

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**CARACTERIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS DE
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO ESPAÇO ESCOLAR**

Sarah Rodrigues Campos

Monografia apresentada à
coordenação do curso de
Ciências Biológicas da
Universidade Federal de
Uberlândia, para a obtenção do
grau de Bacharel em Ciências
Biológicas.

Uberlândia – MG
Agosto – 2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**CARACTERIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS DE
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO ESPAÇO ESCOLAR**

Sarah Rodrigues Campos

Orientadora: Profa. Dra. Daniela Franco Carvalho
INBIO

Monografia apresentada à
coordenação do curso de
Ciências Biológicas da
Universidade Federal de
Uberlândia, para a obtenção do
grau de Bacharel em Ciências
Biológicas.

Uberlândia – MG
Agosto – 2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**CARACTERIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS DE
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO ESPAÇO ESCOLAR**

Sarah Rodrigues Campos

Profa. Dra. Daniela Franco Carvalho
INBIO

Homologado pela coordenação
do Curso de Ciências Biológicas
em __/__/__

Profa. Dra. Celine de Melo

Uberlândia – MG
Agosto – 2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**CARACTERIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS DE
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO ESPAÇO ESCOLAR**

Sarah Rodrigues Campos

Aprovado pela Banca Examinadora em: / / Nota: _____

Nome e assinatura do Presidente da Banca Examinadora

Uberlândia, 03 de Agosto de 2017

“Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.”

Paulo Freire

AGRADECIMENTOS

Eis que chegou um dos momentos mais importantes da minha vida. Estou encerrando uma etapa e dando início a outra tão importante, quiçá mais ainda. Encerro a graduação e começo uma profissão para a vida toda.

Começo agradecendo a Deus, que me concedeu força e perseverança durante todo o período de desenvolvimento deste trabalho. Agradeço aos meus pais queridos Kélia Júnia Rodrigues Campos e Dwight Alves Campos pelos ensinamentos e apoio constante, me transmitindo palavras de amor e esperança, que foram de grande incentivo para que eu nunca desistisse e me ajudaram a seguir em frente na conclusão deste projeto. Agradeço também aos meus irmãos Thiago, Paula e Luisa por sempre acreditarem na minha capacidade e me ajudarem a percorrer essa árdua caminhada. Ao meu cunhado Eduardo que contribuiu muito na ampliação do meu vocabulário e por compartilhar comigo um pouco da sua vasta sabedoria comigo, meus sinceros agradecimentos.

Agradeço aos amigos que no decorrer de toda minha trajetória me proporcionaram apoio, companheirismo e momentos maravilhosos: Ana Laura Pereira, Carolina Martins, Izadora Ormenezi, Júlia Oliveira, Letícia Penariol, Marcella Macedo, Maynara Santana, Marco Thullio, Thais Martins, muito obrigada.

Aos meus professores que estiveram presentes no decorrer do curso, minha eterna gratidão por tantos ensinamentos e aprendizados que contribuíram para minha formação como docente e como cidadã. Um agradecimento especial à minha orientadora Daniela Franco Carvalho, por ter me possibilitado conhecimentos importantes para minha formação, pelo auxílio nesse trabalho durante nossos diversos encontros. Dani, você foi fundamental para a conclusão desse trabalho, um imenso obrigado. Às professoras membros da Banca Examinadora Lúcia de Fátima Estevinho Guido e Fernanda Helena Nogueira-Ferreira obrigada pela consideração ao aceitar fazer parte desse momento.

A todas as pessoas que de certa forma contribuíram, torceram e apoiaram a chegada dessa experiência marcante em minha vida, meus mais sinceros agradecimentos.

RESUMO

Divulgação científica pode ser explicada como o uso de processos e recursos técnicos para a comunicação da informação científica e tecnológica ao público em geral, principalmente destinado a estudantes de séries diversas. O presente trabalho buscou caracterizar a divulgação científica no espaço escolar e investigar se há o desenvolvimento de práticas e material de divulgação por professores nesse espaço. O trabalho realizado é qualitativo e utilizou como metodologia a pesquisa narrativa. A pesquisa narrativa pode ser definida como uma metodologia que se baseia na coleta de histórias sobre um dado tema no qual o investigador obterá informações necessárias para compreender determinado acontecimento. Para a realização do projeto utilizou-se das notas de campo e de fotografias como instrumentos de pesquisa. A partir do registro fotográfico dos materiais e recursos de divulgação científica em seis escolas, da rede pública e particular da cidade de Uberlândia - MG, busquei caracterizar e transmitir minhas percepções sobre espaços como bibliotecas, laboratório de ciências e de informática, espaço de convivências, entre outros. Através do presente trabalho fui capaz de discutir assuntos muito importantes para a educação, tais como: os diversos obstáculos para conseguir entrar nas escolas para realizar a pesquisa; a importância da confecção de material especializado para alunos com necessidades especiais; a necessidade de elaboração de material e desenvolvimento de práticas no espaço escolar por professores, pois há baixa produção dos mesmos nas instituições escolares.

Palavras-chave: Divulgação científica. Espaço escolar. Pesquisa narrativa. Material didático.

INTRODUÇÃO

MINHA TRAJETÓRIA

A ciência que estuda a vida me interessou desde criança, quando a curiosidade era muito evidente sobre como as coisas “funcionavam” na natureza. Ao ver a minha irmã mais velha abrir um gato morto com uma faca com o intuito de ver como o mesmo era “por dentro” e eu só conseguia pensar em como todos aqueles órgãos funcionavam perfeitamente, e tinha apenas 7 anos de idade. Com o passar do tempo, percebi que o que me interessava mesmo era saber como todas as coisas ocorriam, o que estava envolvido em cada processo que acontece na natureza, como a vida se sustenta e desde muito nova, tive uma grande percepção sobre a conservação e sua importância.

Aos 17 anos já tinha certeza do que poderia fazer para continuar estudando e trabalhar com aquilo que eu realmente gostava, a vida, e era ingressar em um curso de Ciências Biológicas. Como sempre me dediquei aos estudos, estudei em boas escolas e principalmente tive muito bons professores, consegui ingressar na Universidade Federal de Uberlândia, localizada na cidade onde vivi toda minha vida, isso no primeiro vestibular que fiz e não havia terminado ainda o meu ensino médio (3º ano). Assim que as aulas na universidade começaram, percebi que ter ingressado no curso foi a parte mais fácil e que logo começaria a ficar complicado.

Ingressar em uma universidade pública para mim é um privilégio que exige dedicação e muito esforço. Quando começaram as aulas percebi que muitas pessoas que haviam entrado num curso, como o de Ciências Biológicas, estavam ali apenas para conseguir um diploma e não por se interessar realmente pelo que o curso estuda, ou por não ter conseguido ingressar em outro curso considerado mais difícil e vieram para a Biologia pensando que era um curso simples, porém, com o tempo, perceberam que não era o caso.

O curso de Ciências Biológicas ofertado no vestibular da UFU em que eu me ingressei estava em seu currículo antigo, e aquele seria o último semestre em que o mesmo estaria vigente. Nesse currículo o aluno poderia fazer o bacharelado e a licenciatura juntos e assim obter duas formações na área biológica e no meu caso, ao longo de todo o tempo do curso, percebi como foi especial ter esta oportunidade. Ao longo de toda minha vida acadêmica sabia que o bacharel era o meu caminho, pois a paixão que sinto pelo estudo

da vida e principalmente pelo trabalho com os animais é inenarrável. Porém ao cursar as disciplinas da licenciatura encontrei uma nova paixão. A licenciatura me encanta, sempre tive muito orgulho e admiração pelas pessoas que tem o interesse em ajudar jovens e adultos a construir conhecimentos, cresci com a influência de meu pai, que é um professor de História sem diploma, pois este era seu sonho, mas nunca conseguiu realiza-lo, mas sempre desejou que alguma de suas três filhas seguissem esse caminho. Ele simplesmente ama à docência.

Me apaixonei por ensinar. Ensinar é um ato de amor. A necessidade de ensinar ao outro, quaisquer sejam os ensinamentos, é uma forma de querer o melhor para esse outro. Se você ensina alguma coisa a alguém você busca ajudar aquela pessoa a melhorar, atingir novos conhecimentos e assim se superar a cada dia. Ensinar é querer ajudar o outro, ajudar a construir seu próprio conhecimento, mas ajudar de muitas outras formas também, porque ensinar está muito acima de um professor (profissão), ensinar algo a alguém, até mesmo a mais simples das coisas, como andar de bicicleta, são momentos raros de verdadeiro conhecimento. Ao ensinar uma criança a andar de bicicleta se está fazendo muito além do que somente ensinando o ato de andar de bicicleta. Se está ensinando a essa criança a ter liberdade, autonomia e de certa forma a ser independente. Educar vai muito além do ato em si, ao realizar esse processo, se está abrindo novos caminhos, novas realidades para o outro, um mundo novo que está à espera. Kami (1991) ressalta que:

Educar não se limita a repassar informações ou mostrar apenas um caminho, aquele caminho que o professor considera o mais correto, mas é ajudar a pessoa a tomar consciência de si mesma, dos outros e da sociedade. É aceitar-se como pessoa e saber aceitar os outros. É oferecer várias ferramentas para que a pessoa possa escolher entre muitos caminhos, aquele que for compatível com seus valores, sua visão de mundo e com as circunstâncias adversas que cada um irá encontrar. Educar é preparar para a vida (KAMI, 1991, p. 125).

