.

Em 2011 esse projeto teve um apoio maior graças ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência<sup>3</sup> (PIBID). As escolas que recebiam esse projeto, mais especificamente o subprojeto Matemática, contavam com as atividades de robótica. Uma das escolas contempladas com esse trabalho, em 2013, foi uma escola pública de Ensino

---

<sup>2</sup> Disponível em <<http://nupeme.blogspot.com.br/>> Acesso em 16/08/14.

<sup>3</sup> Disponível em <<http://www.pibid.prograd.ufu.br/>> Acesso em 16/08/14.

Fundamental da zona rural de Uberlândia. Nessa escola que foi realizado a atividade descrita no presente artigo.

Este trabalho contou com uma equipe de três pessoas. Uma mestrande na UFU professora de matemática da escola (supervisora do PIBID Matemática), um graduando da UFU (bolsista do PIBID Matemática) e um professor doutor da UFU orientador do graduando e da mestrande (coordenador do PIBID Matemática).

O número de sujeitos que participaram das atividades foi de cinco alunos, tendo entre catorze e quinze anos de idade, cursando o nono ano do Ensino Fundamental. Para participar do projeto, foi feita uma seleção dos alunos pela professora levando em consideração o interesse pelo o trabalho, bem como seu comportamento em sala de aula. Para a participação era imprescindível que os responsáveis pelos alunos assinassem a autorização de participação do projeto e a de veiculação de imagem<sup>4</sup>.

O projeto de robótica era realizado no contraturno das aulas, momento que os alunos tinham disponibilidade para o desenvolvimento de atividades extracurriculares. Por uma questão de espaço e tempo dos membros da robótica o projeto só foi desenvolvido durante as quintas-feiras no período da tarde, com uma duração de duas horas. Os espaços utilizados dentro da escola para o desenvolvimento das atividades foram o refeitório, por dispor de mesas grandes e fontes de energia para utilizar instrumentos elétricos, e o laboratório de informática, pelo acesso à internet e o projetor.

Com os alunos selecionados, primeiramente pedimos a eles que respondessem um questionário que tratava de robótica, matemática e a aplicação dessas em práticas cotidianas. Após isso passamos a realizar reuniões semanais onde os mesmos eram orientados com estudos e atividades onde eles puderam desenvolver um estudo sistemático sobre a robótica, as tecnologias e as ferramentas de programação. Buscando mostrar que é possível estabelecer relações dos conhecimentos aprendidos na escola.

Vale destacar que esses alunos haviam, um ano antes, feito uma visita à UFU, onde eles tiveram contato com a robótica num intuito de contribuir com a formação de novas ideias, através do compartilhamento e mesclagem de pensamentos já existentes sobre conceitos educacionais, numa perspectiva tecnológica. Tal experiência foi relatada por Souza

---

<sup>4</sup> Documento que permite os autores do trabalho utilizarem fotografia e/ou imagem em vídeo dos alunos, bem como seus desenhos e/ou textos produzidos. Seguindo normas de segurança e éticas a fim de preservar a integridade dos alunos.

et al. (2013). Uma das perguntas feitas no questionário tratava justamente dessa visita, se eles se lembravam desse momento. Entre as selecionadas podemos destacar duas:

*Sim, A turma foi dividida em dois grupos nós éramos o grupo a e vimos uma palestra sobre robótica, vimos Algumas invenções de da Vinci e tivemos A oportunidade de construir algumas coisas com lego.*

*Sim. foi legal vimos do que precisa para se montar um robo e vimos robos feitos já que eram super legais e que tivemos a oportunidade de comandar um.*

Souza et al. (2013, p.10) diz que a empolgação dos alunos “com o passeio e com tudo que puderam aprender, além dos muitos pedidos para voltarem à universidade foi o melhor produto final que poderia ter sido obtido”. Sabíamos que aquele momento que os alunos tiveram na UFU foi memorável. Não levamo-los novamente a universidade, mas pudemos contemplá-los com o projeto que culminou neste relato.

### **Detalhamento das Atividades**

Procuramos, no contexto da escola, compreender a constituição de um ambiente de aprendizagem com robótica na visão dos alunos, pelas expressões em áudio, vídeo e produções deles, os principais personagens de sua própria criação em projeto de robótica no Ensino Fundamental de uma escola pública na zona rural de Uberlândia. Nesse sentido, realizamos três trabalhos com eles: A montagem de um carro movido a ar, a que chamaremos de carro de bexiga, a montagem de um autômato chamado *Beetlebot*<sup>5</sup>, e a montagem de um carro com o *kit*, próprio para atividades de robótica, *LEGO Mindstorms NXT*<sup>6</sup>.

A primeira atividade (Figura 1-A) feita com os alunos foi o carro de bexiga, o qual se movimenta com um "combustível natural" que vem a ser a pressão do ar. A bexiga serve como propulsão para os carrinhos, que foram confeccionados com materiais de fácil acesso, como papelão, isopor, tampas de garrafa, canudos e outros. Os materiais usados nos carrinhos precisavam ser leves, pois poderia acontecer o que relatou um aluno:

*Eu fiz o carrinho na minha casa ele foi feito de garrafa pet mas ele não funcionou porque ele era muito pesado pro ar levar ele ai eu decidi vazer ele de papelão e com rodinhas de tampas de garrafas pet.*

---

<sup>5</sup> Robô que se movimenta com dois motores, e que tem a função de girar ao bater em algum obstáculo, parando o motor oposto.

<sup>6</sup> Linha de brinquedo da *LEGO*, lançada comercialmente em 1998, voltada para a educação tecnológica. Disponível em <<http://mindstorms.lego.com/en-us/default.aspx>>. Acesso em 16/08/14.





**Figura 1:** Atividade do carro de bexiga.

Ao término da confecção do carro de bexiga, perguntamos aos alunos se os canudos utilizados para a vazão do ar influenciava em algo, uma vez que disponhamos de quatro variações de canudos. Os alunos através de testes constataram que os canudos com uma abertura maior eram mais rápidos e andavam menos, comparados com os canudos de abertura menor, os quais eram mais lentos e andavam mais. Neste momento trabalhamos o conceito de círculos, formato das pontas dos canudos. Utilizando um paquímetro<sup>7</sup> os alunos fizeram medidas aproximadas das áreas e circunferência das pontas de seus canudos.

Para finalizar essa atividade, que possui caráter lúdico, proveniente dos trabalhos de robótica, na concepção de Barbosa (2011), realizamos uma pequena corrida (Figura 1-B) com os carros criados. A construção do carro nos capacitou explorar alguns conceitos pertinentes com os alunos, mas mesmo assim ele ainda era, aos olhos deles, um brinquedo. Foi nesse momento que eles comprovaram sua teoria sobre a influência dos canudos no comportamento dos carros. A ‘corrida’ promovida pelos alunos hora avaliava o carro mais rápido, e hora o que alcançava uma distância maior.

A atividade do *Beetlebot* já aconteceu em outras escolas, na pesquisa de Barbosa (2011) e Campos (2011). Essa montagem também foi feita com materiais de fácil acesso, não tão fáceis quanto os utilizados no carro de bexiga, mas que são possíveis de encontrar em lojas especializadas de eletrônica. Os alunos fizeram soldagens de fios, momento oportuno para discutir a parte elétrica do robô, e entender como que esse funciona.

A construção desse robô proporcionou aos alunos a experiência de montar um robô, mostrar que são capazes de construir, melhorar ou desenvolver algo. Nessa construção tratamos de conceitos matemáticos (Figura 2-B), que foram explorados em sua construção, ou seja, a importância da simetria, dos ângulos, das figuras geométricas no design do robô. Sobre

---

<sup>7</sup> Instrumento de medida que apresenta uma precisão maior que uma régua escolar.

esse último tópico, perguntamos se a mudança do formato do robô implicaria em uma melhora, a que um aluno disse:

*acho que poderia melhorar por que um quadrado daria mais estabilidade no carro mas Dificultaria quando o carrinho fosse virar pois as pontas bateriam na parede.*

Com base na resposta do aluno, discutimos que o círculo vem a ser o melhor formato (Figura 2-A), pois não possui “pontas”. Além de que, também satisfaz a questão da estabilidade, uma vez que no círculo todos os extremos são equidistantes do centro. Não aprofundamos a questão do círculo mais do que isso, já que havíamos tratado dela na atividade do carro de bexiga.



**Figura 2:** Atividade do Beetlebot.

A atividade que utilizamos o *LEGO Mindstorms NXT* montamos um carro simples (Figura 3-A) que utilizou dois motores que estavam conectados às rodas da frente do robô. E seu funcionamento se dava através de comandos simples (Figura 3-B), virar e andar para frente, enviados pelo *NXT*, o cérebro do robô, para os motores.



**Figura 3:** Atividade do carro de LEGO.

Ao analisar a velocidade desenvolvida pelo carrinho foi possível tratar o conceito de razão, da mesma forma, ao se trabalhar com o giro das rodas, análogo a pesquisa de Delfino

(2013), explorou-se a ideia de ângulos. E por fim, como fazia parte dos objetivos da aula, elucidou-se o conteúdo de função.

Assim, foi desenvolvido por cerca de um semestre um trabalho de robótica educacional, tendo esses três momentos aqui mencionados, os quais buscaram estabelecer uma relação de sua construção e funcionamento com a Matemática.

### **Análise e Discussão do Relato**

Na atividade do *Beetlebot* nos deparamos com um problema, criar uma aplicação para o robô. Uma vez que reproduzir sua montagem era uma prática comum e fácil, no entanto tivemos grandes ideias, cujas limitações foram nos materiais disponíveis durante a construção, além da falta de conhecimento técnico em eletrônica e mecânica. Nesse sentido temos trabalhado para aprender mais sobre esses aspectos.

Alguns contratempos que nos deparamos ao longo das atividades dizem respeito aos materiais utilizados. Principalmente nas atividades do *Beetlebot* e do *LEGO*, já que esses necessitam de materiais específicos, contato com fonte de energia e computadores para a programação. A falta de um determinado material pode comprometer o andamento da atividade. Num episódio em questão foi o aparelho de solda, e a solução encontrada foi afixar os fios com fitas e na próxima aula fazer a soldagem.

Mas numa perspectiva positiva, percebemos que os robôs permitiram os alunos a pensarem com os dedos, uma vez que ao serem apresentados aos conceitos, eles utilizavam as montagens para fazer testes e verificações. Esse trabalho mostrou que a teoria deve ser trabalhada junto com a prática, já que é durante esse processo que eles vão colocar as “mãos na massa” e ter uma aprendizagem apoiada na experimentação e na errância. Esse tipo de trabalho nos ensina a valorizar as crianças, e nos mostra que o aprendizado e a alegria delas vêm primeiro do que as coisas que consideramos importantes.

### **Considerações**

Destacamos a importância do uso das tecnologias da informação e comunicação no processo de ensino-aprendizagem, porém sabemos que não são elas que mudam o homem, sua cultura e seu processo cognitivo, mas são os usos e apropriações feitas pelo homem que determinam as tecnologias em nossa sociedade.

No caso dessa atividade, observamos que o aprimoramento das propostas de trabalho de projetos ocorreu em muitas direções e movimentos, valorizando a integração das tecnologias da informação e comunicação no ensinar e aprender matemática. E o desenvolvimento desse projeto de Robótica Educacional ocorreu através de um processo de acompanhamento coletivo, no qual o diálogo permanente entre os membros da equipe girava em torno dos aspectos conceituais da robótica, do planejamento e desenvolvimento de práticas educativas.

Acreditamos que aqueles que optarem em realizar trabalhos dessa natureza devem se atentar que em muitos casos temos formado muitos consumidores, no entanto, o trabalho de ensino e aprendizagem com integração de mídias precisa estimular a produção e autoria. Além disso, vale destacar que os trabalhos de robótica acontecem quando trabalhamos. Algumas vezes é preciso deixar a pesquisa de lado e sentar em uma mesa com o material e experimentar, construir, descobrir, afinal se acreditamos em tal proposta não podemos ser menos do que aprendizes de robótica.

## Referências

- BARBOSA, Fernando da Costa. **Educação e Robótica Educacional na Escola Pública: As Artes do Fazer**. 2011. 182 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2011.
- CAMPOS, Alexandre Henrique Afonso. **Ensino e Aprendizagem de Robótica Educacional: Uma Perspectiva Matemática**. 2011. 36 f. Monografia (Licenciatura em Matemática). Faculdade De Matemática, Universidade Federal De Uberlândia, Uberlândia, 2011.
- CAMPOS, Flavio Rodrigues. **Robótica Pedagógica e Inovação Educacional: Uma Experiência no Uso de Novas Tecnologias na Sala de Aula**. 2005. 145 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2005.
- DELFINO, Brythnner Monteiro. **Robótica Educacional: Uma Perspectiva de Ensino-Aprendizagem de Matemática**. 2013. 40 f. Monografia (Licenciatura em Matemática) – Faculdade de Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2013.
- SOUZA, Kelen Cristina Pereira de; OLIVEIRA Gustavo Boaventura de; DELFINO, Brythnner Monteiro. **Uma Visita à Universidade: A Matemática, A Lousa Digital e a Robótica**. In: XI Encontro Nacional de Educação Matemática: Educação Matemática - Retrospectiva e Perspectiva, 2013, Curitiba. Anais... Curitiba: Sbem, 2013. p. 1 – 10.

## **SIMULANDO A 1ª LEI DE MENDEL: UMA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE GENÉTICA**

**Flávia Machado dos Reis<sup>1</sup>, Janice Buiate Lopes Maria<sup>2</sup>, Izabela Barbosa Moraes<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Universidade Federal de Uberlândia/ Programa de Pós-Graduação em Educação, e-mail: flavia.mreis@hotmail.com

<sup>2</sup> Mestre em Biologia Celular e Estrutural Aplicadas, e-mail: janicebuiate@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Faculdade São Francisco de Barreiras, e-mail: izabela.bmoraes@yahoo.com.br

**Linha de trabalho:** Metodologias e Recursos Didático-Pedagógicos

### **Resumo**

Este trabalho apresenta um recurso didático que simula a 1ª Lei de Mendel, com o intuito de facilitar o processo ensino-aprendizagem dos conceitos fundamentais da genética. Trata-se de uma atividade que pode ser aplicada para os alunos do ensino médio e a critério do professor/organizador da atividade pode ser utilizada para introduzir os conceitos da genética ou após as explicações sobre o assunto. Em grupos, os alunos podem manipular o recurso e simular o que acontece com as ervilhas em processo de reprodução, verificando os genótipos, fenótipos e as proporções que aparecem nas gerações futuras e compreender o que tais resultados representam.

**Palavras-chave:** Recurso Didático, Genética, Ensino-Aprendizagem, 1ª lei de Mendel, Genótipo

### **Introdução**

A genética é o ramo da biologia que estuda as semelhanças e as diferenças entre os organismos de uma mesma linhagem através de gerações. Mendel criou a base da genética moderna, embora seus estudos tenham permanecido obscuros até o século XX eles influenciaram a biologia como um todo dando origem a todos os estudos posteriores sobre hereditariedade e genética (AMABIS; MARTHO, 1990; SNUSTAD; SIMMONS, 2001).

A genética moderna é baseada no conceito de gene, a unidade fundamental da hereditariedade. Mendel realizou diversos experimentos com inúmeras espécies de plantas de jardim, e até mesmo com abelhas, mas alcançou sucesso por meio dos estudos com ervilhas (SNUSTAD; SIMMONS, 2001). Como resultado de experimentos com a ervilha de jardim, Mendel foi o primeiro a reconhecer a existência de genes (GRIFFITHS et al., 2002). Promoveu cruzamentos entre ervilhas de sementes amarelas, consideradas puras por serem obtidas por autofecundação natural, com ervilhas de sementes verdes, também puras. Esta primeira geração é denominada parental e simbolizada pela letra P. Como resultado obteve na

geração seguinte, simbolizada por F1 (filhos da primeira geração), apenas ervilhas de sementes amarelas. Em seguida deixou que os indivíduos da geração F1 se autofecundassem. Obteve assim os filhos da segunda geração, simbolizados por F2, nesta geração ocorreu uma proporção fenotípica de 3 ervilhas de sementes amarelas para 1 de sementes verdes.

Observando que todos os indivíduos da primeira geração (F1) de descendentes apresentavam sementes amarelas, e que provinham do cruzamento de linhagens puras amarelas e verdes, Mendel denominou a característica amarela de dominante, pois estes indivíduos possuíam um alelo dominante, ou seja, que expressa seu efeito fenotípico mesmo quando em heterozigose com o alelo recessivo. Para o caráter verde reservou o termo recessivo, pois essa característica não era expressa em um heterozigoto. Mendel compreendeu deste modo, que os genes diferentes coexistem em um indivíduo heterozigoto, um dominante e um recessivo, com chances idênticas para a formação de gametas (ASTRAUSKAS et al., 2009).

Para explicar a proporção obtida na segunda geração de descendentes, Mendel elaborou a hipótese de que as características hereditárias são determinadas por fatores ou elementos que não se misturam. Concluiu ainda que: “cada característica é determinada por um par de fatores ou elementos. Estes se separam ou segregam-se entre si durante a formação dos gametas, indo apenas um fator para cada gameta. Ocorrida a união dos gametas, esses fatores voltam a se juntar reconstituindo o par”, esta é conhecida como a 1ª Lei de Mendel ou Lei da Segregação Fatorial.

Sabe-se que, nas ervilhas estudadas por Mendel, a relação entre genótipo e fenótipo é direta, ou seja, para cada genótipo existe um fenótipo correspondente. Na verdade, a essência do mendelismo consiste na idéia de que é possível deduzir o genótipo de um organismo a partir de seu fenótipo, ou dos seus descendentes, no caso de dominância completa. Da mesma forma, a maior parte da Genética Bioquímica, Molecular, e do Desenvolvimento, também se baseia em estudos realizados com características fenotípicas que não se sobrepõem e que são facilmente associadas a determinados genótipos. Como decorrência desses fatos, a maioria dos livros de Genética e Evolução considera que os organismos são “determinados” por seus genes (TIDON, 2006).

Assim, verificamos a importância deste cientista por meio de suas leis que servem de fundamentação para diferentes estudos de herança genética, desde sua aceitação até os dias de hoje (ASTRAUSKAS et al., 2009).

### **Importância dos recursos didáticos para o ensino de genética**

Lopes e colaboradores (2012) ressaltam que a falta de clareza na abordagem dos conteúdos, a fragmentação, a descontextualização entre os assuntos e a forma tradicional pautada em aulas estritamente expositivas são fatores limitantes para o ensino de genética. No, entanto há a possibilidade de incluir os recursos didáticos como um meio facilitador, incentivador e estimulante do processo ensino-aprendizagem (FERREIRA et al., 2010), de forma que, o professor utilize-o como prática de assimilação para o aluno, contribuindo para a compreensão de conceitos e processos genéticos vinculados a sua realidade (LOPES et al., 2012). Cabe destacar que por melhor que o recurso seja a orientação do professor no decorrer da atividade é indispensável.

Os recursos didáticos levam os alunos a observar e prestar mais atenção e permitirem distinguir melhor as coisas. Podem mostrar a forma, a sequência de fenômenos, à posição, o tamanho, a estrutura, o funcionamento de equipamentos, o movimento. Facilitam o reconhecimento de semelhanças e diferenças: de animais, de plantas, de sexos, de insetos, de objetos (KARLING, 1991).

Assim, este trabalho tem por objetivo apresentar uma metodologia alternativa para o ensino da 1ª lei de Mendel e simular o que ocorre durante o cruzamento de plantas, animais ou outros seres vivos que apresentam genótipos diferentes expressando várias características (fenótipo), a fim de facilitar o processo ensino-aprendizagem tendo como eixo integrador a teoria e a prática.

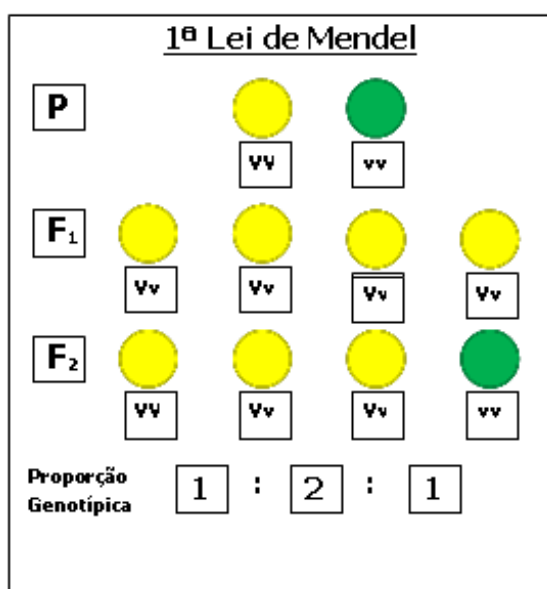
### **Preparando e aplicando a atividade**

Este material foi produzido no âmbito da disciplina de Genética, no curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para conclusão da mesma. No entanto, esse material não foi aplicado para os alunos do Ensino Médio, mas constitui-se como uma possibilidade de atrair a atenção dos alunos para o assunto e motivá-los a participar das aulas de Biologia como um elemento que pode facilitar o entendimento sobre a 1ª Lei de Mendel.

A proposta que se apresenta neste texto é flexível, tanto no que se refere à sua confecção (uso de materiais) quanto na sua aplicação em sala de aula. Ainda apresenta na seção “Verificando o que Você Aprendeu” algumas sugestões de questões a serem aplicadas juntamente com o material, assim como suas possíveis resoluções. Cabe ressaltar que as possíveis resoluções apresentam respostas alternativas que dependem de como foram realizados o cruzamento das ervilhas no material didático prático, assim como as questões que inicialmente foram propostas.

Como os alunos realizarão as atividades em grupo, vários cruzamentos diferentes podem surgir; sendo possível que os grupos apresentem os cruzamentos realizados e expliquem as conclusões que chegaram aos outros grupos. O professor também pode sugerir outras formas de uso do material que melhor atenda os objetivos propostos para essa dinâmica.

Para a construção do material didático, utilizamos um material emborrachado denominado etileno-acetato de vinila (E.V.A.) que é mais resistente, nas cores amarela e verde para representar as ervilhas com sementes das respectivas cores em formato circular; papel tipo cartolina na cor branca para confeccionar as fichas de identificação contendo as palavras genótipo, fenótipo e os respectivos genótipos (Vv, VV, vv) e números para representar as proporções genotípicas em F<sub>2</sub>. Além disso, será necessário velcro para aderir e posteriormente retirar as fichas e “ervilhas” do painel, pois dessa forma a atividade pode ser realizada várias vezes; folha de papel resistente (papel cartão) ou mesmo E.V.A. de cor diferente das já citadas, para ser o painel da atividade, onde deve haver espaço para cada ficha, e cada “ervilha” (10 espaços para as ervilhas sendo aproximadamente 10 ervilhas verdes e 10 amarelas, assim é possível simular vários cruzamentos diferentes, 10 espaços para os genótipos e 3 espaços para a proporção genotípica). Sugerimos para o painel fixo o tamanho 1m x 1,5 m, com os espaços das ervilhas em torno de 10 cm de diâmetro, e os quadrados também. A figura 1 representa um esquema de como o painel da atividade pode ser estruturado.



**Figura 1:** Modelo esquemático do Painel em E.V.A. com os genótipos e fenótipos das ervilhas verdes e amarelas, correspondentes à 1ª Lei de Mendel.



No painel confeccionado em E.V.A há espaços a serem preenchidos da seguinte forma: o P significa Parental e corresponde às primeiras ervilhas utilizadas por Mendel, sendo uma amarela e a outra verde. A F1 é a primeira linhagem de descendentes obtidos a partir do cruzamento dos Parentais. Sendo que o padrão fenotípico encontrado foi apenas ervilhas amarelas, conforme ilustrado na figura, tendo como genótipo – Vv. A F2 é a segunda linhagem, apresentando a proporção exposta anteriormente na Figura 1.

Durante a aula prática referente à 1ª Lei de Mendel – os alunos poderão manipular o painel em grupos de aproximadamente 5 alunos, portanto será necessário a confecção de no mínimo 4-5 painéis ou utilizar do sistema de revezamento entre os grupos. Os alunos acompanharão através da visualização e manipulação do material, como o processo acontece. Podendo relacionar conceitos como alelos dominantes e recessivos, fenótipo e genótipo e a relação destes conceitos entre si e com o meio ambiente. Sendo assim, podem entender de uma maneira prática um dos princípios da Genética. A duração média da atividade é em torno de 40-50 minutos, ou a critério do professor pode ser utilizada em mais de uma aula.

Além dessa forma de utilização, podem ser acrescentados outros exemplos de distribuição genotípica e fenotípica, acrescentar outros caracteres e mais gerações como a F3, pois o painel é fixo, mas as peças contendo as informações de cada indivíduo e o seu genótipo são removíveis.

#### **Verificando o que “você aprendeu”**

- 1- Explique a proporção genotípica encontrada em F2.
- 2- Qual alelo é dominante para representar as cores das ervilhas?
- 3- Se ocorrer uma fecundação entre os indivíduos da geração F2, que tenham os seguintes genótipos Vv x VV, quais seriam os genótipos da próxima geração?

#### **Respostas para Verificando o que “você aprendeu”**

- 1- Existem 2 fenótipos que são as ervilhas amarelas e as ervilhas verdes, porém para as ervilhas amarelas existem 2 genótipos, que representa um indivíduo homocigoto dominante (VV) e dois indivíduos heterocigotos (Vv). A cor verde é representada por um único indivíduo homocigoto recessivo (vv).
- 2- O alelo “V” que determina a cor amarela das ervilhas, pois mesmo em indivíduos heterocigotos a cor dominante é o amarelo.
- 3-  $Vv \times VV \Rightarrow VV, VV, Vv, Vv$ . Após esta fecundação obteríamos 2 indivíduos homocigotos dominantes de cor amarela e 2 indivíduos heterocigotos dominantes também de cor amarela, ou seja o fenótipo verde não estaria presente na geração F3, o

que não significa dizer que o alelo para a cor verde desapareceu nesta geração, apenas não manifestou a característica “cor verde”.

### Considerações

Os recursos didáticos permitem um ensino dinâmico e motivador para os alunos participar e se interessar pelo conteúdo abordado. Permite um ensino de qualidade onde os alunos possam ver, ouvir e relacionar com o que já sabem com a realidade e adquirir novos conhecimentos. Portanto, os recursos de ensino devem ser usados para facilitar, acelerar e intensificar a aprendizagem e não para poupar o trabalho do professor e simplificar o trabalho do aluno (KARLING, 1991).

Com os modelos práticos os alunos podem visualizar e montar o processo de cruzamento, observando as características fenotípicas e genotípicas resultantes dos cruzamentos facilitando a aprendizagem. Com a atividade prática, o aluno aprende de maneira dinâmica, entendendo como ocorre o processo; é importante no sentido de melhorar a compreensão, até porque, eles serão submetidos a realização da atividade e não apenas a observação dos resultados (SETÚVAL; BEJARANO, 2009).

### Referências

AMABIS, José Mariano MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Fundamentos da Biologia Moderna**. 1ed. São Paulo: Moderna, 1990.

ASTRAUSKAS, Jefferson Pereira; NAGASHIMA, Júlio César; SACCO, Soraia Regina; ZAPPA, Vanessa. As leis da herança por Gregor Johann Mendel, uma revolução genética. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Brasil, Ano VII, nº 13. Jul., 2009. Disponível em: <[http://www.faeF7rSK\\_2013-6-24-17-32-26.pdf](http://www.faeF7rSK_2013-6-24-17-32-26.pdf)>. Acesso em: 25 jul. 2014.

FERREIRA, Flávia Eloy; CELESTE, Jordanna Luíza de Lima; SANTOS, Maria do Carmo; MARQUES, Eliza Cristiane Rezende; VALADARES, Bruno Lassmar Bueno; OLIVEIRA, Marciana da Silva. Cruzamentos Mendelianos: o Bingo das Ervilhas. **Genética na Escola**, p.5-12, 2010. Disponível em: <<http://www.geneticaescola.com.br/wp-home/wp-content/uploads/2012/10/Genetica-na-Escola-51-Artigo-02.pdf>> Acesso em: 18 ago. 2014.

GRIFFITHS, Anthony. J. F.; WESSLER, Susan. R.; LEWONTIN, Richard C.; GELBART, William M.; SUZUKI, David T.; MILLER, J. H. **Introdução à Genética**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

KARLING, Argemiro Aluísio. **A Didática Necessária**, São Paulo: Ibrasa, 1991.

LOPES, Natielle Rangel; AMADO, Manuella Villar; ALMEIDA, Lorena Alves. **Produção e**

**Análise de Material Didático sobre Divisão Celular voltada para a Aprendizagem de Alunos com Deficiência Visual.** Espírito Santo: IFES, 2012.

SETÚVAL, Francisco Antônio Rodrigues; BEJARANO, Nelson Rui Ribas. Os modelos didáticos com conteúdos de genética e a sua importância na formação inicial de professores para o ensino de ciências e biologia. Florianópolis, 2009. Trabalho apresentado no VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis, 2009. Disponível em: <<http://www.posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1751.pdf>> Acesso em: 18 ago. 2014.

SNUSTAD, Peter D.; SIMMONS, Michael J. **Fundamentos de Genética.** 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

TIDON, Rosana. Gene, Organismo e Ambiente. **Revista Genética na Escola**, p.41-44, 2006. Disponível em: <<http://www.geneticaaescola.com.br/wp-home/wp-content/uploads/2012/10/Genetica-na-Escola-12-Artigo-03.pdf>> Acesso em: 28 maio 2012.

As correções de concordância, acentuação e separação de palavras já foram feitas no corpo do texto.

## TECNOLOGIAS DIGITAIS NA INTERNET COMO POSSIBILIDADES DIDÁTICAS EM GEOGRAFIA PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Marília Ramos Moreira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia/e-mail: mariliaramos1106@yahoo.com.br

**Linha de trabalho:** Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.

### Resumo

Este estudo trata da identificação e avaliação de possibilidades didáticas para uso de novas tecnologias na abordagem de conteúdos curriculares de geografia para os anos iniciais do ensino fundamental. A partir de um referencial teórico sobre o ensino de geografia e as tecnologias na educação, realizou-se um estudo investigativo dos aplicativos Google Maps, Google Earth e Google Street View, como tecnologias digitais disponíveis na internet, e de sua utilização para o tratamento de conteúdos propostos para o 5º ano do ensino fundamental.

**Palavras-chave:** Metodologia de ensino; Tecnologias; Recursos aplicativos online.

### 1 Contexto do Relato

O objetivo principal que se estabeleceu para essa pesquisa foi identificar e avaliar possibilidades didáticas para o emprego dos aplicativos Google Maps, Google Earth e Google Street View no processo de ensino e aprendizagem da Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental, contribuindo desta forma com os sujeitos da escola para se inserir essas tecnologias digitais na educação. Em termos específicos, objetivou-se identificar e selecionar dos programas de ensino dos professores dos anos iniciais temáticas de geografia para abordagem em atividades de ensino empregando recursos do Google Maps, Google Earth e Google Street View; elaborar e desenvolver em aulas atividades de ensino dos conteúdos selecionados, utilizando aqueles recursos tecnológicos; avaliar os resultados das atividades desenvolvidas em aula quanto ao aprendizado dos alunos e às possibilidades didáticas dos recursos tecnológicos empregados no ensino.

O problema de pesquisa consistiu, portanto, em saber quais recursos dos aplicativos Google Maps, Google Earth e Google Street View poderiam ser utilizados e como enquanto possibilidades didáticas no ensino de conteúdos específicos do currículo de geografia para os anos iniciais do ensino fundamental, o que envolve também possíveis limitações para o emprego desses aplicativos em aula.

Para tratarmos do problema de pesquisa, realizou-se um estudo teórico-prático com revisão de referencial teórico selecionado sobre o ensino de geografia e as novas tecnologias na educação e um trabalho de campo no qual investigamos o uso de recursos tecnológicos dos softwares Google Maps, Google Earth e Google Street View na prática pedagógica em aula de geografia para alunos de uma turma de 5º ano do ensino fundamental de uma escola da rede municipal de ensino na cidade de Uberlândia/MG. Para isso, exploramos antes os recursos desses aplicativos do Google para que pudéssemos conhecê-los melhor e identificar possibilidades de uso didático para abordar conteúdos curriculares de geografia para os anos iniciais do ensino fundamental.

Após sondagens iniciais sobre possíveis temas que poderiam ser tratados em aula, optamos pelo tema vegetação do estado de Minas Gerais, dentre aqueles que ainda não haviam sido abordados com os alunos e constavam no programa de ensino de geografia para a classe. Buscamos, então, explorar recursos das ferramentas digitais em estudo para tratar desse tema em aula.

## **2 Detalhamento das Atividades**

### **2.1 Primeira aula: introdução do tema de estudo**

Para introduzir o tema de estudo a partir dos conhecimentos prévios dos alunos, perguntamos primeiro se sabiam o que quer dizer “vegetação nativa ou natural” e “vegetação modificada”. As respostas foram bastante diversificadas, mas evidenciando que apenas identificavam vegetação com vegetais: “vegetação é mato”, “vegetação é alface”, “vegetação são árvores”. Após as respostas dos alunos, explicamos então que vegetação nativa ou natural é formada por espécies de plantas que nascem naturalmente e se desenvolvem em um lugar ou região, enquanto que vegetação modificada é trazida de outro lugar e plantada pelo ser humano. Embora tenhamos depois nos deparado com a questão da limitação conceitual dessa definição de vegetação modificada, entendemos que ela não contém erro, sendo apenas limitada, mas é suficiente para se compreender a diferença em relação à vegetação nativa ou natural que trataríamos nas aulas.

Na sequência, empregando um projetor Datashow conectado a um computador, apresentamos para a classe em slides no PowerPoint as imagens selecionadas e organizadas para caracterizar os tipos de vegetação nativa do Estado de Minas Gerais, identificando-as e descrevendo-as como Veredas, Campos Rupestres, Mata Atlântica e Caatinga. Para isso, durante a apresentação os alunos foram instigados a falarem sobre as fotos visualizadas

através de perguntas que colocávamos para a classe, tais como: Já viram essas paisagens? Reconhecem esses lugares? De onde? O que se quer mostrar com essas fotos?

Os alunos receberam impressos o mapa e um texto sobre a vegetação de Minas Gerais e, na medida em que eram apresentadas as imagens em PowerPoint, solicitávamos que os alunos caracterizassem o tipo de formação vegetal nas imagens/fotos observadas e na descrição das respectivas formações no texto, identificando e indicando oralmente as imagens e os trechos correspondentes do texto em leitura coletiva. Assim, utilizamos esse procedimento metodológico para apresentar e caracterizar todos os tipos de vegetação do Estado.

## 2.2 Segunda aula: apresentação das ferramentas digitais em aula

A segunda aula iniciou-se com uma breve recapitulação da aula anterior para, na sequência, utilizando o Datashow, apresentar o funcionamento das ferramentas digitais do Google Maps, Google Earth e Google Street View. Optamos iniciar com imagens de formações vegetais da cidade de Uberlândia para facilitar a compreensão dos alunos e a partir disso apresentar as formações vegetais de todo o Estado de Minas Gerais.

Esse funcionamento foi demonstrado utilizando os aplicativos para localizar a escola, o bairro e seu entorno, quando apresentamos algumas imagens da vegetação de vereda existente próximo do Camaru<sup>1</sup> e que faz parte do Parque Municipal Santa Luzia, além de outras do entorno da cidade de Uberlândia com outros tipos de vegetação nativa nas áreas urbana e rural, mostrando estados de preservação e de modificação por desmatamento.

Nesta atividade os alunos foram instigados a fazerem associações entre os conteúdos tratados na aula anterior e as imagens apresentadas agora, identificando tipos de vegetação do Estado de Minas Gerais e também da cidade de Uberlândia. Solicitamos que relatassem como é a vegetação que estavam vendo na imagem e a que tipo correspondia, analisando junto com os alunos os principais aspectos fisionômicos que se podiam observar na imagem, como formato das folhas, troncos, galhos, porte/altura. Quando se apresentou uma imagem da vereda do Parque Santa Luzia, um aluno relatou já ter visto outra vereda quando passou de ônibus pela Avenida Nicomedes Alves dos Santos próximo do bairro Jardim Karaíba.

---

<sup>1</sup> Parque de Exposições do Sindicato Rural de Uberlândia, localizado em um bairro da cidade em área originalmente de vereda, cuja vegetação permanece relativamente preservada à montante do Camaru, no Parque Municipal Santa Luzia.

Nessa atividade de aula para demonstração do funcionamento das ferramentas digitais os alunos ficaram muito entusiasmados e curiosos pelos programas apresentados. Fizeram várias perguntas e alguns já conheciam o Google pela internet, mas a maioria desconhecia os recursos tecnológicos das ferramentas utilizadas em aula.

### 2.3 Terceira aula: utilização das ferramentas digitais com os alunos

Para utilização do Google Earth em aula foi necessário baixar e instalar o programa em todos os computadores do laboratório de informática. Optamos por salvar o aplicativo na área de trabalho dos computadores que seriam utilizados em aula e deixar as imagens salvas de modo que os alunos, ao abrirem o programa, já teriam pré-definidos os locais para visualização. O Google Earth permite marcar e salvar no próprio programa imagens e lugares selecionados, os quais permanecem como links em “Meus lugares” em uma guia na tela do programa. Assim, ao se clicar sobre um local salvo em “Meus Lugares”, o programa direciona-se para esse local e abre a imagem salva no modo de visualização em Street View.