O educador é alguém que se preocupa tanto com o outro que se sente na mais profunda necessidade de abrir novos caminhos para o máximo de “outros” que conseguir durante toda sua vida, como sua profissão. Um professor precisa amar o que faz. Ser educador é uma dádiva; tentar dividir um pouco o seu conhecimento com seus alunos é um momento precioso, de muita inspiração e respeito por eles, querer sempre o melhor para eles é essencial. Quando se faz o que gosta, o que te faz feliz, você consegue

desenvolver várias formas de ser e estar de sua profissão. O professor, quando está nessa profissão por amor, por dedicação e motivação interior, ele consegue se reinventar dentro da sala de aula; a partir dos estágios que realizei durante minha graduação obtive várias experiências deste tipo, ao buscar trazer dinâmicas e atividades diversas que instigou o interesse dos alunos por diversos temas do assunto tratado em sala de aula. Ele usa de todas as armas possíveis para melhorar sua prática docente. Educar é valioso, é singular. É uma profissão indispensável para qualquer outra profissão. É educando que se aprende, é ensinando algo ao outro que se supera, se excede como pessoa, como cidadão.

Como professora ainda me faltam algumas competências, principalmente a paciência, pois tenho grande dificuldade com algumas situações que ocorrem na sala de aula. Mas eu sei que não vou ter problemas em adquirir essa paciência ao longo do tempo, é tudo uma questão de prática, que ainda tenho pouca em relação a sala de aula. O professor é um agente transformador dentro da sala de aula, e ele por si só, a cada aula faz reviver a esperança de um futuro dentro de algum aluno. Ele é a soma de sua história de vida, cotidiano, conhecimentos e muitos momentos únicos que ocorrem em sua sala de aula. É esse professor que irei me tornar um dia, não tenho pressa, há muitas salas de aulas para transformar e muitos alunos para ajudar a trilhar os caminhos, muita coisa ainda está por vir e sei que a cada dia mais me reinvento e percebo que estou me convertendo na professora que idealizo em meus sonhos.

O curso de Ciências Biológicas da UFU se encaixou perfeitamente em minhas expectativas, pois o curso me contemplou, principalmente quanto às disciplinas de Zoologia, Evolução e Conservação, que são minhas primeiras fascinações. Mas também muitas disciplinas da licenciatura que considero essenciais para minha formação não somente como profissional da área biológica, como a educadora que almejo ser, mas também como cidadã, tais como Psicologia da educação, Didática Geral, todos os PIPE's (Projeto Integrado de Práticas Educativas) e principalmente os Estágios I e II; considero estas entre outras como um grande crescimento em minha perspectiva como ser humano em sociedade.

A minha formação acadêmica depende somente da minha dedicação e capacidade de sempre buscar melhorar em qualquer área da minha vida, mas a acadêmica sendo a principal. Busquei durante toda a graduação estudar com afinco e ser a melhor naquilo que me interessava, pois como meu pai sempre diz: não importa o que você vai fazer na

vida, qual carreira vai seguir, o que realmente importa é você ser bom naquilo que faz e sempre desejar mais, conseguir mais, ir além das possibilidades.

Encarei a graduação com toda minha dedicação e todo meu tempo, estudei para conseguir boas notas e realmente construir conhecimentos que jamais serão esquecidos, porque encontrar a felicidade para mim é você trabalhar com aquilo que te dá prazer, que te faz querer buscar mais conhecimento sobre o mesmo. Acredito que estou nesse caminho, com a dedicação e empenho que tenho e com os conhecimentos que adquiri ao longo de toda a graduação, não preciso me preocupar com o caminho, pois vou conseguir, já sei que estou no rumo certo, o da Biologia.

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO ESPAÇO ESCOLAR

Popularização da ciência ou divulgação científica (este último mais usualmente utilizado na literatura) pode ser explicada como o uso de processos e recursos técnicos para a comunicação da informação científica e tecnológica ao público em geral. Sendo assim, divulgação concebe a tradução de uma linguagem especializada para uma leiga, com o intuito de tornar o conteúdo mais acessível ao público em geral.

Divulgação científica é uma ideia mais limitada do que difusão científica e uma ideia mais ampla do que comunicação científica. Difusão científica refere-se a todo e qualquer processo usado para a comunicação da informação científica e tecnológica. Ou seja, a difusão científica pode ser direcionada tanto para especialistas (neste caso, é sinônimo de disseminação científica), quanto para o público leigo em geral (aqui tem o mesmo significado de divulgação). Já comunicação da ciência e tecnologia significa comunicação de informação científica e tecnológica, transcrita em códigos especializados, para um público seletivo formado de especialistas (BUENO, 1984). Roqueplo (1974), por sua vez, sugere uma abrangente, mas ao mesmo tempo excludente, para o termo divulgação científica, afirmando se tratar de toda atividade de explicação e difusão dos conhecimentos, da cultura e do pensamento científico e técnico, sob duas condições: fora do ensino oficial ou equivalente e sem o objetivo de formar especialistas.

A função da divulgação científica vem se transformando no decorrer dos anos, associado ao próprio avanço da ciência e tecnologia. Pode ser direcionada para diferentes objetivos, tais como diz Anandakrishnan (1985):

- Educacional, ou seja, a ampliação do conhecimento e da compreensão do público leigo a respeito do processo científico e sua lógica. Neste caso, trata-se de transmitir informação científica tanto com um caráter prático, com o objetivo de esclarecer os indivíduos sobre o desvendamento e a solução de problemas relacionados a fenômenos já cientificamente estudados, quanto com um caráter cultural, visando a estimular-lhes a curiosidade científica enquanto atributo humano. Nesse caso, divulgação científica pode-se confundir com educação científica.

- Cívico, isto é, o desenvolvimento de uma opinião pública informada sobre os impactos do desenvolvimento científico e tecnológico sobre a sociedade, particularmente em áreas críticas do processo de tomada de decisões. Trata-se, portanto, de transmitir informação científica voltada para a ampliação da consciência do cidadão a respeito de questões sociais, econômicas e ambientais associadas ao desenvolvimento científico e tecnológico.

- Mobilização popular, quer dizer, ampliação da possibilidade e da qualidade de participação da sociedade na formulação de políticas públicas e na escolha de opções tecnológicas (por exemplo, no debate relativo às alternativas energéticas). Trata-se de transmitir informação científica que instrumentalize os atores a intervir melhor no processo decisório.

Esse conjunto de concepções e definições, destacando ora aspectos educacionais, ora culturais, políticos e ideológicos, possibilita uma noção das numerosas alternativas de atividades sobre divulgação científica. Dependendo da ênfase em cada um desses aspectos e objetivos, diferenciam também os públicos alvo dessas práticas, sejam educandos, populações letradas e iletradas, agentes desenvolvedores de políticas públicas e até os próprios cientistas e tecnólogos.

A divulgação científica ocorre em espaços formais, e para Gohn (2006), o espaço formal de educação é a escola, que tem organização sistemática e desenvolve suas atividades por meio de uma ordem sequencial e disciplinar. Essa educação demanda tempo, local específico, pessoal especializado e geralmente se divide por nível de conhecimento; mas também ocorre em espaços não formais. O espaço não formal de educação é aquele que proporciona o compartilhamento de ideias e experiências, sobretudo de situações participativas desenvolvidas coletivamente (REIS e GHEDIN, 2014). Para Gohn (2006), a educação nesse ambiente não se organiza em níveis de

escolaridade, idade ou conteúdo. A participação dos indivíduos é optativa ou pode ser motivada por circunstâncias históricas de vivências pessoais.

A divulgação científica é realizada através de instrumentos, tais como: publicações variadas (livros, revistas, jornais, folhetos etc.); filmes; vídeos; programas de rádio e TV; internet; também é bastante difundida em locais como Museus; Exposições; Jardins botânicos; Planetários entre outros. A divulgação então, segundo Bueno (1985), abrange

(...) os jornais e revistas, mas também os livros didáticos, as aulas de ciência do 2º grau, os cursos de extensão para não especialistas, as histórias em quadrinhos, os suplementos infantis, muitos dos folhetos utilizados na prática de extensão rural ou em campanhas de educação voltadas, por exemplo, para as áreas de higiene e saúde, os fascículos produzidos por grandes editoras, documentários, programas especiais de rádio e televisão etc. (BUENO, 1985, p.1422)

As atividades de divulgação científica vêm se concentrando em sua maioria em espaços não formais. Percebe-se muitos trabalhos de divulgação como metodologias alternativas ao ensino tradicional em sala de aula em locais como museus, parques de exposição, jardins botânicos, assim como em congressos e simpósios, como comenta Xavier e Da Luz (2016):

Entre as novas metodologias empregadas, destaca-se o uso dos espaços não formais entre eles: museus, laboratórios, parques, unidades de reciclagem, jardins botânicos, zoológicos, e outros, como metodologias que têm um papel fundamental na complementaridade do ensino no processo de disseminação da educação, pois os mesmos suprem as necessidades como: a falta de laboratório que muitas escolas apresentam. (XAVIER e DA LUZ, 2016, p. 292)

Os trabalhos de divulgação nos espaços não formais são de extraordinária importância para disseminação do conteúdo científico abrangendo não somente alunos como também o público em geral. Sabemos que a divulgação é proposta a um amplo público, mas principalmente destinado a estudantes de séries diversas. Os estudantes por sua vez, tem preferência por aulas ministradas em espaços não formais, pois estas lhes

proporcionam uma saída da sala de aula, da “famosa” aula com professor, quadro e giz; possibilita aos educandos a oportunidade de aprender se divertindo e com autonomia.