No intuito de facilitar o desenvolvimento da atividade e tendo em vista que nosso objetivo não era ensinar a utilizar o computador, as imagens com os tipos de formação vegetal foram previamente selecionadas e salvas nos programas Google Earth e Google Street View em todos os computadores do laboratório de informática. Assim, através dos links salvos em “Meus Lugares”, os alunos poderiam acessar os lugares e imagens por nós selecionados e pré-definidos na tela do programa nos computadores.

Direcionamos a atividade dos alunos em aula na exploração do aplicativo Google Earth de forma que todos fossem acessando juntos as imagens salvas dos lugares pré-definidos nos computadores e, para cada uma, íamos juntos identificando o tipo de vegetação apresentado e localizando as áreas de ocorrência no Estado de Minas Gerais.

Durante a aula, não registramos dificuldades dos alunos na exploração do programa no computador da forma como a preparamos e nem em relação à identificação dos tipos de vegetação a partir das imagens selecionadas.

### 2.4 Quarta aula: avaliação das aulas utilizando tecnologias digitais

Utilizamos o programa Hot Potatoes para elaborar um teste e avaliar a aprendizagem dos alunos quanto aos conteúdos curriculares tratados nas aulas sobre o tema Vegetação do Estado de Minas Gerais. As imagens foram de todo o estado de Minas Gerais, apenas na apresentação das ferramentas digitais aos alunos iniciamos com imagens de Uberlândia para melhor entendimento e facilitar a compreensão do que seria apresentado em todo o Estado.

Optamos por utilizar um meio digital para aplicar o teste com os alunos por ser mais adequado para uma proposta de trabalho em aula com tecnologias digitais proporcionadas pela informática.

O programa Hot Potatoes apresenta diversas possibilidades de desenvolver atividades didáticas com exercícios de múltipla escolha, de interpretação com perguntas e respostas, com associação de colunas, entre outros, podendo-se inserir texto de apoio, animação, imagens, áudios e vídeos. Oferece ainda a opção de autocorreção e conforme o aluno responde aos exercícios clicando sobre a alternativa que considera correta, o próprio programa pontua e exibe uma mensagem informando se a resposta está certa ou errada e, ao final da atividade, indica a pontuação total obtida no teste.

Empregando recursos do Hot Potatoes, construímos um instrumento de avaliação na forma de um teste composto por dez itens utilizando imagens trabalhadas antes nas aulas, sendo oito itens de múltipla escolha e dois em que o aluno deveria escrever a resposta, sendo, nesses dois casos o nome de uma árvore típica. O teste foi colocado na área de trabalho dos computadores do laboratório de informática, de modo que os alunos pudessem acessá-lo mais facilmente para responderem.

### **3 Análise e Discussão do Relato**

Quando nos propusemos a estudar as ferramentas de tecnologia digital do Google como recurso didático para ensinar Geografia, pensamos que seria possível e fácil abordar qualquer tema presente nas propostas curriculares oficiais para a disciplina nos anos iniciais do ensino fundamental. Ocorreu que quando começamos a estudar mais detalhadamente tais recursos tecnológicos para tratar de alguns conteúdos do currículo de Geografia, nos deparamos com algumas dificuldades que consideramos limitações dessas tecnologias para seu uso nas aulas.

Verificamos que apesar da informação do Google de que seu aplicativo Street View está disponível para a maior parte do território brasileiro e em todo o Estado de Minas Gerais, na realidade as imagens disponíveis são praticamente apenas das cidades e das margens das rodovias entre os centros urbanos. Nada mostram do interior das zonas rurais.

Testamos então o Google Street View para algumas imagens do centro da cidade de Belo Horizonte, as quais mostram as ruas praticamente vazias, sem pessoas, carros, movimento de área central de uma metrópole.

Ao definirmos que abordaríamos nas aulas o tema Vegetação do Estado de Minas Gerais, também nos deparamos com dificuldades para encontrar imagens do Google Street



View de área com vegetação natural mais preservada e que permitissem sua caracterização. Isso também em razão de que as imagens disponíveis são predominantemente das cidades.

No entanto, diante dessas dificuldades, buscamos e encontramos outras possibilidades, alternativas para aquelas limitações das ferramentas digitais de localização disponibilizadas pelo Google na internet. Optamos por explorar imagens/fotos de lugares presentes no Google Maps e que são postadas pelos seus usuários, além de outras imagens disponíveis em páginas da internet. Assim, selecionamos e organizamos no PowerPoint uma sequência de imagens retiradas para apresentação e abordagem em aula dos aspectos fisionômicos dos tipos de vegetação do Estado de Minas Gerais e suas áreas de ocorrência. Para isso, empregamos outros recursos de tecnologia digital, como o projetor Datashow e os computadores do Laboratório de Informática da escola, combinados com recursos mais tradicionais, como o mapa e o texto impressos em folha de papel para os alunos, além da exposição dialogada dos conteúdos.

Com o programa Google Earth e Google Street View, optamos pelo recurso de salvar nos computadores as imagens selecionadas de lugares pré-definidos, o que possibilitou aos alunos manipularem facilmente o programa para visualizar as imagens sobre os tipos de formação vegetal do Estado e aqueles presentes na cidade e arredores de Uberlândia, inclusive próximo do bairro onde se localiza a escola.

Para avaliar o desempenho dos alunos quanto aos conteúdos ministrados nas aulas, também encontramos e utilizamos um programa para computador, o Hot Potatoes, desenvolvido para fins educativos e que oferece vários recursos para elaboração de atividades interativas de avaliação empregando diferentes materiais integrados, como texto, imagem, áudio e vídeo.

Os resultados da avaliação da aprendizagem dos conteúdos pelos alunos e da avaliação que fizeram das aulas com o emprego das tecnologias digitais indicam a eficiência destas como recurso didático e com os procedimentos metodológicos desenvolvidos para essas aulas. Contudo, é preciso ressaltar que verificamos não ser possível abordar qualquer conteúdo curricular da proposta de Geografia para os anos iniciais utilizando um dos principais produtos das ferramentas digitais do Google, ou seja, suas imagens de paisagens e lugares. Mas é possível encontrar alternativas em outros produtos e recursos das tecnologias digitais disponíveis na internet que podem ser empregados combinados com materiais e estratégias mais tradicionais em atividades de aula com bons resultados, dependendo sempre das finalidades educativas, da seleção dos conteúdos curriculares e da adequação dos procedimentos metodológicos, o que precisa ser pensado e definido pelo professor.

#### 4 Considerações

Desde as primeiras sondagens dos recursos oferecidos pelos aplicativos do Google até a elaboração das atividades de ensino e o planejamento das aulas, todo o trabalho requereu de nossa parte estudos sobre a utilização destas ferramentas digitais e de sua viabilidade e adequação para serem exploradas de modo didático nas condições reais da escola.

A proposta de inserir as novas tecnologias digitais para produzir conhecimento na escola é muito válida e para que realmente se efetive é necessário haver estrutura e apoio ao trabalho docente. Atualmente quase todas as escolas possuem laboratório de informática, mas seu funcionamento não se mostra eficaz. Ocorre que o número de computadores disponíveis não é suficiente para atender o total de alunos por turma, por vezes não há manutenção dos equipamentos e softwares, a velocidade da internet oscila muito em determinados horários ou os professores não são familiarizados com os computadores. Dessa forma podemos dizer que o professor não possui condições adequadas para redimensionar os modos de ensinar e aprender e, nesse sentido, sua opção fique restrita ao modelo tradicional de ensino com uso predominante do livro didático, do giz e da lousa nas suas aulas.

O trabalho docente em sala de aula pode apresentar resultados mais significativos quando associamos os conteúdos curriculares a interesse dos alunos, como é o caso do gosto pelas novas tecnologias digitais, que instigam a curiosidade dos alunos e podem ser uma grande aliada de professores para estimular a aprendizagem em sala de aula com novas abordagens didáticas dos mesmos conteúdos curriculares.

De modo geral, as aulas realizadas com ferramentas digitais do Google Maps, Google Earth e Google Street View podem contribuir bastante com o trabalho docente em sala de aula, principalmente nos dias atuais em que as tecnologias estão cada vez mais presentes em nosso cotidiano.

É importante ressaltar que identificamos nesta pesquisa limitações para trabalhar determinados conteúdos do currículo de Geografia utilizando produtos e recursos dos mais valorizados de ferramentas digitais disponíveis na internet, no caso, imagens do Google Earth e do Google Street View. Sendo assim é importante que o docente avalie se o tema que pretende tratar em aula pode ser explorado utilizando determinados recursos tecnológicos e, para isso, se dedique a explorar primeiro os aplicativos disponíveis e a um planejamento cuidadoso das atividades para suas aulas, o que exige mais tempo e trabalho fora da sala de aula, o que não é garantido para a maioria dos professores.

## Bibliografia

BARRETO, Raquel Goular. Tecnologia e educação: trabalho e formação docente. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 25, n. 89, p. 1181-1201, set./dez. 2004.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. **Google Educacional: Utilizando Ferramentas Web 2.0 em Sala de Aula**. Volume 5- no 1- Janeiro/abril de 2011, p. 26.

\_\_\_\_\_; RAMOS, Bruna Sola. Novas tecnologias, sociedade, educação: obsolescências anunciadas? **Ensino Em Re-Vista**, v. 18, n. 2, p. 313-315, jul./dez. 2011.

**BRASIL**. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: História e Geografia**. Primeiro e Segundo Ciclos. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BUZATO, M. **Letramentos Digitais e Formação de Professores**. São Paulo: Portal Educare. 2006. Disponível em: [http://www.educarede.org.br/educa/img\\_conteudo/marcelobuzato.pdf](http://www.educarede.org.br/educa/img_conteudo/marcelobuzato.pdf). Acesso em: 25 de abril de 2013.

CALLAI, Helena Copeti. **Aprendendo a ler o mundo: a geografia nas séries iniciais do ensino fundamental**. Caderno Cedes, Campinas, vol. 25, n. 66, p.227-247, maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>

CARREIRA, Lia Scarton. **A apropriação das imagens do Google Street View: Mishka Henner e a narrativa sobre a margem**. Rio de Janeiro, 2012, p. 708.

CINTED. Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Tutorial Hot Potatoes**. Porto Alegre: CINTED-UFRGS, s.d. Disponível em: <<http://penta3.ufrgs.br/tutoriais/hotpotatoes/>>. Acesso em 17/05/2014).

COSTA, V. F.; MAGALHÃES, S. M. F.; ASSIS, L. F. O uso da internet nas aulas de geografia do Ensino Médio. Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA Centro de Ciências Humanas-CCH. **Revista Homem, Espaço e Tempo**, ISSN 1982-3800, Setembro de 2008.

FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. **Sobre educação, volume 2: (diálogos)**. São Paulo, Paz e Terra, 2003.

GADOTTI, Moacir. Educação para e pela cidadania. In: RATTNER, H. (Org.). **Brasil no limiar do século XXI: alternativas para a construção de uma sociedade sustentável**. São Paulo: Edusp. 2000. p. 289-308.

IGA. Instituto de Geociências Aplicadas. Governo do Estado de Minas Gerais. **Estado de Minas Gerais vegetação**. Mapa. Formato digital. IGA: Belo Horizonte-MG, 2012. Disponível em: <<http://www.mg.gov.br/governomg/portal/c/governomg/conhecaminas/geografia/5668-clima-vegetacao-e-relevo/27208-vegetacao/5146/5044>>. Acesso em 12/11/2013.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

NUNES, Camila Xavier; RIVAS, Carmen Lúcia F. R. **Novas linguagens e práticas interativas no Ensino da Geografia**. In: Encontro de geógrafos de América Latina "Caminando en una América Latina en transformación, 12., Montevideo, Uruguay, 2009. **Anais...** Montevideo, Uruguay, 2009.

PRADO, M. E. B. B. 1999. **O uso do computador na formação do professor: um enfoque reflexivo da prática pedagógica**. MEC/PROINFO, (Coleção Informática para mudança na Educação). Disponível em:

<[http://www.unirevista.unisinos.br/\\_pdf/UNIrev\\_Vianna.pdf](http://www.unirevista.unisinos.br/_pdf/UNIrev_Vianna.pdf)>. Acesso em: 10/02/2014

STRAFORINI, Rafael. **Ensinar Geografia: o desafio da totalidade-mundo nas séries iniciais**. São Paulo: Annablume, 2004.

UBERLÂNDIA (Município). Secretaria Municipal de Educação. **Diretrizes básicas do ensino de geografia**: 1.a a 8.a séries. Uberlândia: Secretaria Municipal de Educação; Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais – CEMEPE, 2003.

VALENTE, J. A. (Org.) **Computadores e Conhecimento: repensando a educação**. Campinas, SP: Gráfica Central da UNICAMP, 1993.

VOGES, M. S.; OLIVEIRA, K. N.; NOGUEIRA, R. E.; NASCIMENTO, R. S. Explorando o Google Earth e atlas eletrônico para o ensino de Geografia: prática em sala de aula. In: Ruth E. Nogueira. (Org.). **Motivações Hodiernas para Ensinar Geografia**. 1 ed. Florianópolis: Nova Letra, 2009, p. 67-79.

## TEMA GERADOR COMBUSTÍVEL x BIOCOMBUSTÍVEL E SUAS IMPLICAÇÕES NO ENSINO MÉDIO

Rívia Arantes Martins<sup>1</sup> (FM), Adelaine Alves da Silva (IC)<sup>2</sup>, Fernanda Tavares, (IC)<sup>2</sup>,  
Alexandra Epoglou<sup>2</sup> (PQ) e Milton Antonio Auth<sup>2</sup> (PQ).

1. Escola Estadual Coronel Tonico Franco, Ituiutaba - MG. rivia.martins@bol.com.br

2. Faculdade de Ciências Integradas do Pontal (FACIP) - Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões de Práticas Educativas.

### Resumo

O presente relato tem como base as atividades realizadas na 3ª série Ensino Médio de uma escola da rede pública, tendo como tema gerador: combustível fóssil x biocombustível. Na tentativa de propiciar discussões sobre problemas do cotidiano relacionados a esse tema, exploramos aspectos sócio-econômicos e ambientais, envolvendo atividades nas áreas de biologia, física, matemática e química. Para os registros e a coleta de dados contamos com discussões, questionário, vídeos, simulações e reflexões sobre as informações obtidas pelos alunos, verificando características interdisciplinares durante as atividades. Percebemos que trabalhar com tema gerador permite ao aluno estabelecer uma melhor relação entre conhecimentos, já que o assunto permeia praticamente aspectos culturais e sócio-econômicos. As análises dos dados preliminares mostram um resultado positivo tanto no que se refere ao processo realizado pelo professor quanto à aprendizagem dos alunos.

**Palavras-chave:** Combustível, interdisciplinaridade, prática reflexiva.

### Contexto do relato/Justificativa

O Interesse pelo presente trabalho surgiu a partir da vivência como professora em uma escola de Ensino Médio da rede estadual de uma cidade de Minas Gerais, que viu a necessidade e motivação para o desenvolvimento das aulas com o tema gerador “Combustível fóssil x Biocombustível”. Havia o intuito de averiguar as possibilidades de desenvolver atividades de cunho interdisciplinar, envolvendo disciplinas de biologia, física, matemática e química, para construir junto aos alunos habilidades e competências sobre o tema, desenvolvendo senso crítico e argumentações necessárias para aplicar em novas situações.

Estudos apontam que trabalhar com tema gerador em comum para as disciplinas, possibilita estabelecer relações entre conhecimentos, de forma a promover a interdisciplinaridade. Entende-se que, o fato do aluno apreender conhecimentos de um mesmo tema desenvolvido com a participação de diferentes disciplinas lhe permitirá interfaces entre esses conhecimentos, sendo uma forma de romper, gradativamente, com a fragmentação e a

linearidade dos conceitos. Para Tozoni-Reis, “tema gerador é o tema ponto de partida para o processo de construção da descoberta” (2006, p. 103).

Com o tema gerador é possível: “retratar” assuntos de grandes significados para os participantes no processo educativo; ter visão da totalidade e abrangência da realidade; adotar o diálogo como sua essência; exigir do educador uma postura crítica, de problematização constante, de distanciamento, de estar na ação e de observar e se criticar nessa ação; aprimorar a participação, discutindo no coletivo e exigindo disponibilidade dos alunos.

O que se vê propicio em um âmbito interdisciplinar, que é complexo e desafiador e, portanto, sujeito a fracassos e desânimos, a noção de que aprendendo a trabalhar, criam-se dimensões sistêmicas nas quais o conhecimento é construído. Para tanto, as ações, de maneira interdisciplinar com as áreas de biologia, física, matemática e química, fazem com que, junto a fatores sociais, influenciem diretamente o processo de ensino-aprendizagem das disciplinas, tais como: formação de conceitos, solução de problemas, habilidades, atitudes, crenças e concepções.

Atividades com caráter intrigante tendem a gerar um envolvimento melhor dos alunos, o que resulta em uma aprendizagem com maior significado para os mesmos, já que as proposições lhes são acessíveis e do seu interesse. A dinâmica empreendida envolve-os na elaboração de hipóteses e estratégias para resolução desses problemas em diferentes contextos, auxiliando-os nas tomadas de decisões frente aos problemas da sociedade. Esses critérios, quando utilizados e sistematizados pelo professor, requerem deste uma formação sobre o modo de desenvolver tal proposta, que por sua vez é uma das formas de promover uma ação docente eficaz e satisfatória (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2000), o que, muitas vezes, é difícil, porém necessário para a melhora da educação no ambiente escolar.

Apesar de o termo interdisciplinaridade se fazer presente nos documentos oficiais e no discurso dos professores, não existe ainda um consenso para o seu significado, para Fazenda

Interdisciplinaridade é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos, colocando-os em questão. Exige, portanto, na prática, uma profunda imersão no trabalho cotidiano, pois só se tem consciência de ser interdisciplinar quando se reconhece a interdisciplinaridade nas ações e quando se conhece o que pode ser identificado (2008, p.119).

A compreensão do conceito de interdisciplinaridade se vê pertinente neste trabalho, pois percebe-se que na escola a interdisciplinaridade tem mais sentido no movimento que vai além da busca. Segundo Lopes (200), resulta das conexões de conteúdos entre as disciplinas

visando à interação professor-aluno, aluno-aluno e escola-família, para dotar de significados os conteúdos da realidade (relação teoria/prática). Assim, mais importante que refletir sobre os conceitos é perceber o significado da atitude interdisciplinar na educação, no ensino, na formação do professor.

A discussão sobre o tema gerador Combustível fóssil x Biocombustível é pertinente, uma vez que, com as análises busca-se verificar características interdisciplinares sobre o assunto, bem como implicações para a aprendizagem dos estudantes. Isto é, se esse processo lhes proporciona melhores condições para argumentar ou mesmo criticar determinadas situações que envolvem o assunto.

### **Detalhamento das atividades**

No presente relato, trata-se de uma investigação a respeito das impressões de alunos de quatro salas do terceiro ano do Ensino Médio, de uma escola da rede estadual, a fim de verificar os aspectos interdisciplinares do tema gerador, buscando características das disciplinas de biologia, física, matemática e química.

Neste relato será discutida a atividade Mapa conceitual e biocombustíveis, em que se teve o objetivo de verificar os conceitos prévios dos alunos, podendo apontar os caráter interdisciplinres do tema gerador proposto, e a discussão da atividade, foi pedido aos alunos para se dividirem em grupos de 7 alunos, para que juntos pudessem discutir e responder a atividade.

A atividade, continha 4 questões, que foram colocadas, uma a uma, e a cada questão, foram discutidas com os grupos as respostas. A sequência era definir energia e dar exemplos; em seguida pediu-se que fizessem uma lista das primeiras palavras que vinham a sua mente sobre a palavra Combustível; depois foi proposto que eles desenvolvessem um mapa conceitual que relacionassem essas palavras citadas; e por fim, foi solicitado que pesquisassem sobre o que era energia para a biologia, física, matemática e química.

Ao final das discussões das respostas da primeira pergunta, chegou à conclusão de que energia é um conceito que ainda não tem uma definição de censo comum, que a física é que melhor explica este assunto. Porém, foi levantado em discussão que alguns autores concordam com a definição e outros autores não. Portanto, ainda existirá muita pesquisa em torno do conceito energia. Sobre a parte dos exemplos, os mais citados foram tipos de energia,

mais também foi citado sobre motor de carro que realiza combustão, o que é considerado um assunto importante, já que outras atividades irão trabalhar esta questão.

Na segunda questão, os grupos tinham que fazer uma lista de palavras que lhes viessem à cabeça sobre a palavra Combustível. Os exemplos mais citados foram os derivados do petróleo, como gasolina, diesel, querosene, entre outros. Também o etanol, apareceu em quase todos os grupos, o que é interessante para a construção da argumentação sobre o tema gerador da situação de estudo.

Na questão 3, foi proposto que desenvolvessem um mapa conceitual que relacionasse as palavras listadas. Com as discussões feitas sobre as palavras, neste momento, se percebeu que outras idéias foram surgindo durante a construção do mapa conceitual, o qual será aprimorado durante as outras atividades propostas. Ao final de todas as atividades, o mesmo será discutido buscando informações relevantes para o tema gerador.

E por fim, foi pedido aos alunos que pesquisassem sobre o que era energia para a biologia, física, matemática e química, e trouxessem as considerações destas pesquisas. Novamente foi aberta uma nova discussão, para que eles consigam articular argumentos para solucionar situações problemas propostas ao final de todas as atividades.

### **Análise e discussão do relato**

Para a construção da situação de estudo, usando o tema gerador Combustível fóssil x Biocombustível, buscando alcançar a interdisciplinaridade, houve a necessidade de fazer um levantamento de referencial teórico sobre o tema gerador e a definição de interdisciplinaridade. A intenção era a de romper o tradicional e tentar construir o conhecimento de forma dinâmica e coletiva, de modo a estabelecer relações com os mais diversos saberes, norteados pelas habilidades e atitudes propostas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1999) para o ensino médio, tais como: saber informar, comunicar, argumentar, compreender, agir e enfrentar problemas de diferentes naturezas, tornando o aluno capaz de elaborar críticas ou propostas, e especialmente, adquirir uma atitude permanente no decorrer do aprendizado.

No entanto, para trabalhar com tema gerador, a garantia da participação de todos os envolvidos na construção das sequências das atividades, nem sempre é fácil, visto que grande parte dos docentes ainda tem resistência a esta prática pedagógica, ora por insegurança ora por comodidade.



Apesar de nem sempre ser possível contemplar todas as competências e habilidades através das metodologias propostas, trabalhar com tema gerador possibilita, com muita naturalidade, o entrelaçamento dos diversos eixos temáticos na busca de soluções dos problemas decorrentes da execução do projeto.

Para o relato, foram analisados 20 grupos, composto por, em média, 7 alunos, com a finalidade de que, ao final das atividades, eles consigam argumentos para responder a situação problema, que propõe: se houvesse uma substituição obrigatória de combustíveis fósseis (gás, gasolina, diesel e querosene) pelos de biomassa, devido ao aumento da fabricação de carros flex, o que seria mais viável para a economia do país e para os consumidores? Porém, sobre este assunto, há controvérsias, pois houve comissões que ficaram a favor e outras contra, como a do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Haverá uma audiência pública, sobre esta questão. Qual será a opinião do grupo sobre este assunto?

Para que eles consigam argumentar sobre o assunto, a atividade teve o propósito de verificar o conhecimento prévio dos alunos sobre energia e combustível, e se eles associavam este tema com biocombustível. Para fazer esta verificação, foi feita uma análise das respostas dadas nas questões proposta na atividade.

Percebe-se que dezesseis grupos, responderam a pergunta usando argumentos com característica do conteúdo de física. Seguem algumas respostas dadas pelos alunos:

- *A energia designa tudo o que pode transformar um calor, trabalho e em eletricidade. Exemplo: podemos obter energia através do movimento (energia cinética), através de meios renováveis para obter calor e/ou energia elétrica (solar, hidrelétrica, etc);*
- *Um tipo de força que dá possibilita executar alguma ação.*
- *A energia é um resultado quando se realiza um trabalho. É um recurso natural. Não pode ser armazenada e nem gerada, ela se transforma. Exemplo: energia elétrica, aparelhos eletrônicos, energia cinética, energia mecânica.*

Já três grupos, disseram que não há definição para tal palavra, respondendo:

- *O termo energia não tem uma definição correta, pois tudo de você relaciona para defini-la vai ser uma energia.*
- *Não há definição concreta sobre energia, é tudo aquilo que gera ação, como aparelho eletrônico, como: geladeira, televisão, computador, chuveiro. Existe energia renováveis (eólica, solar) e não renováveis (nuclear etc.).*

Houve um grupo, que respondeu a pergunta com palavras que podem associar o conteúdo da biologia e da química, que é:

*- Energia é o estudo das cargas elétricas presentes no nosso corpo, nas tomadas de nossas casas, nas estações de empresas que fornecem energia a uma cidade ou um estado, existem também as energias renováveis que são: as energias eólicas, energia solar, energia nuclear, e a que mais se usa hoje em dia é a de usinas.*

Quando na mesma questão, foram pedidos exemplos sobre energia, sendo energia elétrica a mais citada, seguida de mecânica, nuclear e cinética e outras formas. Dois grupos usaram exemplos que vêm de encontro com o tema gerador, que foi:

*- Motor de carro, que libera energia na explosão de um combustível, como por exemplo, a gasolina.*  
*- Quando o carro é acelerado, é gasto energia.*

Nesta análise, percebe-se que os alunos estão começando a fazer associações do tema gerador. Na construção do mapa conceitual, verificamos que tal estratégia é difícil de ser entendida pelos alunos. Porém, como conhecimento inicial sobre o tema gerador foi de grande valia, pois foi detectado que a maioria dos mapas relaciona combustível com petróleo e seus derivados. Em relação aos átomos envolvidos, como o átomo de carbono, metade dos grupos fizeram a divisão entre Combustível fóssil e Biocombustível, diferenciando seres vivos orgânicos, relacionados às extrações de sementes que podem gerar energia, o que vai de encontro ao tema gerador. O mapa conceitual será complementado durante as atividades.

Na quarta questão, que era para pesquisar a definição de energia para as disciplinas envolvidas, observou-se que, para a biologia, os alunos citaram a fotossíntese como forma de energia. Na resposta abaixo percebe-se o contexto químico na escrita.

*- Dentro da biologia, como maiores detentoras de energia química associada, destacam-se a água e a glicose. A síntese de glicose, a partir do dióxido de carbono ( $CO_2$ ) e a água ( $H_2O$ ), é uma reação geradora de energia, realizada pelo processo de fotossíntese das plantas, catalisando pela energia radiante do sol. Ocasionalmente a combustão da glicose. Dessa forma, constitui a principal fonte de energia dos seres vivos que respiram o oxigênio (seres aeróbicos). Os seres vivos utilizam a glicose como seu principal combustível (fonte de energia química).*

Já nesta outra resposta, verifica o conteúdo de física.

*Na biologia, as células realizam vários tipos de trabalho, tais como sintetizar moléculas, mover organelas e cromossomos de um lugar para outro e transportar substâncias através de membranas de um lugar para o outro, cada uma dessas atividades requer energia e a célula deve ser capaz de obtê-la e utilizá-la de várias maneiras.*

As definições dadas sobre a definição de energia para a física resultou nas seguintes respostas:

*A energia é um conceito de vasta aplicação em física. É uma grandeza física que se define como a capacidade de corpos e sistemas para realizar um trabalho. A energia pode adotar diversas formas embora podendo transformar-se de uma noutra forma (conversão de energia), embora não se crie nem se destrua (princípios da conservação de energia).*

*- A energia é a propriedade de um sistema que lhe permite realizar trabalho. Um sistema de corpos tem energia quando a forças que ele exerce tem condições de realizar trabalho. Assim, medir a energia do sistema corresponde a medir o trabalho que ele pode realizar. A energia total se conserva. Em todas as transformações de energia há completa conservação dela, e a energia não pode ser criada, mas apenas transformada.*

O que demonstra coerência com as respostas. Quando questionados sobre a definição de energia emergir com maior clareza para os alunos, suas argumentações se basearam nas aulas de física. Já quanto ao conceito de energia dentro do contexto matemático, verifica-se associações feitas com o consumo. Vejamos algumas respostas:

*- Como a matemática esta presente em todo lugar, na energia não é diferente. É de extrema importância o uso da matemática na energia, medidas da velocidade de energia, o tipo da energia, medidas da velocidade de energia, o tipo da energia, cálculo potenciais elétricos e muito mais, á matemática anda lado a lado com a energia.*

*- Na matemática a energia está presente em relação aos dados de quanto gastamos e o que gastamos, por exemplo, o aquecimento da água através do chuveiro elétrico. “Dados mostram que quatro pessoas gastam 200 litros de água quente por dia isso significa que cada pessoa gasta 50 litros.*

Conclui-se que a matemática está ligada à parte de medida e cálculo, o que pode ser indício de fala interdisciplinar propiciada pelo tema gerador no âmbito da situação de estudo relatada. A energia, para a disciplina de química, na maioria das respostas, foi associada à quebra de ligações, verificada na resposta.

*Energia baseada na força de atração e repulsão nas ligações químicas presentes na matéria que forma tudo que esta a nossa volta, inclusive nosso corpo.*

Em algumas das respostas podem ser percebidos traços do entrelaçamento das disciplinas, verificando a interdisciplinaridade na argumentação:

*A energia em química é apresentada por meio dos átomos. Sua liberação é feita através de uma combustão. Nos alimentos ela também está presente por meio dos nutrientes, uma arte é transformada e a outra liberada para a natureza em forma de calor.*

Estas respostas podem, ao final das atividades, trazer uma alta qualidade de argumentação sobre a questão problematizadora da atividade final. Percebe-se, também, na realização das análises das respostas e discussões ocorridas durante a atividade a existência de relatos que contribuem para a investigação da interdisciplinaridade em torno do tema gerador.

### **Considerações**

Trabalhar interdisciplinarmente significa ousar, romper com o tradicional, tentar construir o conhecimento de forma dinâmica e coletiva de modo a estabelecer relações com os mais diversos saberes. Embora o resultado do relato tenha importância, não se deve perder de vista que as dificuldades conduziam, a todo o momento, à busca de soluções, proporcionando um constante e dinâmico processo de aprendizagem para todos os envolvidos.

A partir de determinadas reflexões verificou-se que alguns problemas necessitavam da colaboração de duas ou mais disciplinas para solucionar a problemática, provocando maior participação do aluno.

O desenvolvimento da atividade permitiu que os alunos tivessem contato com conteúdo de Biologia, Física e Química, através do tema Energia, Combustível, o que abriu as portas para uma aprendizagem com maior significado. Portanto, acreditamos que a atividade atingiu seu objetivo proposto, trazendo indícios de interdisciplinaridades nas falas.

### **Referências**

BRASIL. MEC/Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais:terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental : Ciências Naturais – Brasília : MEC/ SEF, 1998 . Disponível em < [http:// portal.mec .gov .br/ seb /arquivos/pdf/ciencias .pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf)> Acesso em 17 ago.2014.*

CARVALHO, A.M.P. e GIL-PÉREZ, D. *Formação de professores de ciências*. São Paulo: Cortez, 2000.

FAZENDA, Ivani C. A. *O que é interdisciplinares?*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2008, p.119.

LOPES, A.C.; MACEDO, E. *Currículo: debates contemporâneos*. São Paulo: Cortez, 2002.

TOZONI-REIS, M. F. de C. *Temas ambientais como “temas geradores”*: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. *Educar em Revista*, n. 27, p. 93-110, 2006.

# TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS: UTILIZAÇÃO DE ELEMENTOS DO COTIDIANO PARA A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA

Renato Ventresqui Oliveira<sup>1</sup>, Mariana Pires<sup>2</sup>, Ednéia Polato Dorneles<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universidade de Uberaba/Curso de Licenciatura em Química, <sup>1</sup>ventresqui@gmail.com, <sup>2</sup>maripires\_26@hotmail.com, <sup>3</sup>edneia.dorneles@uniube.br

**Linha de trabalho:** Formação Inicial de Professores: PIBID

## Resumo

A utilização de alternativas metodológicas para o ensino de química vem sendo amplamente estudada, uma vez que necessita de aliar a teoria com a prática aprimora o conhecimento dos alunos construídos em sala de aula. Neste trabalho foram utilizados elementos químicos do cotidiano dos alunos para uma aula de transformações químicas, na qual foi possível aproximar a realidade de experimentos de laboratório com equipamentos e reagentes sofisticados a partir de produtos do cotidiano. Observou-se que os alunos foram capazes de analisar e interpretar as transformações químicas e construir um relatório sobre os experimentos.

**Palavras-chave:** educação, ciências, química.

## Dificuldades encontradas no ensino de química

O ensino de química, nas escolas públicas de ensino médio, tem sido uma prática amplamente teórica, fato esse decorrente da precarização das escolas que não proporcionam as estruturas para a realização de atividades práticas, como por exemplo: laboratório e reagentes, dentre outros. Outro fator limitante para a realização de aulas experimentais é a grande quantidade de alunos por turma, uma vez que uma grande quantidade de alunos dentro de um laboratório, com apenas um professor como responsável para mediar a realização do experimento, torna-se uma tarefa árdua. A aula prática é um elemento pedagógico que possibilita a correlação e a construção de conhecimento a partir dos conceitos abordados em sala de aula. Desta forma, é possível que o professor apresente diversos conceitos e relacione-os com atividades demonstrativas possibilitando assim uma melhor compreensão dos alunos.

A importância da experimentação no ensino de química é evidenciada por BENITE et al, 2009; SILVA et al, 2010; GIORDAN, 1999; GALIAZZI et al, 2007; HODSON, 1988). Segundo GIORDAN (1999) é consenso que a utilização da experimentação é positiva, pois desperta o interesse, tendo em vista sua associação ao uso dos sentidos. BENITE (2009)

também defende que a experimentação aumenta a compreensão, pois envolve os agentes do processo de ensino-aprendizagem nos temas desenvolvidos na sala de aula.

Segundo as pesquisas de SILVA e MACHADO (2008), nos últimos anos a importância sobre a utilização de experimentos no ensino de química é crescente, tendo em vista o número de publicações sobre o tema, pois a disciplina é considerada, pela maioria dos alunos, muito complexa e difícil de ser compreendida.

Os experimentos podem funcionar como um catalisador no processo de construção de conhecimentos, pois facilita a compreensão do conteúdo a eles relacionado, pois o aluno vivencia uma situação incorporada a determinado conceito, descartando-se o frequente questionamento de que a aula experimental deve servir apenas para a ilustração de determinada teoria. (CAPELETTO, 1992)

Dentro do ensino de química, diversos conteúdos podem ser abordados de forma experimental sem a utilização de materiais ou reagentes específicos de laboratório. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (2000, p.79), a pesquisa realizada com jovens que frequentam o ensino Médio revelou que não existe uma associação da química e seu cotidiano, como se os produtos encontrados no dia a dia fossem totalmente divorciados da química. Na busca de alternativas para essas práticas, visando possibilitar esse contato com uma gama maior de alunos que, normalmente, nem conhecem o laboratório da escola, foi proposto o desenvolvimento deste projeto de ensino.

Para Machado et al, (1999), quando o processo de ensino-aprendizagem considera as reflexões de suas vivências em sala de aula, a experimentação torna-se uma ferramenta que pode contribuir na discussão, problematização e construção dos conceitos, a partir de condições facilitadoras para a interação e intervenção do professor.

A utilização de experimentos alternativos é importante para diminuir o custo de manutenção dos laboratórios de química nas escolas e gerar uma menor quantidade de lixo difícil de descarte. (Vieira et al., 2007)

Compactuando com ROSITO (2003, p. 206):

“Muitos professores acreditam que o ensino experimental exige um laboratório montado com materiais e equipamentos sofisticados, situando isto com a mais importante restrição para o desenvolvimento de atividades experimentais. [...] Ao afirmar isso, não quero dizer que dispense a importância de um laboratório bem equipado na condução de um bom ensino, mas acredito que seja preciso superar a

ideia de que a falta de um laboratório equipado justifique um ensino fundamentado apenas no livro texto”.

Segundo FIALHO (2008, p.51) “diante de tantos recursos, convencionais ou tecnológicos, nossa intenção é mostrar que sempre é possível promover aulas mais atraentes e dinâmicas, que despertem o interesse dos alunos para uma aprendizagem significativa”.

Para SALVADEGO e LABURÚ (2009), no processo de ensino e aprendizagem de química cabe a execução de experimentos para o auxílio na compreensão de vários fenômenos químicos. Assim como GONÇALVES e MARQUES (2011) consideram que a realização de experimentos com materiais alternativos pode transformar toda realidade escolar.

Assim o objetivo deste trabalho foi adotar uma alternativa para a realização de uma aula prática sobre transformações químicas, utilizando materiais do cotidiano dos alunos, possibilitando assim, uma compreensão melhor sobre os assuntos abordados em sala de aula.

### Aula Experimental

Para a aula de transformações químicas foram realizados diversos experimentos com materiais de uso cotidiano. Foi apresentado um roteiro de aula prática que continha os seguintes materiais para utilização nos experimentos: comprimido efervescente, água, clara de ovo, palito de fosforo, açúcar, soda caustica, leite magnésia e indicador de pH (Fenolftaleína)<sup>1</sup>. Com estes materiais foram realizados testes demonstrativos para a observação do estado inicial de cada deles. Depois de apresentados foram utilizadas algumas misturas, onde os alunos observaram a reação química e as características ao final do processo. Realizadas estas demonstrações os alunos anotavam o resultado de suas análises em um quadro presente no seu roteiro de aula pratica entregue no inicio da aula conforme o quadro 1.