No entanto, a realidade é outra. Poucos professores utilizam esses espaços não formais em suas aulas, pois são muitas as dificuldades enfrentadas pelos mesmos ao realizar atividades nesses locais. Xavier e Da Luz (2016) identificaram como principais dificuldades apontadas pelos docentes a falta de tempo, a falta de transporte, burocracia, falta de inclusão no currículo, dificuldades financeiras que impedem a utilização dos espaços não formais para a execução de aulas complementares sobre os temas. As condições financeiras dos alunos muitas vezes não permitem que os mesmos tenham a oportunidade de conhecer museus ou exposições de qualidade, com um acervo completo. Os museus locais e/ou regionais possuem um acervo muito escasso e assim milhares de estudantes não tem acesso a diversas atividades de divulgação científica.

Como já foi dito anteriormente, as escolas (espaço formal) também devem possuir instrumentos de divulgação para serem utilizados com os alunos, como forma de trazer atividades interativas, divertidas e inteligentes para apresentar o conteúdo científico, como forma alternativa aos obstáculos para utilização dos espaços não formais, entretanto, muitas escolas não possuem essas ferramentas e isso afeta negativamente os alunos dessas instituições defasadas. Para Furquim (2013), o processo da divulgação científica é um desafio do mundo contemporâneo, posto que os cidadãos convivem com o desenvolvimento crescente da ciência e das tecnologias, e, se a ciência está tão presente na contemporaneidade, é preciso divulgá-la e fazê-la ser compreendida para que se tenha possibilidade do exercício pleno da cidadania. Esse é o papel da escola. Essa é a função inerente ao ofício do professor.

De acordo com Esperança, Da Silva Filomeno e De Aguiar Lage (2014), ter acesso à produção científica e ser reconhecido como produtor de saberes e conhecimentos são um direito de cidadania. Porém uma parcela significativa da população no mundo tem dificuldades de acesso à informação científica. Desta forma, o papel central da escola é promover a educação científica e tecnológica, auxiliando o aluno na construção de conhecimentos, habilidades e valores necessários às tomadas de decisões sobre questões de ciência e tecnologia, além de atuar na solução de questões relacionadas à sociedade que o afetam. Isso exige ter acesso à informação e, também, saber processá-la e ressignificá-la, ou seja, a formação possibilitando uma adequada apropriação da informação. Nesse sentido, o espaço escolar deve possibilitar o contato dos estudantes

com materiais e ferramentas de divulgação científica que oferecem a oportunidade dos mesmos de adquirir informações, conhecer ao menos uma parcela do campo da ciência.

A ciência precisa ir até onde os jovens estão, em sua maioria dentro do espaço escolar. Nessa lógica então, é importante a participação não somente do professor dentro da escola como também do cientista, pesquisador, levando seus estudos e descobertas para este local. Esse é um passo fundamental para aprimorar a divulgação científica no país e estimular os estudantes a abraçarem a carreira de pesquisa.

Essa pesquisa então, vem com o intuito de caracterizar a divulgação científica na esfera escolar, dentro de escolas públicas e particulares; analisando a presença de materiais e ferramentas, como também se há a utilização dos mesmos pelos professores, a eficiência ao serem abordados com os alunos, se há produção científica e/ou construção de instrumentos dentro do ambiente e também comparando como a divulgação científica ocorre na rede pública e na rede particular de ensino, evidenciando suas semelhanças e diferenças.

OBJETIVOS

Um dos objetivos do projeto foi analisar como a divulgação científica se caracteriza dentro do espaço escolar, se há ferramentas de divulgação e quais são, se estão atualizadas, se são utilizadas de forma efetiva pelos professores e alunos e se há produção científica dentro do ambiente. Outro propósito desse projeto foi realizar uma investigação com o intuito de observar se há desenvolvimento de práticas e elaboração de materiais de divulgação científica.

METODOLOGIA

Para a realização do presente trabalho foram feitas investigações dentro de seis escolas de Uberlândia – Minas Gerais.

O trabalho se valeu da narrativa para contar as experiências vivenciadas, adquiridas do meu cotidiano e construídas nas escolas, evidenciando minhas perspectivas individuais sobre os materiais, recursos utilizados pelos professores em suas aulas e do desenvolvimento de práticas de divulgação científica pelos mesmos.

A narrativa é a exposição de um acontecimento ou de uma série de acontecimentos mais ou menos encadeados, reais ou imaginários, por meio de palavras ou de imagens, como enfatiza Oliveira e Paiva (2008),

Muitos são os significados de narrativa que circulam entre nós: uma história; algo contado ou recontado; um relato de um evento real ou fictício; um relato de uma série de eventos conectados em sequência; um relato de acontecimentos; uma sequência de eventos passados; uma série de eventos lógicos e cronológicos, etc. (OLIVEIRA e PAIVA, 2008, p.1)

Sendo assim o presente trabalho fez uso desse mecanismo textual para apresentar a caracterização da divulgação científica nos espaços escolares das instituições investigadas. Essa metodologia se chama pesquisa narrativa.

A pesquisa narrativa pode ser definida como uma forma de entender a experiência em um processo de colaboração entre pesquisador e pesquisado. A pesquisa narrativa é frequentemente descrita como uma metodologia que se baseia na coleta de histórias sobre um dado tema no qual o investigador obterá informações necessárias para compreender determinado acontecimento. As histórias podem ser obtidas por meio de vários métodos: entrevistas, diários, autobiografias, gravação de narrativas orais, narrativas escritas, e notas de campo (CLANDININ; CONNELLY, 2011). Esse projeto se utilizou das notas de campo e das fotografias como instrumentos de pesquisa.

A pesquisa foi conduzida por meio das seguintes etapas:

1- Escolha das escolas a serem analisadas

Para a pesquisa foram selecionadas seis escolas para caracterização da divulgação científica. Sendo duas escolas de ensino infantil (uma da rede pública e outra da rede particular); duas escolas de ensino fundamental I e II (uma pública e outra particular); duas de ensino médio (uma pública e outra particular). Sendo assim, pudemos compreender as diferenças e as semelhanças entre as duas redes de ensino e destacar suas formas de divulgação ou a ausência das mesmas e se há desenvolvimento de práticas e de materiais pelos educadores dentro dessas escolas. Para a escolha das instituições foi realizado um levantamento das escolas dos ensinos infantil, fundamental I e II e do ensino médio localizadas na cidade de Uberlândia.

2- Entrar em contato com o diretor das escolas

Conversei com os diretores das seis escolas sobre a possibilidade da realização do projeto dentro das mesmas; detalhei como seriam minhas visitas e ações e esclareci quaisquer dúvidas a respeito do trabalho a ser realizado dentro delas.

3- Período de visitas às escolas

Nesse período do projeto foram realizadas visitas as seis escolas com o intuito de observar e analisar a presença de materiais e recursos, como também se há a utilização destes itens pelos professores, a eficiência ao serem trabalhados com os alunos, observei também um importante aspecto dentro da escola: se há produção científica nesse ambiente, sendo essa, por parte dos professores e dos alunos. Essas observações foram registradas no caderno de campo. Foi realizado também durante esse período a análise de comparação entre a divulgação científica entre as escolas de diferentes graus de escolarização (infantil, fundamental e médio) e entre a rede pública e na rede particular de ensino com o intuito de caracterizar a divulgação nas mesmas.

4- Registro fotográfico

Ao longo da etapa do período de visitas, os materiais e recursos foram registrados através de fotografias. Foram registradas fotos de todos os instrumentos e produtos de divulgação científica encontrados nas escolas. Esses registros foram utilizados na produção de narrativas para o projeto.

5- Escolha das fotografias mais significativas e construção das narrativas

Foram escolhidas as fotografias mais significativas para o projeto e através das mesmas foram narrados os acontecimentos, as observações e minhas percepções acerca do trabalho realizado dentro das escolas.

RESULTADOS

O espaço escolar é um lugar de busca pelo conhecimento, onde os educandos se apropriam dos saberes elucidados pelos educadores, através da troca essencial de informações pelo diálogo professor-aluno. É fundamental que haja recursos e materiais

tanto didáticos quanto de divulgação científica na escola e que os mesmos sejam utilizados com os alunos, pois reforça e complementa o diálogo em sala de aula, facilitando a construção do conhecimento próprio pelos mesmos. Sendo assim, senti a necessidade de investigar se tais instrumentos e recursos se encontravam no espaço escolar e se eram efetivamente utilizados, tanto em instituições de ensino público quanto de ensino particular, assim como observar se os educadores buscam ampliar o leque de opções e tipos de recursos, construindo esses materiais.

A partir do registro fotográfico desses instrumentos de divulgação científica nas escolas, busquei caracterizar e transmitir minhas percepções acerca de espaços como: bibliotecas, laboratório de ciências e de informática, espaço de convivências, entre outros, na forma de narrativa baseada nas fotos mais significativas.

BUSCA PELAS ESCOLAS E O CONTATO COM OS DIRETORES

A etapa de escolha das escolas a serem analisadas foi bastante atribulada. Nesse período, fiz um levantamento das escolas dos ensinos infantil, fundamental e do ensino médio, tanto da rede pública quanto particular, localizadas na cidade de Uberlândia – MG. Ao pesquisar as escolas na internet, percebi a grande quantidade de instituições de ensino público e particular na cidade, a maioria dos bairros tem no mínimo uma escola de cada rede e então foi difícil selecionar apenas seis, sendo três de cada. Em um primeiro momento, visando facilitar o meu deslocamento entre as escolas, entrei em contato com as escolas públicas e particulares que se localizavam no bairro onde moro (Santa Mônica) ou bairros próximos, mas logo percebi que o deslocamento não seria minha maior dificuldade a ser enfrentada.

Concentrei-me primeiramente nas escolas de ensino infantil e nas duas primeiras escolas (pública e particular) que selecionei fui recebida pela diretora e conversamos sobre o projeto. Expliquei em detalhes como seriam minhas visitas e quais seriam minhas ações na escola, já solicitando autorização para realizar o registro fotográfico. Após o esclarecimento de algumas dúvidas sobre o projeto, as diretoras das duas escolas me autorizaram a realizar o trabalho nesses espaços. A diretora da escola particular me entregou uma ficha que eu deveria preencher com meus dados e me pediu para levar alguns documentos que comprovavam meu vínculo com a universidade, tais como: carta de apresentação da universidade, assinada pelo orientador e declaração de escolaridade.

A diretora da escola pública pediu apenas um ofício contendo as intenções do projeto, contendo assinatura do orientador, para arquivar.

Ao buscar escolas de ensino fundamental, percebi uma grande diferença no contato com os diretores das instituições particulares. Entrei em contato primeiramente com a diretora da escola pública e essa me recebeu com proficiência, conversamos sobre o projeto e ela logo me autorizou a entrada na escola, pediu apenas algum documento constando as intenções do projeto, para arquivar e assim levei o mesmo ofício utilizado anteriormente. Estava pensando que ia ser tranquilo conseguir as seis escolas depois das boas recepções nas três primeiras escolas que tinha selecionado para o projeto, mas não foi como eu esperava.

Fui em busca da quarta escola, de ensino fundamental da rede particular. Na primeira instituição em que entrei em contato, a secretária da escola me disse que a diretora e nenhum outro responsável poderia me receber e que eu deveria mandar uma carta de intenção explicando meu projeto para o endereço de e-mail da escola, até esse momento estava dentro do esperado. Enviei o e-mail com o projeto anexado e aguardei resposta, que veio após dois dias de espera, dizendo que não estavam precisando de estagiários na escola no momento, respondi o e-mail esclarecendo que o meu projeto não se qualificava como estágio e me disponibilizei a encontrar com a diretora ou outro responsável pelos projetos da escola e explicar melhor o trabalho e não obtive ao menos uma resposta. Não entendi o ocorrido, mas tinha que seguir em frente.

Fui em outras duas escolas e o mesmo ocorreu, foi negada minha entrada nas mesmas. Uma delas me dispensou com a mesma justificativa anterior, quadro de estagiários completo, expliquei novamente que não era um estágio e mesmo assim não fui autorizada e a outra escola simplesmente não respondeu meu e-mail e não retornou minhas ligações. Comecei a ficar preocupada com essa dificuldade que as escolas estavam impondo para a realização de um projeto voltado para a área da educação. Resolvi entrar em contato com as escolas de ensino médio que havia selecionado e encontrei as mesmas dificuldades.

Na busca da escola de ensino médio da rede pública, não encontrei obstáculos. O vice-diretor me recebeu, conversamos sobre o projeto e ele autorizou em seguida, solicitou apenas algum documento para arquivar. Então, fui estabelecer contato com

algumas escolas de ensino médio da rede particular e enfrentei os mesmos contratempos do ensino fundamental.

Nas quatro primeiras escolas que fui, me solicitaram que enviasse a proposta do projeto por e-mail e foi o que eu fiz, enviei e-mail com o projeto anexado para as mesmas e aguardei resposta. Depois de alguns dias, uma a uma foi me dispensando, pelos mesmos motivos anteriores, ou não havia vaga para estagiários ou não concediam a autorização para realizar o registro fotográfico. Uma escola recusou pois não podia me receber dentro do tempo estipulado no cronograma, já outra escola nem mesmo respondeu o e-mail. Estava correndo contra o tempo, mas não podia desistir, continuei minha procura.

Voltei a entrar em contato com instituições de ensino fundamental da rede particular e após a troca de vários e-mails, consegui a autorização de uma escola. E assim faltava apenas uma, de ensino médio da rede particular. Depois de mais uma escola rejeitar minha proposta de realização do projeto, dizendo não ter a oportunidade de me receber no momento, consegui a autorização de um colégio e assim dei continuidade ao projeto, mas não sem parar para refletir sobre os obstáculos enfrentados.

NARRATIVAS

▪ Ensino Infantil

• Escola Municipal de Ensino Infantil (EMEI) Maria Pacheco Rezende



A EMEI Maria Pacheco Rezende é uma escola localizada no Bairro Santa Mônica e ela faz parte da minha formação. Estudei nessa escola nos anos de 2000 e 2001 e ao entrar lá, me lembrei de cada esconderijo e cada árvore que escalei. Quando cheguei fui conversar com a diretora da escola, Professora Teodora, que

me reapresentou a escola que eu já conhecia tão bem e me levou ao primeiro espaço que caracterizei: a biblioteca.



Que espaço encantador de conhecer.



Fiquei maravilhada com as cores, com a quantidade de recursos e materiais que o ambiente fornecia.



A escola é muito bem equipada com os mais variados instrumentos de divulgação.



Livros de literatura, histórias em quadrinho e livros didáticos em diversas estantes, todos organizados em ordem alfabética e o que mais me fascinou: as histórias seriadas.



As histórias seriadas são imagens que quando colocadas em sequência contam uma história ou fábula.



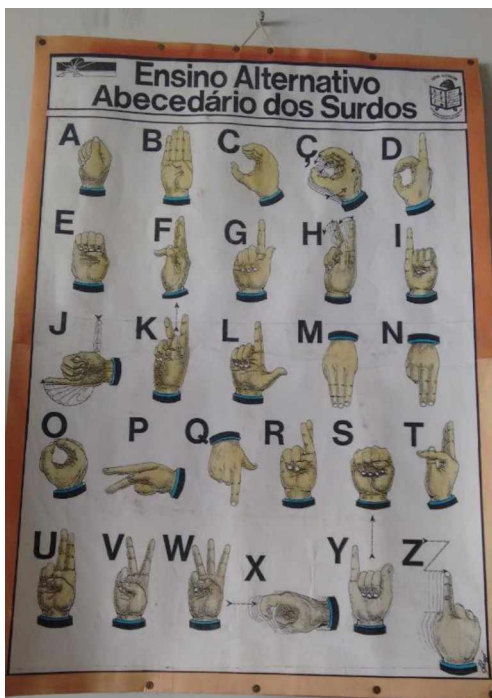
Pode-se observar que as histórias seriadas da escola foram produzidas por professores; em cada pasta encontra-se uma série de imagens para descrever um acontecimento, como por exemplo: o ciclo da vida do pintinho e a semente do feijão (fotos à direita) que contam, de forma simplificada, eventos biológicos.



A história seriada transmite noção temporal e espacial da sequência da história (início, meio e fim). O EMEI possui mais de cem pastas com histórias seriadas na hemeroteca, todos construídos

pelos professores.

A escola possui uma grande quantidade de materiais e recursos produzidos por professores.