**Quadro 1:** Dados obtidos durante o experimento

Tubo	Experimento	Estado inicial	Estado Final	Observações
1	Comprimido efervescente + água			
2	Aquecimento da água			
3	Aquecimento da clara de ovo			

<sup>1</sup> Poderia ser utilizado um indicador de pH alternativo, como o repolho roxo. Porém, como o indicador estava disponível no laboratório e existia uma dificuldade com a logística deste indicador alternativo, buscaram-se alternativas mais facilitadoras deste momento experimental.



4	Acender o palito de fósforo			
5	Solubilização do açúcar			
6	Solução de NaOH + fenolftaleína			
7	Material X + Ácido acético			

Após esta análise das diferenças de características do material, antes e depois das reações químicas, os alunos responderam a duas questões sobre a análise dos resultados anotados no quadro.

- Em qual (is) tubo(s) de ensaio não houve alteração das substâncias do estado inicial para o final?
- Em quais tubos você considera que houve reações químicas?

### **Análise e Discussão dos resultados obtidos**

Na análise dos relatórios realizados pelos alunos, bem como avaliando o comportamento dos mesmos no laboratório, foi possível observar que os alunos do segundo ano do ensino médio apresentaram um diálogo maior com os alunos bolsistas do PIBID durante a execução do experimento. Fato que pode estar relacionado ao conhecimento do conteúdo sobre transformações químicas, pois, normalmente, o mesmo é apresentado no primeiro ano do ensino médio. Os alunos do primeiro ano, que ainda estavam aprendendo este conteúdo com o professor da escola, demonstraram maior dificuldade de compreensão.

Porém, na observação das reações químicas as turmas do primeiro e segundo anos do ensino médio, apresentaram resultados satisfatórios na análise das reações. Foi possível observar que todos eles compreenderam os fenômenos químicos que ocorreram nos experimentos.

É necessário acrescentar que o interesse pelas aulas experimentais pelos alunos da escola pública onde é desenvolvido o projeto é grande, muito superior ao esperado inicialmente, pois observamos alunos apáticos e desmotivados.

### **Considerações**

Uma escolha de alternativas metodológicas para o ensino de química possibilita que se possam levar aulas praticas para a sala da aula que antes não tinham. Com esse trabalho foi possível observar que a utilização de substancias químicas do cotidiano dos alunos para demonstração de fenômenos químicos atrai mais a atenção dos alunos, sendo possível a alienação com os conteúdos teóricos facilitando o aprendizado.

### Referências

- AUTH, M., MORAES, R., MANCUSO, R.: (Org.). **Construção Curricular em Rede na Educação em Ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula**. 1ed. Ijuí: Unijuí, 2007, v. 1, p. 375-390.
- BENITE, Anna Maria Canavarro; BENITE, Cláudio Roberto Machado. **O laboratório didático no ensino de química: uma experiência no ensino público brasileiro**. Revista Ibero Americana de Educación. nº 48 , p. 1- 10, Jan 2009.
- BRASIL (2000) PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS ENSINO MÉDIO. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 16 Set. 2014.
- CAPELETTO, A. **Biologia e Educação ambiental: Roteiros de trabalho**. Editora Ática, 1992. p. 224.
- FIALHO, Neusa N.; ROSENAU, Luciana dos Santos; **Didática e Avaliação da Aprendizagem em Química**. 20 ED. Ibpx: CURITIBA, 2008.
- GALIAZZI, M. C.; MARTINS, B. B.; NUNES, M. T. O. ; RUFFATO, G. P.; MADEIRA, V. C. D. ; BULHOSA, M. C. S. . **A Experimentação na Aula de Química: uma aposta na abordagem histórico-cultural para a aprendizagem do discurso químico**. In: GALIAZZI, M. C, AUTH, M., MORAES, R., MANCUSO, R.: (Org.). **Construção Curricular em Rede na Educação em Ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula**. 1ed. Ijuí: Unijuí, 2007, v. 1, p. 375-390.
- GIORDAN, Marcelo; **O papel da experimentação no ensino de ciências**. Química nova na escola, v. 10, n. 10, p. 43-49, 1999.
- GONÇALVEZ, FábioPeres; MARQUES, Carlos Alberto. **A problematização das atividades experimentais na educação superior em química: uma pesquisa com produções textuais docentes**. Química Nova, vol. 34, nº5, São Paulo, 2011.
- HODSON, D. **Experiments in science teaching**. Educational Philosophy & Theory, 20, pp. 53-66, 1988.

MACHADO, A. H; CASTILHO, D. L.; SILVEIRA, K. P.; **As aulas de Química como espaço de investigação e reflexão.** Química Nova na Escola, Nº. 9, maio, 1999.

MORATORI, Patrick Barbosa; **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem.** UFRJ. Rio de Janeiro, 2003.

ROSITO, B. A. **O ensino de ciências e a experimentação.** In **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas.** 2. Ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

SALVADEGO, Wanda Naves Cocco; LABURÚ, Carlos Eduardo. **Uma Análise das Relações do Saber Profissional do Professor do Ensino Médio com a Atividade Experimental no Ensino de Química.** Química Nova na Escola, São Paulo, 2009.

SILVA, R. R.; MACHADO, L. P. F.; TUNES, E. **Experimentar sem medo de errar.** In: SANTOS, W.L.; MALDANER, O. A.: (Org.). **Ensino de Química em foco.** Ijuí (RS):Unijuí, 2010. p. 231-261.

SILVA, R.R; MACHADO, P.F.L. **Experimentação no ensino médio de química: a necessária busca da consciência ético-ambiental no uso e descarte de produtos químicos – um estudo de caso.** Brasília. 2008.

## TREINAMENTO DA DIREÇÃO DA ESCOLA PARA SUPERVISORES, PROFESSORES APLICADORES E FUNCIONÁRIOS DA ESCOLA.

[Keila\\_fernanda2010@hotmail.com](mailto:Keila_fernanda2010@hotmail.com)

KEILA FERNANDA SILVA

MARIA SIMONE FERRAZ PEREIRA MOREIRA COSTA

Linha de Trabalho: V Gestão e ações no/sobre ambiente escolar.

### Resumo

O presente trabalho tem como objetivo apresentar dados sobre a observação do treinamento para os professores aplicadores e supervisores da escola observada. Esse treinamento norteia as ações das professoras regentes da escola para o treinamento com os alunos, que ocorre antes das avaliações externas e, para a aplicação das provas, no dia determinado pelo governo, sempre com o intuito de que tudo ocorra bem. Diante disso, foi possível perceber que as avaliações externas tem ganhado centralidade dentro da escola, e a mesma tem criado estratégias para que os resultados alcancem o recomendável, assim, a competição e o treinamento têm crescido dentro do espaço escolar.

**Palavras-Chave:** Avaliação Externa, SIMAVE, Escola.

### Introdução

Ao nos inserirmos na dinâmica concreta do trabalho da escola Girassol para identificar quais melhorias/transformações a política de avaliação mineira tem provocado e se essas transformações têm produzido qualidade educacional acompanhamos várias ações relacionadas à temática, tanto aquelas que aconteceram na escola como as que algumas profissionais da escola foram convocadas a participar em função da aplicação das avaliações. Participaram da capacitação aproximadamente 10 funcionários da escola.

Diante disso acompanhamos o dia a dia da escola tendo destaque às falas das professoras das series avaliadas em relação às avaliações e aos exercícios aplicados para os alunos.

### O dia do treinamento

No dia 21 de outubro aconteceu na escola, no período vespertino, a capacitação dos professores aplicadores e comissão de acompanhamento para as provas do SIMAVE e, fomos convidadas pela equipe gestora a participar da mesma. Estavam presentes nesta capacitação 03 professores aplicadores, os mesmos foram escolhidos pela equipe gestora e já são

professores aplicadores por mais de dois anos consecutivos. São eles, a supervisora do Fundamental I Camélia, 3 funcionários da escola como comissão de acompanhamento, que segundo Camélia foram escolhidos também pela gestão da escola, um deles como funcionário da escola e os outros como pais de alunos, pois seus filhos também estudam na instituição e a Diretora Azaleia

A capacitação iniciou com a diretora explicando o que era a avaliação e pediu para que todos prestassem bastante atenção às informações, pois eram de muita importância. Depois disso, ela comunicou qual a sala que cada professor aplicaria as provas, afirmou que o professor regente não poderia aplicar a prova para sua turma e que o diretor também não poderia aplicar nenhuma avaliação, pois ele teria que estar bem atento, observando todo movimento da escola.

Após estas explicações, foram passadas as datas das avaliações. Em seguida, a diretora pediu para que abrissem os cadernos de instruções vindos da Superintendência Regional de Ensino - SRE para a leitura do mesmo. Neste caderno a avaliação é defendida como um instrumento para melhoria da educação, diante disso a diretora afirmou, “essas avaliações vão medir nosso ensino” e ainda ressaltou “é preciso prestar bem atenção nos itens desse caderno, pois não pode haver erros no dia da prova, se houver algum problema vamos ter que prestar contas, fazer relatório e é muito burocrático isso”.

A diretora comunicou aos professores que a SRE afirmou que no ano de 2013 a escola não aplicaria a prova amostral. Em seguida fez a seguinte afirmativa: “ficamos livres da prova amostral” e uma professora da escola respondeu “ainda bem”. Percebemos que os professores aplicadores estavam bem tranquilos na capacitação, mas se sentiram aliviados por não aplicarem as provas amostrais.

A diretora pediu para que os professores aplicadores se atentassem ao preenchimento da lista de presença para não ocorrer erros e que também seria preciso cuidado quando o aluno fosse escrever o nome. Nesse momento ela afirmou, “ainda bem que isso eles já sabem fazer, pois já estão treinando muito nos simulados”.

Continuou sua fala afirmando que antes mesmo da SRE pedir para que a escola treinasse seus alunos, isso já estava acontecendo na escola Constelação, pois os alunos estavam sendo treinados com simulados que eram aplicados a fim de fazer com que os mesmos conseguissem realizar a prova tendo bons resultados. Aspecto esse confirmado por nós na observação realizada em uma sala do 5º ano.

Constatamos nessa capacitação que há uma preocupação muito grande com a presença dos alunos no dia da prova, isso se confirmou na fala da diretora quando disse para o grupo, “vamos ter que fazer algo pra essa meninada não faltar”.

Percebemos também, ao longo de nossas observações, que a aplicação destas avaliações mexe com toda a rotina da escola, desde a hora da chegada dos professores aplicadores até a mudança de horário do recreio. E isso se confirmou na fala da diretora para o grupo:

“No dia da prova os recreios vão ser atrasados, por causa do barulho, mas é preciso passar nas salas para avisar os alunos.”

(Diretora. Registro em diário de bordo, 21 de outubro de 2013)

No dia das avaliações, a rotina também muda para a equipe gestora. Nesse sentido, a diretora fez a seguinte afirmação “a gente perde todo o horário de almoço e deixa tudo organizadinho”

A escola tem a grande preocupação com a presença dos alunos nos dias das avaliações externas, pois é preciso a presença de todos para que a escola não fique defasada no número de alunos e alcance um número significativo nas provas. Constata-se com isso que a qualidade educacional é baseada em quantidade, dentro desta perspectiva quanto mais alunos, mais a chance da escola conseguir bons resultados, pois os mesmos estão treinados para isso.

A diretora ao fazer a leitura de alguns itens do caderno de instruções enviado pela SRE, destacou alguns que ela considerou como mais importante. São eles,

- Antes dos dias das avaliações,
  - fazer a capacitação,
  - ler os manuais e levar no dia da avaliação.
- No dia dos testes,
  - estar na escola com 30 minutos de antecedência,
  - a prova terá 2h30min de duração com 10 minutos de tolerância,
  - pegar o pacote de prova, lápis e borracha e também a lista de presença com a diretora da escola;
  - tampar ou retirar tudo o que estiver mostrando conteúdo na sala de aula,
  - observar se os pacotes de provas estão devidamente lacrados,
  - pegar lápis e borracha para os alunos que não possuem,

- organizar as salas tirando ou cobrindo os cartazes, alfabeto, tabuadas, etc. (Manual do professor Aplicador, 2013).

É possível perceber que nesse contexto de avaliações externas a educação tem se preocupado com o treinamento, a instrução e a competição, muito mais do que com um processo de emancipação e construção de conhecimentos do sujeito. Segundo Freitas (2002) ainda na lógica na competitividade a educação na lógica do mercado tem servido para manutenção da sociedade em que vivemos com seus valores de egoísmo, individualismo que, cada vez mais, tem gerado exclusão e mantido uma ordem capitalista.

Com isso, os resultados das avaliações externas têm colocado frente à sociedade a “qualidade” do ensino de cada escola, sem levar em consideração as peculiaridades de cada contexto, diante disso, a escola carrega a responsabilidade do fracasso ou sucesso de seu ensino.

Dentro desta responsabilidade, a escola passa a ser vista pela sociedade como a boa e a má escola, com isso, os resultados das avaliações externas têm gerado grande competição, pois nenhuma escola quer ser considerada com um ensino de má qualidade. Além disso, a escola ainda tem que prestar contas ao governo sobre os seus resultados. Mas será mesmo que essas avaliações têm definido a qualidade educacional de cada escola? Os desempenhos apresentados pelos alunos nas provas significam de fato apropriação de conhecimento?

Após a leitura das orientações a diretora da escola disse que seria preciso organizar as salas naquela semana e pediu para os professores organizarem tudo que fosse necessário na sexta-feira que antecederia as avaliações.

A diretora também pediu aos professores muita tranquilidade no dia e disse “tem que ter cuidado até para abrirem os envelopes”, a diretora também que os professores só poderiam recolher as provas depois que todos terminassem.

No caderno de instruções havia uma sugestão para o professor explicar aos alunos sobre a prova que foi lida. A sugestão dizia: “a turma vai fazer uma atividade individual, cada um vai fazer o exercício sozinho do jeito que souber, não vale olhar o do colega, você vai mostrar tudo o que já sabe fazer, se não souber não tem problema você pode tentar fazer ou deixar em branco, bom teste.” (Manual do professor Aplicador, 2013).

Após a leitura da sugestão a diretora disse “todo ano é a mesma fala, eles não mudam nadinha, mas temos que seguir”.

Para complementar suas explicações a diretora passou o vídeo de treinamento, o mesmo que foi passada na capacitação de diretores e pediu mais uma vez muita paciência, tranquilidade e também muita responsabilidade. Além disso afirmou, “eles podem desconfiar da gente”, ela ainda comentou que já houve em outras escolas fatos que o analista que acompanhava as avaliações desconfiou da escola gerando algumas confusões e ela não queria que a escola passasse por isso.

Ao final da capacitação a diretora comentou sobre o resultado das avaliações afirmando “eles falam pra todo mundo qual escola foi bem e qual foi mal, ninguém quer ouvir que a sua escola não foi bem ainda mais pra todo mundo”. E finalizou “é isso aí, mãos a obra”.

Acompanhar essa capacitação nos levou a confirmar o que diz Costa (2012) sobre como as práticas da escola têm sido determinadas e influenciadas pelas exigências de qualidade, por meio do alcance de bons resultados, das avaliações externas, pois tudo passa a girar em torno desse objetivo.

Para Freitas (2002) as avaliações têm exercido grande influência na vida dos alunos e de toda equipe escolar, as escolas segundo o autor têm se moldado de acordo com as regras externas, deixando de fato de se preocupar com o seu contexto e a sua realidade. Aspectos esses confirmados na prática pedagógica da escola Constelação e descritos nesse relatório.

A lógica das avaliações externas segundo Chrininéa (s/l) está comprometida com a medição da qualidade do ensino, ou seja, do resultado alcançado pela escola por meio do desempenho apresentado pelos alunos nas provas do governo. Essa qualidade segundo a autora está ligada aos valores do mercado e da produtividade, vale mais quem tira o melhor resultado.

Diante disso, é preciso formar o cidadão para que ele consiga se adequar às necessidades impostas pelo mercado capitalista. Nessa lógica, as avaliações externas são um instrumento de medida para que seja possível verificar a qualidade do sistema educacional, porém, essas avaliações têm gerado grande conflito na educação, as mesmas têm interferido no trabalho pedagógico e na vida da escola, como um ato impulsionado e decisório. Diante disso,

Educação passa a ser o espaço e o indicador crucial de qualidade, porque representa a estratégia básica de formação humana. Educação não será, em hipótese nenhuma, apenas ensino, treinamento, instrução mas



especificamente formação, aprender a aprender, saber pensar, para poder melhor intervir, inovar. (DEMO, 1994 apud CHRININÉIA, p.6

Há no discurso oficial que todos os sujeitos tem acesso à escola bem como as mesmas oportunidades de ensino, no entanto, Costa (2012, p.29) nos afirma,

[...] esbarramo-nos na seguinte contradição: continuamos, de um lado, com uma escola arraigada em princípios e finalidades que não se destinam à inclusão e ensino “para todos” e , de outro lado, essa mesma escola tem sido impactada por políticas de avaliação que professam a inclusão e o ensino de qualidade “para todos”.

A autora afirma que a política de avaliação tem professado qualidade para todos, no entanto, não é exatamente isso que acontece na escola. A escola tem cada vez mais excluído os sujeitos considerados “menos favorecidos” e privilegiado alguns com o mesmo objetivo de uma sociedade capitalista, manter o “*status quo*”.

### Considerações

As avaliações externas tem ganhado centralidade dentro da escola, fazendo com que os profissionais da educação se adequem as exigências do governo para obter bons resultados, com isso, para que haja bons resultados é necessário criar estratégias para que isso seja possível, dentre essas estratégias está presente o treinamento dos professores para que os mesmos consigam treinar os alunos e ter sucesso nos dias das avaliações externas.

Diante disso, o ensino/aprendizagem tem se limitado a uma prática mecanizada e controladora, favorecendo cada vez mais o treinamento, a artificialização do processo educacional, a competição e a desigualdade dentro e entre escolas.

### Referencias

CHIRINÉIA, A. M; BARREIRO, I. M. de F. **Qualidade da educação: eficiência, eficácia e produtividade escolar.** < Disponível em: [http://www.fclar.unesp.br/publicacoes/revista/polit\\_gest/edi7\\_artigo3.pdf](http://www.fclar.unesp.br/publicacoes/revista/polit_gest/edi7_artigo3.pdf). Acesso em: 01/06/2011 >.

COSTA, Maria Simone Ferraz Pereira Moreira. **Avaliação Sistêmica como Política de Regulação: a busca pela qualidade social da escola pública.** In\_\_Avaliação institucional no ensino Fundamental: a participação dos estudantes. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, SP: [s.n], 2012.

FREITAS, Luiz Carlos de. **A internalização da exclusão. Educação & Sociedade,** Campinas, v. 23, n. 80, p. 301-327, out. 2002.

MINAS GERAIS. SEE. **Manual do Professor Aplicador.** Juiz de Fora. 2013.

## UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR DO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

Alessandra L. de Sousa Nascimento <sup>1</sup>, Vítor Martins do Carmo <sup>2</sup>, Natalia Marques  
Gonçalves <sup>3</sup>, Maísa Gonçalves da Silva <sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universidade Federal de Uberlândia/ Faculdade de Matemática; <sup>1</sup>lelelunascimento@yahoo.com.br, <sup>2</sup>vmc.ufu@hotmail.com, <sup>3</sup>nataliamarquesg@hotmail.com <sup>4</sup>Universidade Federal de Uberlândia/ Faculdade de Matemática/ Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia/ maisa3matgs@yahoo.com.br;

**Linha de trabalho:** Experiências e Reflexões de Práticas Educativas

### Resumo

Este relato descreve uma atividade exploratória desenvolvida na Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, em duas turmas de quarto ano do ensino fundamental regular. Os objetivos desta atividade foram explorar conceitos iniciais envolvendo o Ensino de Matemática, no contexto do Ensino de geometria. Relacionar os estudos realizados em sala de aula com construções civis, objetos presentes em sala de aula, em outros ambientes e obras de arte em geral. Foram promovidas ações envolvendo técnicas artísticas, neste caso o cubismo, analisando algumas obras de renome nacional e mundial.

**Palavras-chave:** Cubismo, Geometria, Ensino de Matemática nas séries iniciais.

### Introdução

A Álgebra tem tomado grande parte do ensino de Matemática, segundo Eves (1997) percebemos que, o movimento histórico ora propõe favorecimento geométrico em detrimento da álgebra, ora favorecimento algébrico em relação aos conteúdos geométricos. Em momentos de estudos coletivos, observamos que nos encontramos num período de favorecimento algébrico, e este estende-se por vários anos. Fato percebido pelos pesquisadores envolvidos, inclusive em sua formação inicial na educação básica, reforçada na graduação e vivenciada novamente, mas agora como professores em formação, juntamente aos alunos da educação básica.

Ao relatarmos esses fatos, iniciou-se uma discussão sobre o ensino de álgebra e geometria, pois seria por esse favorecimento algébrico que o ensino de geometria estaria defasado? Indagação essa que fora levantada por Coxford e Shulte (1995),

é inegável que hoje em dia, nas escolas do primeiro e segundo graus, o ensino de álgebra ocupa um espaço bem maior que o da geometria. Uma análise superficial dessa situação poderia levar a seguinte pergunta: não seria isso consequência de a álgebra ser mais fácil do que a geometria ou, pelo menos, mais fácil de ensinar que a geometria? (COXFORD; SHULTE, 1995, p. 1).

Considerando essa dificuldade histórica, pretendemos promover algumas ações que iniciem-se desde o primeiro ciclo do Ensino Fundamental e perpassse toda a formação inicial desses alunos.

As primeiras ações a serem tomadas serão direcionadas ao quarto ano do Ensino Fundamental da Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (ESEBA). Nesse estudo relataremos as intervenções realizadas em duas das três turmas de quarto ano da referida escola, cada turma com aproximadamente 27 alunos.

Embasados pelos Conteúdos Básicos Comuns publicados pela Secretária de Estado de Educação de Minas Gerais em 1994, temos que os alunos ao chegarem no quarto ano do Ensino Fundamental deveriam ter noção sobre alguns conceitos da geometria apresentados no quadro a seguir.

**Quadro 1:** Divisão de conteúdos geométricos para os primeiros e segundos ciclos

Tópicos de matemática básica				
Tópicos	Sub-tópicos	Ciclo básico	3ª série (4º ano)	4ª série (5º ano)
Geometria	Posicionamentos Comparações Curvas Sentidos	X		
	Curvilíneos		X	
	Retilíneos			X

Analisando as duas turmas as quais promoveríamos as ações, observamos que os alunos apresentam determinados aspectos sobre os conhecimentos do ciclo básico:

- Posicionamento (acima de, abaixo de, ao lado de, etc.): os alunos haviam desenvolvido essa habilidade e competência, porém não possuíam total domínio;
- Comparações (maior que, menor que, etc.): os alunos haviam desenvolvido essa habilidade e competência, porém não possuíam total domínio;

- Curvas (aberta, fechada, etc.): Tal conteúdo não fora trabalhado;
- Sentidos (direita, esquerda, horizontal e vertical): os alunos haviam desenvolvido essa habilidade e competência, porém não possuíam total domínio.

Acreditamos que os alunos ainda não possuem total domínio sobre os conteúdos elencados anteriormente, pois os mesmos ainda seriam trabalhados no quarto ano do ensino fundamental uma recomendação dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (1998).

O ensino da geometria na escola básica deve privilegiar formas intuitivas e flexíveis próximas das capacidades lógicas dos alunos. Investigações sobre o processo do pensamento geométrico indicam que este evolui de um modo lento, desde as formas intuitivas iniciais de pensamento até as formas dedutivas finais, em que indução e dedução vão se articulando e desenvolvendo.

O desenvolvimento da capacidade de organização lógica do pensamento é um processo gradual, que se inicia com experiências concretas, passando a uma diferenciação dos objetos geométricos, seguindo-se uma organização local de propriedades que, por último, se globalizam num sistema axiomático. De entre as capacidades lógico-geométricas, podem salientar-se: a intuição espacial; o estabelecimento de relações espaciais entre os objetos; as estimativas relativas à forma e à medida; a descoberta de propriedades das figuras; a aplicação destas propriedades em situações variadas.

O modelo de Van Hiele, ao descrever esta evolução, distingue diversos níveis que vão desde a possibilidade dos alunos reconhecerem figuras diferenciadas pelo seu aspecto físico (e não por uma análise das suas propriedades), até níveis mais complexos em que são capazes de compreender os sistemas axiomáticos. Entre estes níveis, os alunos desenvolvem, numa primeira fase, a capacidade de análise, de conhecimento das componentes das figuras e das suas propriedades básicas (colocar citação livro de história).

### Detalhamento das Atividades

As atividades propostas para esse grupo de alunos estão descritas abaixo no quadro abaixo.

**Quadro 2:** Atividades propostas e objetivos

ATIVIDADE	OBJETIVOS	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE
Ponta, Reta e Plano	Introduzir noções geométricas de ponto, reta e plano.	Relacionar ponto, reta e plano com elementos presentes no cotidiano dos

		alunos
Curvas abertas ou fechadas	Introduzir noções de curvas e suas utilidades.	Relacionar, curvas abertas e fechadas com elementos do cotidiano dos alunos
Polígono Côncavos e Convexos.	Introduzir noção de polígonos, interno, externo, côncavo e convexo e perceber a presença desses elementos no cotidiano	A partir do estudo de curvas, encaminhar os alunos aos tipos de curvas fechadas que são consideradas polígonos, realizar a sua caracterização e novamente fazer relações com as figuras encontradas.
Arte cubista	Apresentar aos alunos obras de artes realizadas com formas geométricas bem como seus principais artistas plásticos.	Observar como os artistas plásticos utilizam as formas geométricas em suas obras.
Parte Exploratória	Utilizar todo o conhecimento adquirido nas atividades anteriores para transpor as figuras expostas em desenhos geométricos utilizando a técnica do cubismo.	Observar algumas imagens que ao serem expostas são diretamente associadas a localidades que elas se encontram, em seguida fazer a transposição utilizando apenas formas geométricas.

### Análise das atividades

As primeiras atividades que foram de inserção e familiarização dos elementos que embasam a geometria possibilitaram aos alunos a reconhecer a presença desses elementos primários desse grande eixo da matemática. Foram trabalhados diferentes recursos, desde material manipulável a recursos computacionais. Neste trabalho, mais especificamente, não seria possível descrever e analisar todas as estratégias exploradas, deste modo optou-se por apresentar apenas a análise das transposições das fotografias para representações de desenhos com fundamentação cubista.

Mesmos após a restrição de analisarmos apenas as imagens, ao organizamos os dados, observamos que seria incompatível com a proposta do evento considerando a paginação máxima a qual poderíamos utilizar, deste modo, realizamos um novo corte, focando assim apenas na primeira imagem apresentada aos alunos. Para fins didáticos apresentaremos as três imagens, começando pela 3ª Atividade até chegarmos na 1ª Atividade a qual analisaremos. Trabalhamos com algumas imagens que ao serem analisadas são diretamente relacionadas às cidades de sua origem, deste modo podemos descrevê-las como símbolos destes locais. Optamos por apenas três localidades, sendo elas uma internacional, uma nacional em outro estado e uma local, essas imagens foram escolhidas por já apresentarem composições geométricas, facilitando assim o trabalho dos alunos, que nesse momento se encontravam na fase de explorar as suas primeiras noções geométricas. Sendo a primeira imagem a ser

trabalhada a local, depois a nacional e por fim a internacional, considerando o grau de dificuldade envolvido em cada construção, ou transformação da imagem.

A imagem internacional a qual apresentamos aos alunos foi uma foto da “Torre Eiffel” em Paris que se encontra disponível no site <http://blogdopetcivil.com/2014/02/28/a-construcao-da-torre-eiffel/>. A imagem nacional foi a do “Cristo Redentor” no Rio de Janeiro que pode ser encontrada no site [http://pt.wikipedia.org/wiki/Cristo\\_Redentor](http://pt.wikipedia.org/wiki/Cristo_Redentor).

Na escolha da imagem local consideramos o conjunto da Praça Clarimundo Carneiro, o Edifício da Câmara Municipal e o Coreto, local tombado pelo Patrimônio Histórico Municipal pela Lei nº 4.209 de 25/09/1985. Podemos encontrar essa imagem no site <http://www.uberlandia.mg.gov.br/?pagina=secretariasOrgaos&s=23&pg=424>.

O que mais chamou a nossa atenção foram à percepção geométrica dos alunos os traços firmes, elementos como ponto, reta, plano e polígonos que os alunos haviam explorado na aula de matemática apareceram como recursos artísticos para a representação daquela imagem.



**Imagem 1:** 1ª Atividade – Trabalho do aluno A, do 4º Ano de 2013.

Ficamos admirados com os recursos que os alunos utilizaram ao fazer a representação da imagem por meio de composição de polígonos. A diversidade de trabalhos, cada um representando a mesma imagem, mas fazendo uso de ferramentas geométricas diferentes. Observamos toda a atividade, desde seu início, onde os alunos às vezes atentavam-se mais para uma região, ou queriam dar uma visão geral do que era a imagem. Percebemos que os alunos ao montarem seus desenhos tentavam representar a mesma imagem de forma mais fiel que conseguisse, mas utilizando um traçado geométrico, que lhe possibilitasse transcrever a sua percepção geométrica daquela imagem.

O interesse dos alunos para com atividades com essa característica foi outro fator que nos motivou a continuar esse trabalho. Continuamos trabalhando as formas geométricas utilizando o recurso computacional o qual os alunos já possuem, material cedido a eles por um projeto do governo Um Computador por Aluno (UCA).

### **Considerações finais**

As atividades propostas mostraram ao grupo de pesquisadores que é possível inserir o estudo de Geometria nos anos iniciais, a utilização do cubismo como recurso didático favoreceu a interdisciplinaridade e promoveu o interstício da sequência de ações elaboradas. Com esse trabalho a percepção dos alunos foi sendo modificada, as contribuições para as aulas de matemática, de artes, de geografia e até mesmo de educação física foram significativas.

### **Referências Bibliográficas**

COXFORD, A. F; SHULTE, A. P. **As ideias da álgebra**. São Paulo: Atual, 1994.

EVES, H. **Introdução à história da matemática**. 2ª ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 1997.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais - 1994. **Conteúdos Básicos (Ciclo Básico de Alfabetização à 4ª série do Ensino Fundamental)**. Matemática e Ciências. Vol. II.

## UMA ANÁLISE HISTÓRICA DO PROLER EM UBERABA E A PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL (1997-2013)

Dulceana Pereira<sup>1</sup>, André Luís Oliveira<sup>2</sup>, Gabriela Ferreira de Mello Borges<sup>3</sup>

<sup>1 2 3</sup>UNIUBE/OBEDUC/Capes [dulceanapereira@yahoo.com.br](mailto:dulceanapereira@yahoo.com.br), [ando.prof@yahoo.com.br](mailto:ando.prof@yahoo.com.br), [gabyfmello@zipmail.com.br](mailto:gabyfmello@zipmail.com.br)

Linha de trabalho: Experiências e reflexões de práticas educativas.

### Resumo

O presente estudo versa sobre as concepções metodológicas referentes à construção histórica do Programa Nacional de Incentivo à Leitura – PROLER e aborda assuntos relacionados à Inclusão Escolar do deficiente visual no Município de Uberaba, com o intuito de articular a proposta do PROLER com a Proposta Pedagógica das escolas. Estudo iniciado em 2013 por meio de pesquisa de mestrado, financiado pela Capes/OBEDUC. Relato ainda uma ação desenvolvida concomitante à pesquisa: processo de formação dos professores no Atendimento Educacional Especializado.

**Palavras-chave:** Proler, formação de professores, deficiência visual, Projeto Político Pedagógico.

### Contexto do Relato

Estamos desenvolvendo uma pesquisa intitulada “Uma análise histórica do PROLER em Uberaba e a participação da pessoa com Deficiência Visual (1997-2013)”, optamos por delimitar a pesquisa relatando a participação da pessoa com deficiência visual. Entendemos que a compreensão da Inclusão precisa ser abordada como política pública, devendo nortear a construção histórica dos seus avanços e entraves.

Faremos uma análise inicial do entendimento sobre o conceito e a origem do termo inclusão no sentido de entender todo um contexto histórico no qual a pessoa com deficiência visual está inserida.

No que se refere a Políticas Públicas nos remetemos ao Programa Nacional de Incentivo à Leitura – PROLER, vinculado a Fundação da Biblioteca Nacional (FBN) e ao MINC –



Ministério da Cultura e instituído em 13 de Maio 1992 pelo Decreto nº 519 nos municípios brasileiros. O PROLER-FBN foi instalado na Casa da Leitura, no Rio de Janeiro.

Por se tratar de uma pesquisa do tipo bibliográfica e documental iniciamos com um levantamento no banco de teses da Capes e Instituições de Ensino Superior utilizando palavras chaves: Políticas Públicas, Proler, Inclusão e Deficiência Visual, afim de verificarmos a contribuição de outros pesquisadores sobre a proposta da pesquisa, ou seja, fazer um levantamento de pesquisas sobre o tema. Pesquisamos também nos seguintes sites: MinC (Ministério da Cultura), MEC (Ministério da Educação), Casa da Leitura – Fundação Biblioteca Nacional e Domínio Público. Mediante o escasso material encontrado, resolvemos ampliar as nossas buscas, tratando de cada palavra-chave em separado na tentativa de coletarmos um maior número de pesquisas. Assim organizamos: Apostilas, Jornais do Proler, os Artigos, Monografias, Dissertações e Teses, estes documentos foram subdivididos em Inclusão, Deficiência Visual, Leitura e PROLER, e ainda as Legislações sobre Inclusão.

Iniciamos uma leitura prévia das pesquisas e dentre as nossas análises, ainda que muito superficiais, identificamos um número elevado de ações de leitura, que não necessariamente citam o PROLER, e sobre a participação efetiva do deficiente visual, não identificamos relação direta com os programas de leitura e sim estudos na área das tecnologias assistivas - TA, que busca a participação efetiva do deficiente visual bem como seu acesso à leitura e escrita de forma ampla. Segundo BERCH:

Tecnologia Assistiva - TA é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e inclusão. (BERSCH &TONOLLI, 2006)

Fato que nos motiva a estudar também sobre o Braille, sistema de leitura e escrita inventado por Louis Braille.

É um processo de escrita em relevo mais adotado em todo mundo e se aplica não só a representação dos símbolos literais, mas também à dos matemáticos químicos, fonéticos, informáticos, musicais, etc. (Apostila Braille – Introdução ao Sistema Braille, 2002, p. 07)

Iniciamos também nossa pesquisa *in locum* na Biblioteca Pública Municipal e na Secretaria Municipal de Educação, e mais uma vez percebemos poucos registros e muitos, ainda sem o devido rigor científico, foi possível iniciar uma coleta de materiais como folders, panfletos e algumas publicações nos jornais locais. Segundo Lakatos, a pesquisa documental é “fonte de coleta de dados restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias” (LAKATOS, 2003, p. 174).

Dentro da nossa proposta, iremos analisar o Projeto Político Pedagógico das Unidades Municipais de Ensino – Centro de educação Infantil – CEMEI’s e Escolas Municipais do Ensino Fundamental, na tentativa de identificar projetos de leitura em consonância com o PROLER que obviamente descrevam ações de participação efetiva do deficiente visual. Como o referido documento está em fase de reestruturação, posto que precisa estar de acordo com o Plano de Gestão da Secretaria Municipal de Educação acompanhando a nova filosofia: “Escola do Caminho: Vereda que ensina, humaniza e transforma”, e somente estará disponibilizado para pesquisa em setembro do corrente ano. E ainda conhecer, junto às escolas municipais, ações desenvolvidas de incentivo à leitura e a formação de multiplicadores, bem como a participação dos alunos com deficiência.

Assim encontraremos subsídios para analisar e propor caminhos que possam garantir a efetiva participação de todos os alunos, buscando uma melhoria na qualidade do ensino e na formação de leitores críticos.

Lembrando que as mudanças não ocorrem tão rapidamente, uma vez que estas mudanças implicam em questões de ordem política, científica, pedagógica, administrativa e financeira.

Uma das ações concomitante à pesquisa que temos a possibilidade de realizar é o processo de formação dos professores no Atendimento Educacional Especializado, bem como profissionais de apoio, profissional este que tem um importante papel em auxiliar crianças com deficiência na sala comum de ensino. Para estes profissionais desenvolvemos encontros de formação semanalmente com temas relacionados à inclusão e os processos de ensino e aprendizagem. Gostaria de partilhar uma de nossas experiências.

Os encontros com os professores do Atendimento Educacional Especializado acontecem todas sextas-feiras, são aproximadamente 35 professores no turno matutino e 25 no turno vespertino e com os Profissionais de Apoio o encontro é feito separado às quartas-feiras, para aproximadamente 50 professores.

Como a pesquisa que desenvolvemos é na área da inclusão do deficiente visual e a sua participação no programa de leitura PROLER, abordamos em um dos encontros o tema **“A percepção visual como apoio nas atividades escolares”**. Selecionamos uma atividade de leitura e escrita, e propomos vivências com “óculos de simulação de patologias” que dão ideia de como a pessoa enxerga com determinada patologia ocular. A proposta de encontros de formação de professores surgiu após termos participado de uma oficina de produção de leitores, no evento do PROLER em Uberaba resolvemos então organizar uma oficina que abordasse o referido tema. Cumprimos, com essa ação, um dos objetivos elencados na pesquisa, que seria o de orientar e propor caminhos para a construção de uma metodologia mais inclusiva e dinâmica para a participação do DV nas atividades escolares bem como no acesso à leitura.