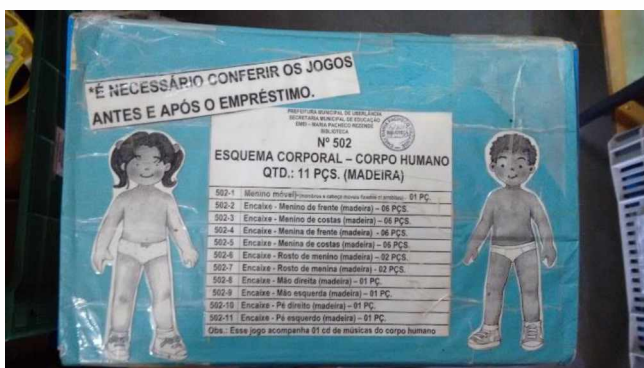
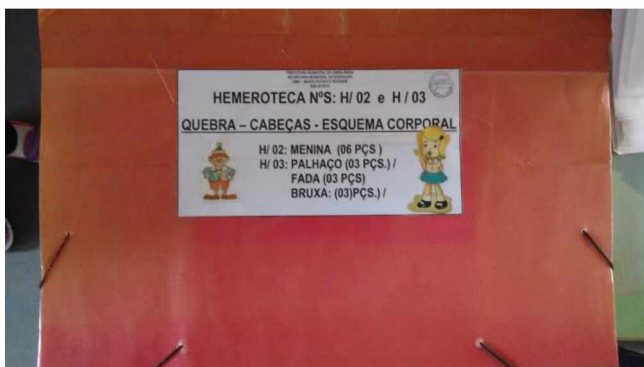
Pode-se observar cartazes com abecedário e numérico em Libras;



Pastas de material para ser utilizado com os alunos, organizadas por temas contendo gravuras, esquemas, panfletos entre outros;



Jogos, esquemas didáticos e muitos outros instrumentos.



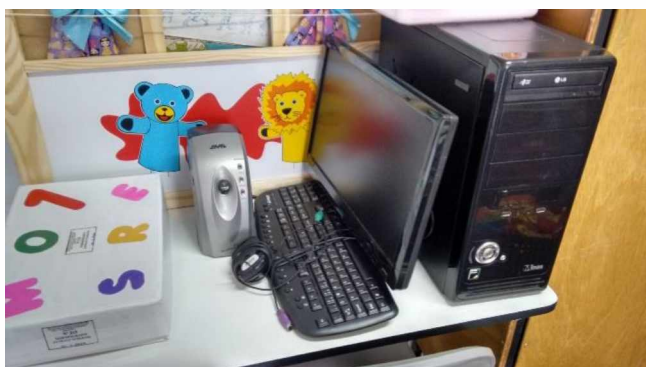
Percebi que esses materiais são muito aproveitados. Somente no período em que estive na biblioteca, eles foram os mais procurados pelos professores para utilizar em sala de aula.

Foi uma satisfação muito grande perceber como os professores dessa escola buscavam inúmeros métodos de desenvolver as formas de transmitir, divulgar conhecimentos, através da construção de ferramentas e materiais.

A escola possui muitos recursos audiovisuais também. Aparelhos de som com entrada para CD e para pendrive;



Televisão com aparelho de DVD e data show (todas as salas possuem estrutura para acoplar o projetor);



Computador com internet, para uso dos professores (pesquisa e fabricação de material), em ótimo estado de conservação.



Há muitos CD's de músicas, filmes e documentários educativos, todos muito bem organizados, em armários e caixas, etiquetados com descrição do conteúdo.

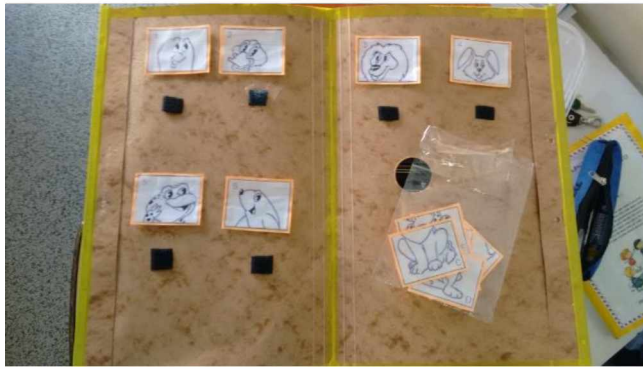
Um outro local da escola que visitei foi a sala de atendimento educacional especializado (AEE).



No qual alunos com diversas necessidades especiais recebem uma assistência educacional especializada, com o intuito de auxiliar a construção do conhecimento pelos mesmos.

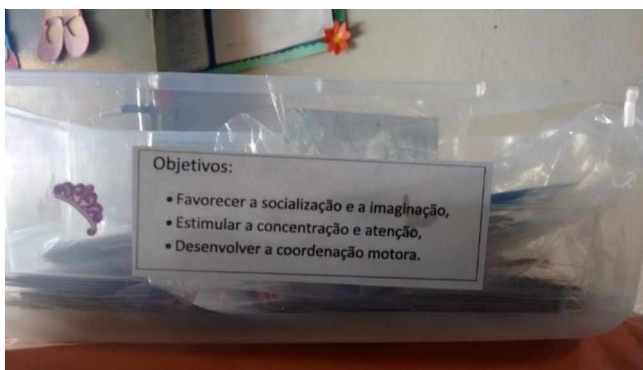
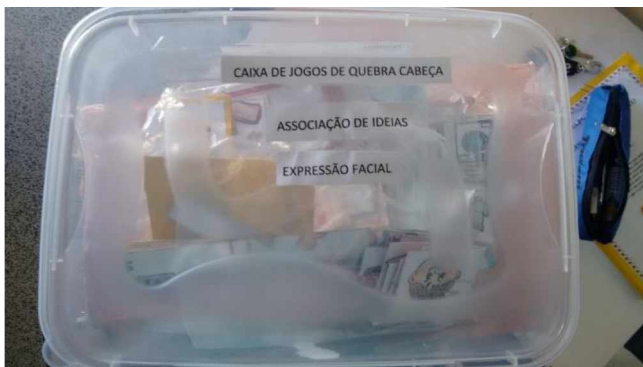
Nessa sala da escola encontramos, em grande maioria, materiais construídos por professores para ser utilizados com os alunos com necessidades especiais diferenciadas.





Diversas atividades construídas com objetivos específicos, facilitando o aprendizado desses alunos, que necessitam enfrentar inúmeros obstáculos nas interações que

realizam com o meio para assimilar qualquer conhecimento, desde os componentes físicos do objeto de conhecimento, como por exemplo, o reconhecimento e a identificação da cor, forma, textura, tamanho e outras características que ele precisa retirar diretamente desse objeto, e somente depois conseguir compreender os ensinamentos sobre o mesmo.

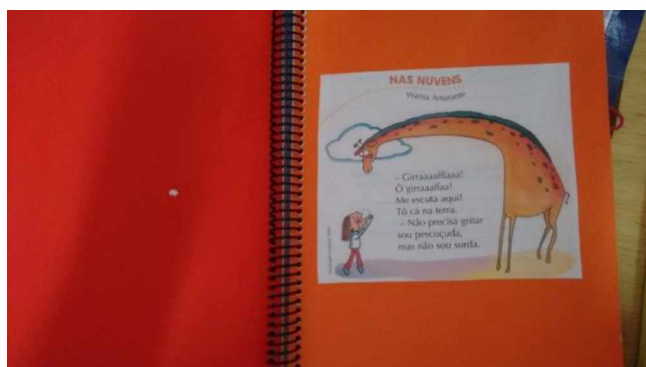


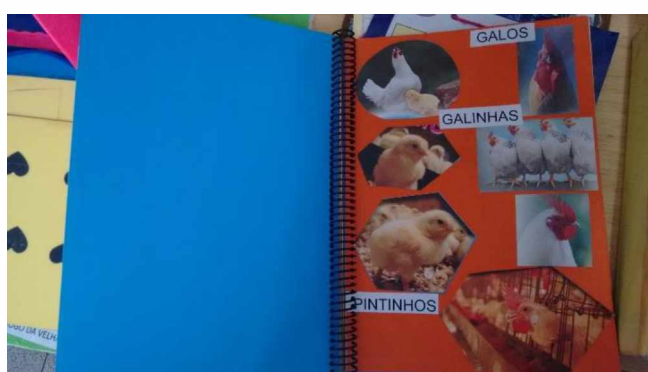
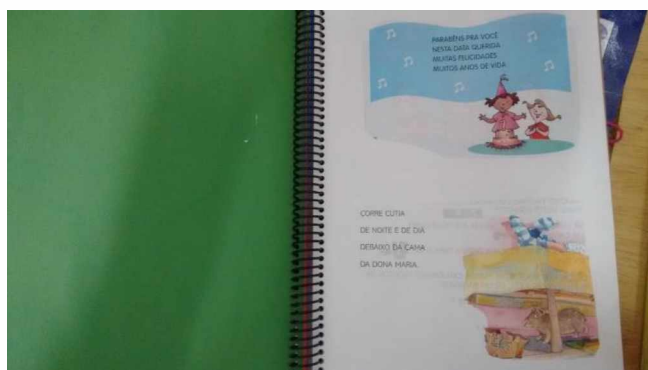
Muitos jogos foram confeccionados por professores especialmente para ser utilizado nesta sala, tais como: jogo da percepção tátil, caixa de bolinhas com água, jogos de quebra-cabeças, jogos de memória e muitos outros

que são frequentemente empregados no constante aprendizado dos alunos.



Outro material confeccionado por professores que me chamou muita atenção, foi a prancha de comunicação. Esse material é muito utilizado com esses alunos, para incentivar a leitura de imagens, a escrita, a comunicação e a compreensão do meio em que vivemos. Nessa prancha de comunicação encontram-se imagens e palavras que remetem as imagens; trechos de músicas; poemas e histórias.





A Escola Municipal de Educação Infantil Maria Pacheco Resende é um espaço lúdico, no qual encontram-se diversas atividades e meios de divulgação e os alunos aprendem se divertindo. Um lugar realmente maravilhoso.

- **Centro Educacional Curumim**



grandiosidade de recursos.

O Centro Educacional Curumim é uma escola particular de ensino infantil e ensino fundamental localizada no Bairro Santa Mônica. É uma escola considerada pequena em termos de espaço, mas possui uma

No primeiro dia que fui conhecer a instituição fui recebida pela diretora, Professora Angela, que me mostrou o espaço e me contou um pouco sobre a mesma. O

nome da escola, Curumim, termo cujo significado vem da língua tupi-guarani e significa “Menino Índio” e tal escolha se deu pelos anos em que Angela lecionou em escolas estaduais e municipais, onde trabalhou com um livro de alfabetização que possuía um texto sobre a cultura das aldeias indígenas.

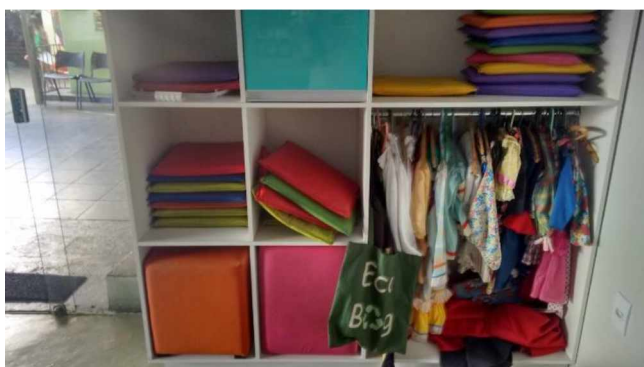
O primeiro local na escola que visitei foi o espaço de atividades.



Nesse espaço, durante o período de aulas, os professores trazem os alunos para realizar diversas atividades, utilizando os recursos que se encontram no mesmo. Essa sala possui projetor; notebooks; caixas de som; material para teatro e muitas outras coisas.



No período da noite a escola oferece nessa sala aulas especializadas e extracurriculares de ballet, jazz, violão, flauta doce, canto, teatro, artes marciais, capoeira e de reforço escolar.



Um espaço na escola que me chamou muita atenção foi a horta educativa.



Os professores levam os alunos para aprender sobre horticultura, a importância dos cultivos e do cuidado com a natureza.



No local, vi muitas mudas de plantas (flores, árvores, ervas e etc.) e materiais para cuidar da horta.

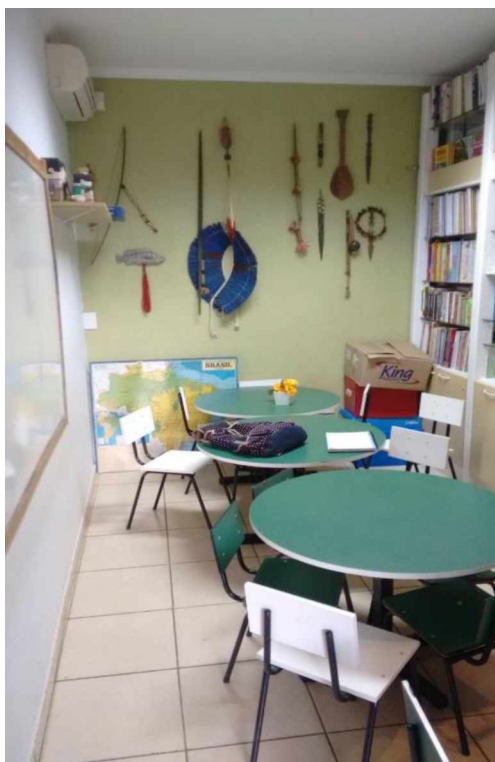
Os alunos, com a supervisão dos professores, plantam flores, tomates, pimenta, jiló, couve, hortelã, entre outros cultivos, utilizando materiais recicláveis para o plantio, tais como: garrafas pet e de vidro, canos de plástico, pneus e outros.





Os alunos mantem a horta, eles regam e retiram as folhas caídas do chão; quando os legumes e as hortaliças estão maduros e prontos para serem colhidas são levadas para casa pelos alunos e vendidas aos familiares, como incentivo ao uso de alimentos cultivados sem agrotóxicos. Esse trabalho que a escola oferece aos alunos, é ao meu ver, muito importante e deveria ser realizado em todas as escolas, não somente de ensino infantil, mas de fundamental e médio também.

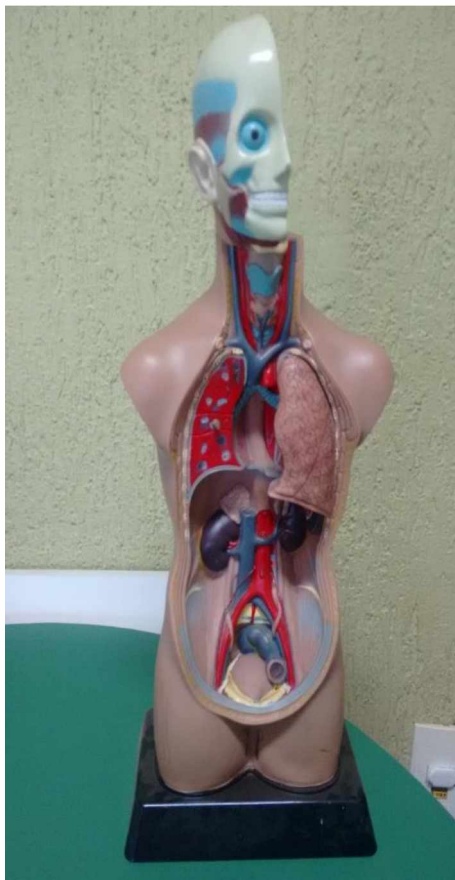
A biblioteca da escola foi o último local na escola que caracterizei. É um espaço pequeno, mas contém muitos materiais de divulgação.





Nesse local encontra-se livros de diversos assuntos, livros didáticos de várias disciplinas, livros literários, dicionários, minidicionários ilustrados e vídeo aulas;

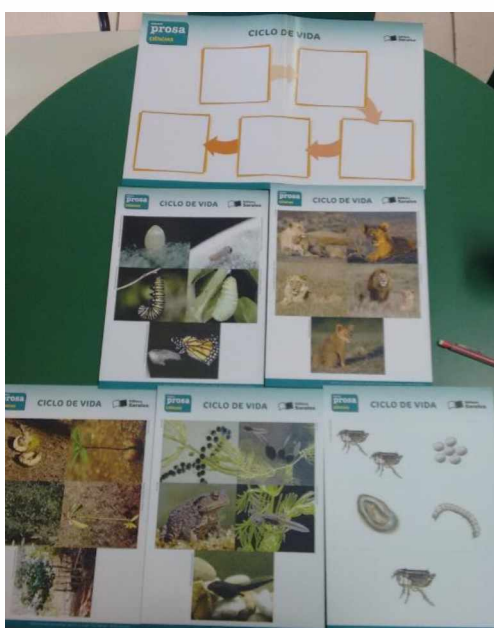
Esquemas anatômicos do corpo humano, identificando órgãos e esqueleto;



Material de Ciências: Coleção fixada seca e úmida de animais, organizados de forma imprecisa, informal;



Esquemas dos grupos de animais, ciclo da vida e classificação;





Esses esquemas são utilizados pelos professores para mostrar aos alunos alguns exemplos de ciclo de vida e exemplares de cada classe no reino animal.

Na biblioteca da escola também se encontram computador, televisão com aparelho de DVD e som.



Uma coisa que percebi foi a escassez de produção de material pelos professores. A maioria dos recursos foi comprado e não confeccionado. Outra observação pertinente sobre a escola é carência de jogos didáticos. Encontrei apenas alguns dentro de salas de aula e os professores alegam que os mesmos são frequentemente utilizados com os alunos.

Os materiais da escola estão muito organizados, em ótimo estado de conservação, mas locais como a biblioteca, não parecem ser muito utilizados. Nos dias em que visitei esse local, nenhum professor ou aluno veio ao espaço em busca de alguma ferramenta. Os materiais que são mais utilizados com os alunos se encontram nas salas de aulas. Tem jogos, livros e esquemas.

- **Ensino Fundamental**
 - **Escola Municipal Domingos Pimentel de Ulhôa**



A E.M. Domingos Pimentel de Ulhôa   uma instituição pública de ensino fundamental que se localiza no Bairro Santa M nica e também foi uma das escolas em que eu estudei. Estudei nessa escola de 2002 a 2007 e quando cheguei agora

para realizar esse projeto, dez anos depois, pude perceber que muitos de meus professores do ensino fundamental ainda estavam lá. Foi muito bom reencontra-los, me deu saudades daquele tempo e fiquei muito feliz em ouvir de meus professores, que eles estavam orgulhosos de mim por seguir o caminho da educação.