### **Detalhamento das Atividades**

Iniciamos a oficina abordando sobre a importância da percepção visual nas atividades cotidianas e escolares, em seguida organizamos em uma sala atividades de leitura e com os óculos simuladores pudemos vivenciar a maneira que uma pessoa com deficiência visual executa determinadas atividades.

Após a simulação, o grupo relatou seus sentimentos e sensações com o uso dos óculos.

### **Análise e Discussão do Relato**

Percebemos que os professores tinham muitas dúvidas sobre como trabalhar com a pessoa com deficiência visual - DV, e que não tinham ideia de como o DV enxerga, bem como suas dificuldades em realizar atividades escolares simples. A atividade os sensibilizou para uma mudança de postura e enfrentamento na preparação de suas aulas. De acordo com o grupo, a oficina os permitiu vivenciar algumas atividades que realizam e assim respeitar o tempo do aluno e seu modo de desenvolver as tarefas escolares. Alguns professores não conseguiram permanecer com os óculos simuladores por muito tempo, de acordo com os relatos, os óculos causaram bastante desconforto, não permitindo a finalização da tarefa proposta.

## Considerações

Unir a pesquisa ao fazer pedagógico, possibilita partilhar saberes e assim contribuir para uma educação mais humana, na tentativa de minimizar os entraves que a pessoa com deficiência enfrenta no dia a dia, devido à falta de conhecimento e preparo dos professores na área da deficiência visual.

Pretendo, ao final da pesquisa, divulgar os resultados e ampliar a oferta de cursos e oficinas que abordem o tema Inclusão, com enfoque nas possibilidades pedagógico-acadêmicas da pessoa com deficiência visual. Bem como a importância da leitura e o uso das tecnologias para a participação efetiva do DV.

## Referências

- (BIBLIOTECA NACIONAL. **Programa Nacional de incentivo a leitura**. Disponível em: <http://www.bn.br/proler/>. Acesso em 19 de Maio de 2013.
- \_\_\_\_\_. Câmara de Educação Básica/Conselho nacional de Educação. **Parecer N° 17**. Brasília, 2001.
- \_\_\_\_\_. Câmara de Educação Básica/Conselho nacional de Educação. **Resolução N° 2**. Brasília, 2001.
- \_\_\_\_\_. Histórico do Comitê e Percurso de Atuação. Uberaba, 2008 (impresso)
- \_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, Secretaria dos Direitos de Cidadania/CORDE. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: CORDE, 1994.
- \_\_\_\_\_. Resposta à pergunta de Marta Zednik: Qual o seu papel na implantação e consolidação do PROLER em Uberaba?(impresso 2012)
- \_\_\_\_\_. SENADO FEDERAL. **A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996
- \_\_\_\_\_. UNICEF. **Declaração Mundial sobre Educação Para Todos**. Avaliação da Década. Brasília: 2000.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1995.
- BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre, RS, 2013.
- BERSCH, Rita; TONOLLI, J. Carlos. **Introdução ao Conceito de Tecnologia Assistiva**. 2006.
- BRASIL. Decreto 519, de 13 de maio de 1992. Institui o Programa Nacional de Incentivo à Leitura - PROLER. Brasília, DF, 13 maio. 1992. In. Salvador PTCO, Alves KYA, Martins CCF, Santos VEP, Tourinho FSV. Perfil das dissertações e teses brasileiras acerca do trauma: uma pesquisa documental. Rev Col Bras Cir. [periódico na Internet] 2012; 39(4). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>
- COELHO, J.B. **Proler: um estudo sobre a sua implantação**. In. Anais da Biblioteca Nacional. Rio de Janeiro, v.129, p.1-182, 2011.
- COLL, C. et.al. **Desenvolvimento psicológico e educação**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: UNESP, 2000.

**GRAFIA BRAILLE PARA A LÍNGUA PORTUGUESA**/Secretaria de Educação Especial - Brasília: MEC; SEESP, 2002. 93 p.

<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/viewFile/11771/8394>  
último acesso em maio/2014.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. - 5. ed. - São Paulo: Atlas, 2003.

**LEI N. 4.024, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1961**  
<http://www.fc.unesp.br/~lizanata/LDB%204024-61.pdf> acesso em julho de 2013.

MAZZOTTA, M. J. S. **Trabalho Docente e Formação de Professores de Educação Especial**. São Paulo: EPU, 1993.

MEC/SEESP - portaria nº 948  
<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf> último acesso em julho de 2013.

MENDES, Enicéia Gonçalves. **A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil**. Revista Brasileira de Educação, v.11, n.33, p.387-405, dez. 2006.

OLIVEIRA, I. A. de. **Saberes, imaginários e representações na educação especial: a problemática ética da “diferença” e da exclusão social**. Petrópolis: Vozes, 2004.

PALHARES, M. S.; MARINS, S. S. (Org). **Escola Inclusiva**. São Carlos: EduFSCAR, 2002.

PEREIRA, Olívia *et al.* **Educação Especial: atuais desafios**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

**Políticas públicas de leitura em Portugal e Brasil: novos caminhos, velhos problemas**. in: **Educação**, Porto Alegre, v.35, n.3, p.371-379, set./dez.2012.

ROSA, D. E.; SOUZA, V. C. de. **Políticas organizativas e curriculares, educação inclusiva e formação de professores**. Rio de Janeiro: DP& A, 2002.

SASSAKI, R. K. **Inclusão construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SEVERINO, AJ. **Metodologia do trabalho científico**. 23a ed. São Paulo: Cortez; 2007.

ULHÔA, T. C. F. Relatório/Breve histórico do PROLER Vale do Rio Grande, Uberaba MG. 2007 à 2012 (impresso)

VÂNIA, M.R. Bibliotecas públicas e mediação, fomento e promoção da leitura e da cultura (impresso, 2013).

VEIGA, Ilma Alencastro (org). **Escola: O Espaço do PPP**. 8º Ed. Campinas: São Paulo: Papirus, 1998. P. 95.

VEIGA, Ilma; RESENDE, Lúcia Maria (orgs.). **Escola – espaço do projeto político-pedagógico**. Campinas, SP: Papirus, 1998.

VIEIRA, S. L.; FARIAS, I. M. S. **Política Educacional no Brasil: introdução histórica**. Brasília: Liber Livro, 2007.

## UMA EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE O TEMA ÁGUA

**Priscila Franco Dias<sup>1</sup>, Milton Antonio Auth<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia/Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, e-mail : priscila.diasb@hotmail.com; <sup>2</sup>Universidade Federal de Uberlândia/FACIP-UFU - Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, e-mail: auth@pontal.ufu.br

**Linha de trabalho:** Ensino de Ciências

### **Resumo**

Esse relato de experiência tem como objetivo situar e analisar atividades de complementação e enriquecimento dos conteúdos relacionados ao Tema Água fora do ambiente formal da escola, de uma turma do 6º ano do ensino fundamental. A base para isso é a realização das atividades que ocorrem a partir da visita dessa turma de alunos à Estação de Tratamento de Água, onde os mesmos participaram de uma palestra informativa e conscientizadora sobre o Tema Água, e fazem o reconhecimento da estação para conhecer as etapas do processo de tratamento. Concluiu-se acerca da importância da contextualização dos assuntos estudados na escola, para que os alunos tenham acesso a um ensino mais significativo, bem como reconheçam suas atitudes e procedimentos em seu cotidiano relacionados ao tema água.

**Palavras-chave:** Tema, Água, Ensino, Ciências, Contextualização

### **Introdução**

Vivemos em um mundo moderno e tecnológico, onde constantemente ocorrem mudanças e descobertas de cunho científico e tecnológico. Em consequência disso, o ensino de Ciências assumiu um papel fundamental no desenvolvimento dos educandos, de forma a capacitar esses estudantes a compreender e a intervir de uma forma consciente no mundo em que vivem.

O Ensino de Ciências deve ter como objetivo preparar os estudantes para que possam compreender os benefícios e as consequências que trazem as inovações proporcionadas pela Ciência e Tecnologia, e as inter-relações entre essas áreas, com a sociedade e o ambiente em que vivem.

A influência da ciência e da tecnologia no mundo contemporâneo é notória, fazendo parte de várias atividades humanas. No entanto, o desenvolvimento científico-tecnológico vem causando mudanças significativas nos âmbitos sociais, econômicos, políticos e culturais e estas influências clamam não apenas por reflexões sobre

desenvolvimento e vida social, mas também por tomada de consciência e mudança de atitudes com relação aos problemas ambientais, éticos e de qualidade de vida relacionada a estes avanços (ROEHRIG, ASSIS e CZELUSNIAKI, 2011).

Percebe-se que os meios de comunicação propagam alguns pontos preocupantes do desenvolvimento científico-tecnológico. No entanto, grande parte da população ainda tem dificuldade de perceber os motivos de se estar comentando tais assuntos e em que eles poderiam causar problemas a curto e/ou a longo prazo. Dessa forma, alfabetizar os cidadãos em ciência e tecnologia é hoje uma necessidade do mundo contemporâneo.

Dessa forma, espera-se que o ensino de ciências possa promover uma compreensão acerca do que é a ciência e como o conhecimento científico interfere em nossas relações com a natureza e com as outras pessoas.

Hoje, e a cada vez mais (...), a Ciência e os resultados de suas aplicações tecnológicas estão permeando a nossa vida, interferindo no processo social, seja com aspectos positivos, seja com negativos. (...) o ensino- aprendizagem de ciências deve nortear-se pela capacidade de instrumentar o aluno-futuro cidadão com qualquer profissão – para melhor compreender a realidade onde se insere, possibilitando-lhe uma atuação consciente sobre ela (DELIZOICOV; ANGOTI, 1994).

No entanto, ainda nos dias de hoje percebemos que a abordagem tradicional do ensino das ciências, que privilegia os conteúdos, e que há muito vem sendo criticada por sua limitação ao trabalhar o conhecimento científico, ainda é praticada.

Diante das dificuldades expostas acima, o trabalho com temas e/ou temas geradores proporciona aos estudantes momentos privilegiados de estudo, onde por meio do estudo-reflexão proporcionado pelos temas, os educandos terão oportunidade de refletir, analisar, discutir e interagir sobre os problemas apresentados.

Os temas geradores foram idealizados como um objeto de estudo que compreende o fazer e o pensar, o agir e o refletir, a teoria e a prática, pressupondo um estudo da realidade em que emerge uma rede de relações entre situações significativas individual, social e histórica, assim como uma rede de relações que orienta a discussão, interpretação e representação dessa realidade (DELIZOICOV; ANGOTI; PERNAMBUCO, 2011).

Dessa forma, o trabalho com temas e/ou temas geradores, proporciona aos estudantes o acesso à educação que tanto os pesquisadores e educadores articulam: a educação libertadora, crítica, que leve os alunos a pensar, a questionar, a refletir, a fazer relações. Com essas atitudes os educandos estarão sendo preparados para o mundo de forma que sejam na sociedade em que vivem cidadãos críticos, participativos, conhecedores de seus direitos e

deveres. E acima de tudo, que entendam o seu importante papel na manutenção do planeta em que vivem.

### **O Assunto Água nos Livros Didáticos**

Os livros didáticos para o Ensino Fundamental e Médio são sugeridos pelo PNLD - Programa Nacional do Livro Didático e aprovados pelo MEC – Ministério da Educação, onde, a partir dessas sugestões, a escola pode adotar o livro mais adequado a suas necessidades locais.

Foram analisadas quatro coleções de livros didáticos da disciplina de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental, sugeridas pelo PNLD - Programa Nacional do Livro Didático, compreendendo o período de 2010 a 2014:

- **Coleção 1:** Companhia das Ciências. 6º, 7º, 8º e 9º ano. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

- **Coleção 2:** Projeto Teláris: Ciências. 6º, 7º, 8º e 9º ano. 1.ed. São Paulo: Ática, 2012. Indicado pelo PNLD 2014.

- **Coleção 3:** Projeto Araribá: ciências. 6º, 7º, 8º e 9º ano. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2010.

- **Coleção 4:** Vontade de saber ciências. 6º, 7º, 8º e 9º ano. 1.ed. São Paulo: FTD, 2012. Indicado pelo PNLD 2014.

Na Coleção 1, o livro aborda o Tema Água em relação à (s): distribuição de água na Terra; sua composição; mudanças dos estados físicos e ao ciclo; água como solvente universal; sua classificação; sua pressão; distribuição nas cidades; quantidade; sua importância para seres vivos; poluição e saneamento básico; e doenças de vinculação hídrica.

Na Coleção 2, trata sobre: a água no planeta; mudança de estado físico; o calor e a mudança de estado; o ciclo; a água como solvente; a sua importância para a vida; a sua potabilidade; as estações de tratamento; abordagens sobre a sua preservação; o tratamento de esgoto nas casas; a água e saúde; a sua pressão; sua distribuição e como fonte de energia.

Já na Coleção 3, traz os seguintes assuntos: a água no planeta; a água e os seres vivos; a hidrosfera; o tratamento de água; as estações de tratamento, distribuição, seu uso e descarte; a contaminação; os estados físicos, o ciclo e as suas propriedades.



E por fim na Coleção 4, o livro trata sobre: a água e os ambientes da Terra; a sua composição; os estados físicos; pressão e solubilidade; a água e as atividades humanas; o tratamento e a distribuição; a sua poluição, o esgoto e fossas; a água e o saneamento básico e sobre a sua economia.

Em análise às coleções citadas acima, percebe-se que o Tema Água só é abordado nos livros do 6º ano, sendo os conteúdos trabalhados nesses livros bem semelhantes, diferindo apenas a ordem a ser trabalhada durante o ano letivo.

### **Contexto do Relato**

O Departamento Municipal de Água e Esgoto de Uberlândia possui um programa denominado PEAC - Programa Escola Água Cidadã, que atende diariamente estudantes do ensino fundamental, ensino médio, ensino superior e cursos de pós-graduação de instituições públicas e privadas do município de Uberlândia e região.

O Programa Escola Água Cidadã difunde boas práticas para o uso racional dos recursos naturais, e em especial, o uso racional da água, e tem por finalidade informar os estudantes e a população no geral, não somente a importância das potencialidades ambientais do nosso meio, mas também suas fragilidades, quase sempre resultantes da ação humana.

Como amostragem para o presente relato, foi escolhida uma turma de 6º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal da cidade de Uberlândia/MG, participante do PEAC, sendo a referida turma composta por 40 estudantes.

### **Desenvolvimento**

De forma a tentar complementar e enriquecer o trabalho desenvolvido em uma escola pública municipal da cidade de Uberlândia/MG sobre o Tema Água, os alunos foram deslocados da escola para a ETA - Estação de Tratamento de Água da referida cidade. Na ETA os alunos tiveram a oportunidade de participar de uma palestra informativa e conscientizadora, mostrando a importância da conservação da água e como ocorre o seu tratamento para que a mesma possa se tornar potável.

A palestra inicia-se com alguns questionamentos aos estudantes, como: O que o DMAE faz com a água? A água que bebemos vem de onde? Em seguida são mostradas

quantas e quais são as ETAs - Estações de Tratamento de Água de Uberlândia/MG, a quantidade de água tratada, quais os mananciais responsáveis pelo abastecimento de água da cidade, mostrando uma imagem de satélite da localização desses mananciais. Em seguida, é explicado e demonstrado com fotografias o local de captação da água e o percurso da mesma até a ETA; as etapas do processo do tratamento: ponto de chegada da água bruta, ponto de dosagem com hidróxido de cálcio, ponto de dosagem com sulfato de alumínio, floculação, decantação, filtração (os materiais utilizados nos filtros: cascalho, areia e carvão mineral), fluoretação, desinfecção e correção do PH. E então é comentado como é realizado o armazenamento e distribuição da água até as residências. Em seguida, são dados exemplos de onde utilizamos a água, a importância da higienização da caixa d'água e algumas dicas para economizar água, demonstrando a quantidade de água utilizada em atividades do dia-a-dia.

Após a palestra, os alunos têm a oportunidade de andarem pela estação e conhecerem de perto todo o sistema de tratamento aprendido anteriormente.

E por fim, após a visita pela estação os estudantes retornaram para o auditório onde receberam a palestra, assistem a um curto vídeo sobre o Tema Água e recebem uma revista didática sobre o referido assunto.

### **Análise e Discussão**

Por meio das atividades desenvolvidas percebeu-se que os estudantes possuem um bom entendimento em relação à importância da água em nossas vidas e a consciência do seu uso racional. No entanto, quando eram mostrados dados sobre a quantidade de água desperdiçada em nossas atividades diárias como, por exemplo, escovar os dentes com a torneira aberta, tomar banho e não fechar o chuveiro para ensaboar o corpo, a quantidade de água tratada por segundo na estação, percebeu-se a surpresa deles em relação à grande quantidade de água envolvidas nessas atividades.

De forma sucinta, a experiência proporcionou a importância de mostrar dados reais aos estudantes, contextualizando, aproximando o ensino estudado em sala de aula com o cotidiano de cada um, de forma que eles percebam que é nas pequenas atitudes do dia-a-dia que podemos conservar esse recurso tão importante para a sobrevivência deles e de toda a humanidade, e que antes de abrirmos a torneira de nossas casas e recebermos água limpa para

o nosso uso, essa água recebe todo um tratamento peculiar para que ela se torne própria para o consumo, ou seja, potável.

### **Considerações**

Essa experiência mostrou a necessidade dos docentes buscarem formas alternativas de ensino, de forma a complementar, enriquecer os assuntos estudados em sala de aula. De modo que o professor tente unificar os conteúdos escolares com atividades extraclases e fora do ambiente formal da escola.

Dessa forma, tenta-se propor alternativas ao ensino que geralmente ocorre nos ambientes escolares, onde o aluno recebe uma grande quantidade de conteúdos, não participando de forma ativa do processo educativo e não conseguindo visualizar a aplicação desses conteúdos em suas vidas diárias.

Em suma, existem várias alternativas com custos reduzidos e que de fato podem potencializar o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, pois contextualizando os assuntos estudados e mostrando a sua aplicabilidade, proporcionam aos estudantes um ensino mais significativo.

## Referências

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTI, José André. **Metodologia do ensino de ciências**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1994.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Ciências Planeta Terra**. 1º ed. São Paulo: Ática, 2012. (Projeto Teláris: Ciências, 27465COL04).

GODOY, Leandro Pereira de; OGO, Marcela Yaemi. **Vontade de saber ciências**. 1ª ed. São Paulo: FTD, 2012. (FTD, 27489COL04).

Moderna. **Projeto Araribá: ciências**. 3ª ed. São Paulo, 2010. (27455COL014).

ROEHRIG, Silmara Alessi Guebur; ASSIS, Kleine Karol e CZELUSNIAK, Sonia Maris. **A Abordagem CTS no Ensino de Ciências: Reflexões sobre as Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná**. IV Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade, 2011. Disponível em: <<http://ct.utfpr.edu.br/ocs/index.php/tecsoc/2011/paper/view/233/25>>. Acesso em: 09/06/2014.