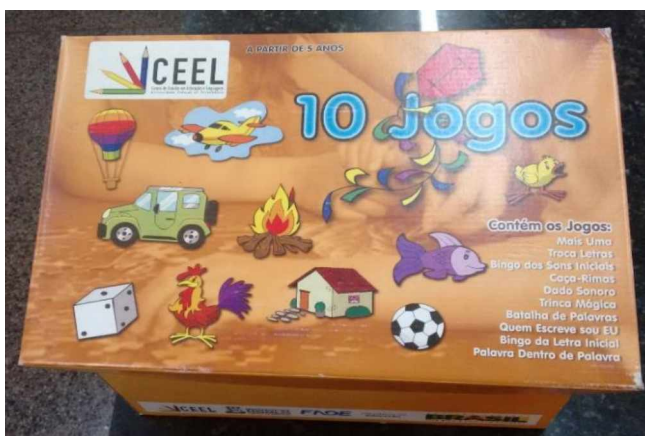
Ao chegar na escola me encontrei com a diretora, Professora Fabiana, e ela me mostrou a escola. Apesar de já conhecer, fiquei novamente encantada com os espaços. O primeiro local que visitei foi a biblioteca.



Um local com livros de literatura e histórias variadas; livros didáticos de disciplinas variadas; dicionários e globos terrestres;



Encontrei muitos mapas mundo físico e político, Brasil político, físico, regional, Mapa das Américas e cartazes com esquemas corporais;



Na biblioteca também se encontra alguns jogos didáticos;

A biblioteca da EMDPU tem uma quantidade satisfatória de materiais e recurso didáticos para divulgação da ciência. Em alguns momentos observei a necessidade de aprimorar o sistema de organização dos livros e das revistas e atualizar algumas fontes de pesquisa como os livros, mapas e dicionários. Mesmo assim, é um local amplamente utilizado por professores com seus alunos e esses geralmente pegam livros para levar para casa, por conta própria.



Um outro local na escola que caracterizei foi o laboratório de informática.

Nessa sala encontram-se computadores que podem ser utilizados pelos alunos, com a supervisão do professor, em determinadas aulas. O local dispõe de dezessete computadores com internet e dois sem internet, por vezes obsoletos, precisando de consertos e a própria professora responsável pelo laboratório faz o papel de técnica e conserta as máquinas, mas como ela mesma disse, pelo menos esse espaço existe, porque a cada dia mais ele vem sumindo das escolas por falta de verba e outros motivos.

Nesse local também possui projetor e os professores trazem seus alunos para assistirem filmes, documentários que na maioria das vezes são baixados pelos mesmos, utilizando-se da rede wifi da escola, e apresentar trabalhos produzidos no PowerPoint.



Esse ambiente é muito utilizado pelos professores e alunos e por isso foi construída uma agenda semanal para o uso da sala, onde os professores que tem interesse em ministrar sua aula no local devem agendar com bastante antecedência

para conseguir um horário.

A professora responsável pelo laboratório de informática também me informou que todas as salas já possuem recursos multimídia próprios. Nove salas possuem projetor e outras nove possuem TV com entrada USB.

O último local da escola onde visitei e pude caracterizar os meios de divulgação científica foi o laboratório de ciências. A diretora me comunicou previamente que esse o espaço ficou desativado por alguns anos por falta de verba para manutenção dos instrumentos e para contratação de técnico para cuidar do laboratório e ministrar as aulas no local. O espaço está voltando a funcionar esse ano, com a contratação de técnica e compra de material novo, sendo assim o local ainda estava desarrumado, mas continha muitos recursos para aulas de ciências.



Nesse local se encontrava muitos materiais para experimentos, vidrarias e reagentes, muitas das vezes esses não eram identificados (etiquetas) corretamente;



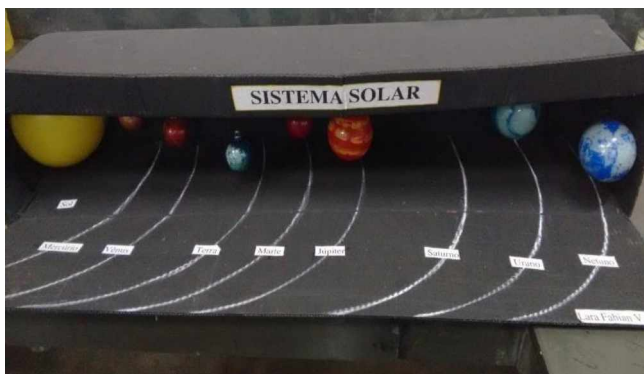
Material fixado, coleção úmida e seca: fetos de animais, serpentes, peixes, escorpiões e outros;



Modelos científicos do corpo humano, órgãos, sistemas e esquemas corporais e esqueleto humano;



Esquemas e imagens do sistema solar;



Material para estudo dos tipos de solos e de rochas: cristais, rochas, sedimentos (arenito, xisto e etc.);

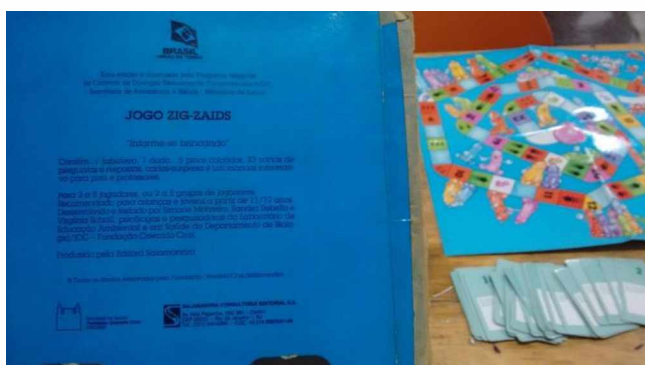


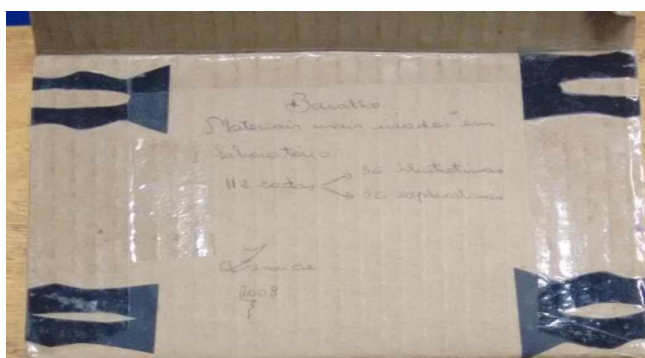
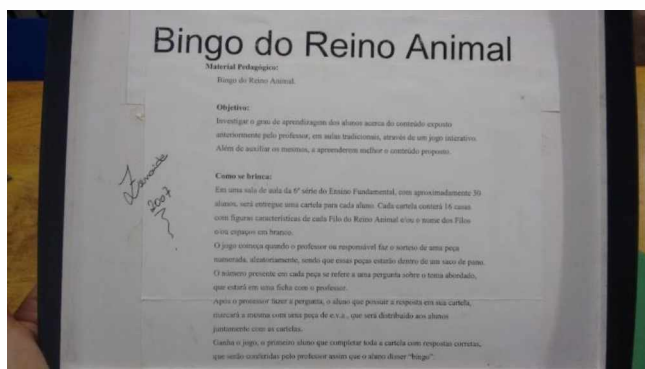
Jogos didáticos de ciências: Quebra-cabeça do corpo humano; Bingo da tabela periódica; ZigZAIDS; Bingo do Reino Animal; Jogo de Baralho (Instrumentos mais comuns em um laboratório de ciências), sendo muitos desses confeccionados por professores.





Jogo didático de tabuleiro que trabalha a prevenção de doenças sexualmente transmissíveis.







O espaço também dispõe de microscópio.

O laboratório de ciências da escola possui muitos materiais para realização de aulas práticas com os alunos. Diversos conceitos e conhecimentos podem ser trabalhados fora do ambiente comum da sala de aula. Os materiais confeccionados pelos professores, principalmente os jogos, possuem um potencial pedagógico excepcional e auxiliam muito no aprendizado de diversos conhecimentos científicos.

Com a nova vidraria que chegou a pouco na escola, pressuponho que as aulas nessa sala serão muito interessantes, gostaria de fazer parte

dessa nova etapa.

- **Instituto Peniel de Ensino**

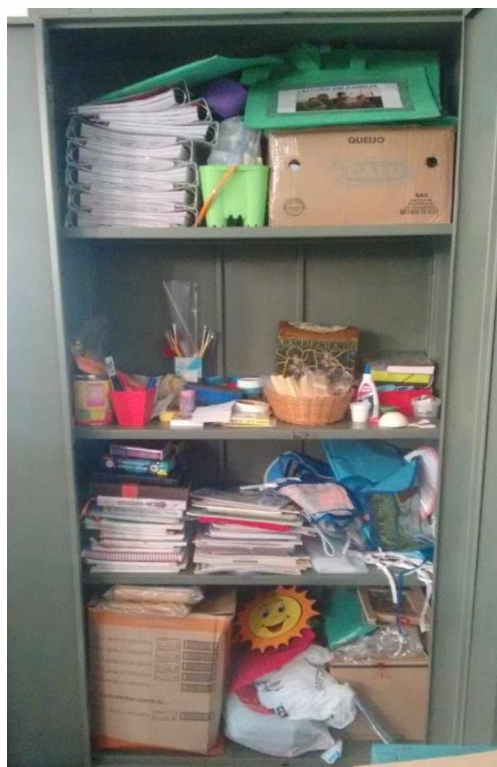


O Instituto Peniel de Ensino é uma escola de ensino fundamental localizada no bairro Finotti e foi a primeira instituição na cidade de Uberlândia a trabalhar a educação por princípios. Essa educação

contém uma metodologia de ensino e aprendizagem bem demarcada, baseada em quatro passos: pesquisar, raciocinar, relacionar e registrar. É uma escola diferente em vários aspectos, mas em questão de meios de divulgação científica, ela se iguala as outras. Fui recebida pela diretora Tânia, mas foi a coordenadora Marisa que me acompanhou nas visitas.