USBERCO, João; SCHECHTMANN, Eduardo; MARTINS, José Manoel; FERRER, Luiz Carlos e VELLOSO, Herick Martin. **Companhia das Ciências**. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012. (27347COL014).

# UNIVERSIDADE TAMBÉM É ESCOLA: CONSIDERAÇÕES SOBRE A DISCIPLINA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE (CTSA) NO ENSINO SUPERIOR

Melchior José Tavares Júnior<sup>1</sup>, Paulo Vitor Teodoro de Souza<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universidade Federal de Uberlândia, <sup>1</sup>profmelk@hotmail.com, <sup>2</sup>paulovitorteodoro@yahoo.com.br

**Linha de trabalho:** Experiências e reflexões de Práticas Educativas

## Resumo

O objetivo deste relato é refletir sobre a concepção e execução da disciplina Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), componente optativo do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da UFU. Os itens abordados são: A importância da disciplina no PPGECM; a condição optativa da disciplina e o interesse dos alunos; os caminhos trilhados pelo professor e os alunos; a avaliação e o futuro da disciplina – o que dizer ao PPGECM? Consideramos que o tema é relevante para a formação dos alunos e recomendamos que a disciplina seja cada vez mais valorizada e estimulada a sua oferta.

**Palavras-chave:** Disciplina; Ciência; formação docente.

## Contexto do Relato

O objetivo do presente texto é descrever e refletir sobre a concepção e execução da disciplina Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), componente curricular optativo do Programa de Pós-Graduação em Ensino em Ciências e Matemática (PPGECM), da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), oferecido no primeiro semestre letivo de 2014.

Para a construção desse texto, optamos por uma escrita compartilhada: o olhar do professor da disciplina e o olhar de um dos alunos participantes. Esse exercício nos pareceu pertinente, visto que pode enriquecer a noção de reflexividade proposta por Alarcão (2005), Larrosa (2002) e Schön (2000). Diversos aspectos chamam nossa atenção nessa experiência de ensino: A importância desse componente curricular no programa de pós-graduação; a condição optativa da disciplina e o interesse dos alunos; a ênfase da ficha da disciplina e os caminhos trilhados pelo professor e os alunos; a avaliação e o futuro da disciplina – o que dizer ao PPGECM?

### **A importância do componente curricular CTSA no PPGECEM**

Para iniciar esse item queremos ressaltar que o tema CTSA está em busca de legitimação no ambiente acadêmico, assim como a Educação Ambiental, a Educação Sexual e outros temas. Daí a importância da disciplina como um lugar privilegiado nesse processo de consolidação do tema no espaço acadêmico. Para pensadores como Sommermann (2003); Chervel (1990) e Santomé (1998), uma disciplina é um espaço legitimado pela comunidade científica com o fim específico de estabelecer uma comunicação entre certa área do conhecimento e os estudantes a partir de um procedimento regido por protocolos da área em questão. Trata-se, portanto, de um território de trabalho delimitado e caracterizado por determinado ângulo de visão, um ambiente bastante consolidado no espaço e no imaginário acadêmico.

Outro aspecto que convém explicitar aqui é qual a trilha teórica que seguimos. Nossa identificação é com o pensamento de Cerezo (1998), que evidencia a abordagem CTSA como um olhar menos ingênuo sobre a Ciência e o fazer científico-tecnológico que dela resulta.

O ensino de Ciências na perspectiva CTSA já vem sendo objeto de estudo de muitos pesquisadores interessados no assunto. Para citar somente alguns, Fávila; Adaime (2013), Sampaio; Rotta (2012); Monteiro; Gouvêa; Sánchez, (2010) e Almeida *et al.* (2009). Geralmente ancorados na formação cidadã, prevista pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996) esses trabalhos enfatizam as experiências de ensino de determinado conteúdo de Ciências na perspectiva CTSA; a abordagem de temas polêmicos como Transposição das águas do São Francisco, Transgenia e Energia; a formação inicial e continuada de professores, especialmente de Química; as precárias condições de trabalho do professor e também aspectos curriculares na implementação da abordagem CTSA.

As poucas linhas acima sugerem a importância da ênfase CTSA no campo da Educação e nos remete à Pós-graduação e à produção de conhecimento educativo que ali se realiza. Poderíamos examinar a grade curricular do referido programa e essa disciplina simplesmente não aparecer como uma opção. Entretanto, esse componente curricular não apenas está previsto como tivemos a oportunidade de oferecê-lo no primeiro semestre de 2014. Entendemos que a presença do componente curricular CTSA no PPGECEM evidencia que a proposta de formação está sintonizada com as demandas nos dias atuais. Note-se que o tema tem sido frequente nos recentes concursos para a carreira do magistério superior em universidades federais.

### **A condição optativa da disciplina e o crescente interesse dos alunos**

Apenas três alunos se matricularam na disciplina, o que pode ser resultado de sua condição optativa. Apesar da baixa procura, observamos vários fatores que evidenciam o crescente interesse dos matriculados pelo tema, a saber: a frequência regular dos alunos, a disposição para participar das aulas e realizar as atividades. Os três matriculados foram aprovados com ótimo desempenho.

Os alunos matriculados valorizaram a disciplina CTSA porque ela ocorreu fora do padrão, privilegiando a crítica sobre os tradicionais conteúdos escolares e a possibilidade de formação que essa crítica oportuniza. Em relação à essa oportunidade formativa, um destaque feito pelos alunos foi a noção de *disciplina em tempo real* ou seja, o acompanhamento de um fenômeno que acontece durante o tempo em que a disciplina acontece, fato este investigado com o objetivo de perceber os vários discursos e interesses sobre o objeto em questão.

Notamos enfim que o assunto CTSA provoca no aluno a participação ativa durante a disciplina. Trata-se de um componente curricular que exige essa postura do aluno e um comportamento diferente pode comprometer o desenvolvimento do tema.

### **Os caminhos trilhados pelo professor e os alunos**

Assumindo que a disciplina deveria ser construída com a participação dos estudantes, optamos por uma programação que deixasse espaço para a permanente ponderação sobre o que deveria fazer parte e o que não deveria fazer parte da disciplina. Foi possível a abordagem dos seguintes tópicos:

1. Sentido e discussão de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente.
2. Discussão da disciplina no contexto da formação docente no país.
3. Estudo e discussão do texto "Ciência tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio".
4. Discussão da mostra de cinema ambiental "Ecofalante".
5. Atividade sobre título cinematográfico com potencial pedagógico para o ensino CTSA.
6. Acompanhamento da polêmica Cantareira sob a perspectiva CTSA.
7. Filme "Her" - Significado e potencialidade didática na perspectiva CTSA.
8. Discussão sobre a novidade da empresa "Startup", na perspectiva CTSA.
9. Discussão da Polêmica "Tamiflu" na perspectiva CTSA.
10. Avaliação da disciplina, Autoavaliação e encerramento da disciplina.

*Tópico 1 - Sentido e discussão de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente.* No primeiro ponto de discussão, os mestrandos foram questionados sobre o sentido do estudo da temática CTSA com intuito de obter as concepções prévias dos discentes sobre o tema. Neste

momento, foi discutida a necessidade de uma disciplina em um programa de pós-graduação que busque refletir sobre a Ciência, a Tecnologia, a Sociedade e o Ambiente que estamos inseridos. Foi levantada a discussão de que o conceito de ciência precisa ser sempre discutido e que algumas características herdadas da ciência precisam ser questionadas. Concluímos que a ciência não está finalizada, pois é um processo de construção humana e coletiva.

*Tópico 2 - Discussão da disciplina no contexto da formação docente no país.* O segundo tópico discutiu a formação inicial e continuada dos professores em Ciências (Química, Física e Biologia). Foram exemplos os próprios discentes da disciplina, dentre os quais, apenas um teve a discussão sobre CTS na formação inicial, em uma disciplina denominada Projeto Integrado de Práticas Educativas IV. Os outros dois alunos, com formação em Ciências Biológicas, não tiveram essa discussão na graduação. Foi significativo pontuar o número de pesquisas que enfatizam a necessidade da abordagem CTSA na Educação básica, como a de Melo, Reis (2011); Ricardo (2007); Santos, Schnetzler (2003), entre outros. Os autores apontam a responsabilidade que o professor da educação básica tem de formar um aluno crítico capaz de atuar em tomadas de decisão, participando ativamente nas soluções de problemas nos quais pode estar inserido. Entretanto, é oportuno refletir: Como exigir dos professores da Educação Básica o desenvolvimento de atividades escolares com este enfoque se o assunto não fez parte das rotinas acadêmicas do educador? Neste contexto, a disciplina do PPGECEM tem o intuito de fortalecer e aprofundar as discussões sobre o tema na formação continuada, mas também, inserir os mestrandos que não tiveram a oportunidade de vivenciar essas reflexões na formação inicial, de entender a necessidade de um ensino com este viés.

*Tópico 3 - Estudo e discussão do texto "Ciência tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio".* O texto foi utilizado com o intuito de fundamentar os argumentos críticos e reflexivos acerca do contexto CTS, especificamente, sua relevância para o Ensino Médio. Faz-se necessário ressaltar a importância de pensarmos na ciência como produção coletiva, pois várias pessoas contribuíram para determinado conhecimento. Discutimos também sobre as ideologias, as crenças e os valores que fazem diferença na escolha para explicar um fenômeno que determinado cientista estuda. Logo, a ciência não é neutra. Os indivíduos têm valores morais, história de vida, espiritualidade, etc... Neste escopo percebe-se que a ciência e a tecnologia têm provocado muitas transformações na sociedade, refletindo em mudanças nos níveis econômico, político e social. No texto, também foi possível discutir sobre alguns documentos legais que rege a educação brasileira, como a



Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) em relação às diretrizes que esses documentos nos direcionam sobre o contexto científico-tecnológico (PINHEIRO; SILVEIRA; BAZZO, 2007).

*Tópico 4 - Discussão da mostra de cinema ambiental "Ecofalante".* Foi pautado, durante as aulas, a possibilidade da abordagem CTSA a partir de filmes ou animações que poderiam ser utilizados em estratégias de ensino. Foi solicitado aos mestrandos o acompanhamento de uma programação *on-line*, denominado Ecofalante, na qual foi disponibilizado diariamente, a partir de um sítio na internet, filmes que possibilitam retratar a ciência, a tecnologia, a sociedade ou o ambiente em diferentes contextos que podem ser levados para a educação básica.

*Tópico 5 - Atividade sobre título cinematográfico com potencial pedagógico para o ensino CTSA.* A partir da atividade anterior, foi proposta para os futuros mestres, a indicação de um filme que poderia ser utilizado nas práticas diárias do ensino fundamental ou médio. Assim, cada estudante escolheu um filme, que poderia estar ou não, disponível no sítio do evento Ecofalante e, depois disso, propor a inserção em uma determinada série da educação básica.

*Tópico 6 - Acompanhamento da polêmica Cantareira sob a perspectiva CTSA.* Foi apresentada aos estudantes uma atividade que evidencia que a abordagem CTSA não precisa, necessariamente, fazer parte do cotidiano dos alunos, cabendo ao professor contextualizar uma problemática para ser trabalhado na educação básica. Assim, foi sugerido aos alunos o acompanhamento da polêmica Cantareira, um tema que não faz parte, por exemplo, do cotidiano da população de Uberlândia, ou outra cidade, mas pode ser contextualizado para esta população. Os discentes tiveram que acompanhar diariamente as notícias sobre temática. O nível de água estava a cada dia menor e a solução para o problema não aparecia. Essa atividade proporcionou o entendimento de que interesses políticos poderiam estar por trás de uma questão de necessidade para a população, apontando assim pouco respeito pela população envolvida.

Neste ponto, foi levantado o questionamento, já discutido em aulas anteriores, de que a Ciência não é neutra e, para tanto, possui interesses por trás disso. Isso é justificado pelo fato de ter surgido a possibilidade de utilizar meios para transpor água de outro rio que faz parte de outro estado. Desta forma, políticos estavam apontando soluções para o problema de falta de

água que necessitava de um parecer de outro estado que negava o pedido, já que a água de um estado não poderia ser utilizada por outro.

*Tópico 7 - Filme "Her" - Significado e potencialidade didática na perspectiva CTSA.* O objetivo foi debater um dos filmes escolhidos pelos alunos do mestrado. Deste modo, foi escolhido o filme "HER", para discussão em sala de aula sobre a utilização na Educação Básica. Foi sugerido uma proposta de intervenção para alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA). A sinopse mostra a evolução tecnológica a ponto de um ser humano ser totalmente dependente de uma máquina. A relação homem-mundo se resumindo ao computador. Percebe-se que a ciência e a tecnologia não trazem apenas benefícios para a sociedade. Neste sentido, é importante que a população tenha acesso às informações sobre o desenvolvimento científico-tecnológico e também tenha condições de avaliar e participar das decisões que venham a atingir o meio onde vive. Ou seja, a sociedade precisa aprender a ler e entender (muito mais do que fórmulas mirabolantes, nomenclatura sem sentido, entre outros conteúdos abordados na educação básica) a ciência e a tecnologia, com suas implicações e consequências, para ser participante nas decisões políticas e sociais que influenciarão o seu futuro e os de outras gerações (PINHEIRO; SILVEIRA; BAZZO, 2007).

*Tópico 8 - Discussão sobre a novidade da empresa "Startup", na perspectiva CTSA.* Nessa atividade realizou-se uma discussão que diz respeito a novidade da empresa Startup que propõe o uso de robôs para diversos interesses humanos. A atividade foi proposta na aula que acontecia em um sábado e o tema foi objeto de reportagem do programa *Fantástico* no dia seguinte, domingo.

*Tópico 9 - Discussão da Polêmica "Tamiflu" na perspectiva CTSA.* Foi realizada uma discussão sobre a notícia de que o medicamento Tamiflu, utilizado no combate ao vírus denominado H1N1 não é efetivo. Este tema foi discutido na possibilidade de inserção para a discussão na educação básica, como temática para o ensino fundamental II, em Ciências, ou no ensino médio, em Biologia, quando se estuda vírus, e ainda na disciplina de Química, com análise de bulas e substâncias inorgânicas e orgânicas. É uma temática problematizadora, na qual o professor é o responsável por articular e garantir a mobilização dos saberes. Esta problemática seria apenas um ponto inicial para os estudantes ter condições de assumir uma postura questionadora e crítica frente ao uso do medicamento.

*Tópico 10 - Avaliação da disciplina, Autoavaliação e encerramento da disciplina.* Para finalizar, o professor fez, em participação com a turma, a avaliação sobre a primeira vez

em que a disciplina foi oferecida pelo PPGECM. Nesta atividade, os alunos apontaram algumas reflexões sobre a disciplina em sua formação, os pontos positivos e negativos que ocorreram durante o semestre, e ainda o que pode ser melhorado. Além disso, os discentes também fizeram uma autoavaliação, sobre o seu desenvolvimento com as atividades propostas.

Um assunto que não fez parte da programação, mas que deve compor a disciplina nas próximas edições é a comunicação pública da Ciência. A inserção desse tema está prevista na ementa da disciplina e, de fato, reconhecemos sua importância.

### **A avaliação e o futuro da disciplina – o que dizer ao PPGECM?**

A primeira ponderação que fazemos é sobre a ausência de internet e equipamento de som na sala de aula. Trata-se de uma disciplina cujos temas precisam desses recursos. A segunda ponderação é uma recomendação para que o professor da disciplina convide outros professores do PPGECM para que possam planejar o semestre e participar de algumas aulas. Essa iniciativa pode contribuir para que o assunto da disciplina CTSA possa ser explorado por múltiplos olhares, o que nos parece essencial. A terceira ponderação a ser feita é sobre a necessidade de mais tempo para a abordagem dos temas propostos. São assuntos que precisam ser acompanhados ao longo da disciplina como, por exemplo, a polêmica Cantareira. Devido à segunda e terceira ponderação, sugerimos que os dois créditos da disciplina poderiam ser acrescidos de mais dois, totalizando quatro créditos. Nossa expectativa é que, no futuro próximo, esse componente curricular deixe de ser optativo e passe a ser obrigatório.

### **Considerações finais**

O objetivo desse texto foi relatar a experiência positiva que tivemos com a ministração da disciplina CTSA no PPGECM. O tema é relevante para a formação dos alunos e recomendamos que a disciplina seja cada vez mais valorizada e estimulada a sua oferta nos semestres seguintes.

### **Referências**

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2005.

ALMEIDA, R. R.; ALBUQUERQUE, M. S.; SOUZA, P. C. M.; MARCELINO JR., C. A. C.; CAMPOS, A. F.; BARBOSA, R. N. M. **Uma Abordagem CTSA para o Ensino-aprendizagem de Enantiômeros**. Disponível em: <<http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R1464-2.pdf>>. Acesso: 24.07.2014.

CEREZO, A. L. Ciência, Tecnologia y Sociedad: el estado de la cuestión en Europa y Estados Unidos. **Revista Iberoamericana de Educación**, n.18, p. 41-68, 1998.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa, **Teoria e Educação**, Porto Alegre, n. 2, 1990. p. 177-229.

FAVILA, M. A.; ADAIME, M. Uma análise da contextualização na perspectiva CTSA sob a ótica do professor de Química. **Revista Monografias Ambientais**, v. 13, n. 13, p. 2865-2873, 2013.

LARROSA, B. J. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, p. 20-28, jan./fev./mar./abr. 2002.

MELO, M. R.; REIS, T. M. **Experimentação com ênfase CTSA na formação inicial de professores de química**. Setembro de 2011. V Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”. São Cristóvão - Sergipe. Disponível em: <<https://www.sigaa.ufs.br/sigaa/verProducao?idProducao=55337&key=f680c4fd5bdd0e57387ce353db0d54c2>>. Acesso: 30/07/2014.

MONTEIRO, R.; GOUVÊA, G.; SÁNCHEZ, C. A abordagem CTSA sob a perspectiva dos temas geradores em freire para formação continuada de professores de ciências: um campo de conflitos simbólicos na região de Angra dos Reis. **Rempec**, v. 3, n. 2, p. 155-166, 2010.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A. Ciência, Tecnologia e Sociedade: A relevância do enfoque CTS Para o contexto do ensino médio. **Ciência e Educação**, v. 13, n. 1, p. 71-84, 2007.

RICARDO, E. C. Educação CTSA: Obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar. **Ciência & Ensino**, vol. 1, número especial, novembro de 2007.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade**: o currículo integrado. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química – compromisso com a cidadania**. Ed. Unijuí, Ijuí, RS. 2003.

SCHÖN, D. A. **Educando o Profissional Reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SOMERMANN, A. **Formação e transdisciplinaridade**: uma pesquisa sobre as emergências formativas do CETRANS. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa/ Diplôme d’Université na Université François Rabelais de Tours, 2003. Disponível em: <[http://run.unl.pt/bitstream/10362/400/1/sommerman\\_2003.pdf](http://run.unl.pt/bitstream/10362/400/1/sommerman_2003.pdf)>. Acesso: 25 out. 2010.