A escola possui uma sala chamada arte e movimento, na qual se trabalha a arte, a fisiologia e filosofia do movimento do corpo humano, nela se encontra aparelho de som, esquema esquelético do corpo humano e outros materiais.



Ao entrar em algumas salas de aula pude observar a presença de recursos nesses espaços; são livros de literatura, que fazem parte de um trabalho que a escola propõe, de estimulação da leitura, onde os alunos levam para casa um livro diferente toda semana e devem trazer respondidas algumas questões relacionadas ao mesmo. Os livros didáticos utilizados com os alunos, também ficam na sala de aula.



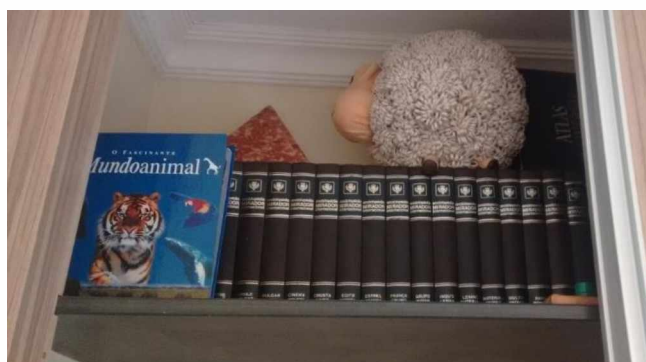
Nessas salas de aula pude observar a presença de material para trabalhos manuais; aparelhos de som; revistas para pesquisa e recorte; projetor (todas as salas de aula possuem) e jogos didáticos, que são frequentemente utilizados com os alunos.



Essa escola possui muitas diferenças em termos de ensino-aprendizagem. Nela os alunos não utilizam cadernos, eles usam fichários, que são deixados na escola, levando-os para casa somente no dia que tem uma tarefa para casa.



Um outro local da escola onde encontrei recursos para ser utilizado em sala de aula foi a sala da coordenação, onde estão livros didáticos, para pesquisa do professor e dos alunos;



Estão nesse espaço também, enciclopédias, fascículos sobre o mundo animal, atlas, mapas (geográfico, político e etc.);



Esquema do sistema solar e globo mundial;



Globos e modelos anatômicos;



Nesse local também encontrei notebooks e computadores para uso dos professores para pesquisa; filmes e documentários (DVD e CD);

Ao chegar na biblioteca encontrei alguns livros de literatura e didáticos, falta melhorar o sistema de organização desses materiais; televisão com aparelho de DVD e VHS; aparelho de som e projetor.





Não é local mais abastecido com recursos da escola, mas possui potencial para melhorar, pois segundo a diretora, a escola está comprando mais livros e jogos didáticos para compor esse local.

A escola é pequena e possui poucos recursos e materiais de divulgação científica, mas em comparação com a quantidade de alunos que a escola atende, um número baixo, a escola está conseguindo cumprir seu papel de auxiliar na compreensão do mundo e na construção do conhecimento próprio do aluno.

- **Ensino Médio**
 - **Escola Estadual Segismundo Pereira**



A E.E Segismundo Pereira é uma instituição pública de ensino fundamental e médio, localizada no bairro Santa Mônica. É uma escola com amplo espaço físico e possui moderada quantidade de recursos e materiais de divulgação. Ao chegar no local, fui recebida pelo vice-diretor, professor Marcelo, que me levou para conhecer os espaços da escola.

O primeiro local que eu visitei e tive a chance de caracterizar foi a biblioteca. Um lugar pequeno, porém, bastante equipado.



São muitos livros nesse espaço, de literatura; livros didáticos de diversas disciplinas; livros de conhecimentos específicos, nas estantes e dentro dos armários;

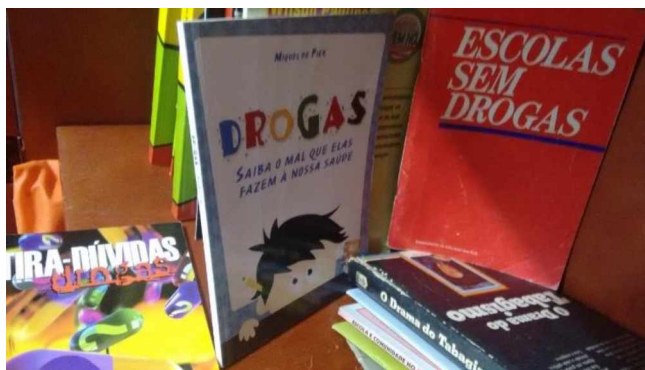




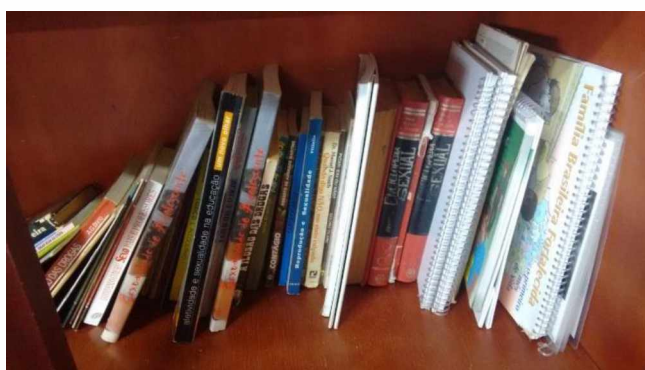
No período em que visitei a escola, notei como os professores utilizam com frequência os livros de literatura em sala, em diversas disciplinas. Sendo assim, dentro dos armários se encontram os livros mais usados em sala e são vários exemplares dos mesmos, para cada aluno acompanhar a leitura no seu livro.

Muitas enciclopédias ilustradas; fascículos de história; muitos atlas e mapas geográficos;

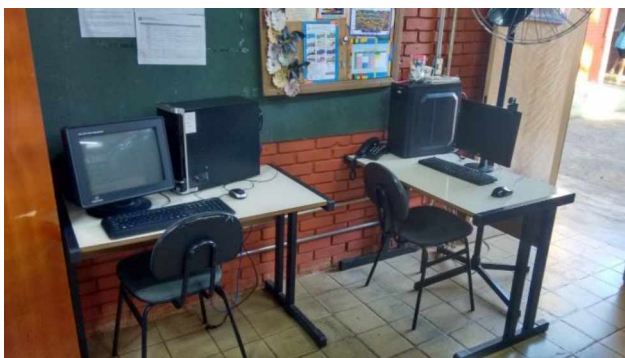




Muitos livros e cartilhas educativas sobre temas diversos: uso de drogas, prevenção contra DST's; gênero e sexualidade na educação; educação sexual entre outros.



Vídeo-aulas; filmes e documentários, alguns desses, do ministério da educação de Minas Gerais e dois computadores para pesquisa. Essa biblioteca ainda comporta muitos outros materiais de divulgação do conhecimento científico.



O outro local que conheci na escola foi o antigo laboratório de ciências; digo antigo pois de acordo com o vice-diretor, por determinação do governo, esse espaço deveria ser desativado por tempo indeterminado. Não sei se essa alegação do Professor Marcelo é verdadeira, mas quis ver o espaço mesmo assim, para ver quais recursos e materiais esse local dispunha, quando ainda era utilizado. O vice-diretor me disse que o local agora é usado como depósito de livros didáticos que a biblioteca não comportava e é onde alguns professores guardavam trabalhos feitos por alunos, por isso o espaço estava bastante desorganizado.



O laboratório de ciências apesar de estar desativado, possui variados materiais e instrumentos para aulas práticas. Fiquei desconsertada com isso, pois esperava pouco ou quase nenhum recurso no espaço e mesmo assim os instrumentos estavam lá, faltando apenas manutenção e cuidado. Pensei em quantas aulas eu poderia ministrar com as poucas ferramentas o local possuía.



Ao procurar dentro dos armários encontrei os materiais guardados. Poucas vidrarias e alguns reagentes;



Dois microscópios em bom estado de conservação e algumas lâminas;



Modelos esquemáticos do corpo humano, identificando órgãos e sistemas;





Material fixado úmido e seco de animais;

MERCK

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas arredondadas ao inteiro 12 do Carbono

ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO

SÉRIE DOS LANTANÍDEOS

SÉRIE DOS ACTÍNIOIS

Simbolo

Massa Atômica

VARIAÇÃO DAS PROPRIEDADES NA TABELA

Tabelas de classificação dos elementos químicos e quadro sobre segurança em laboratórios.

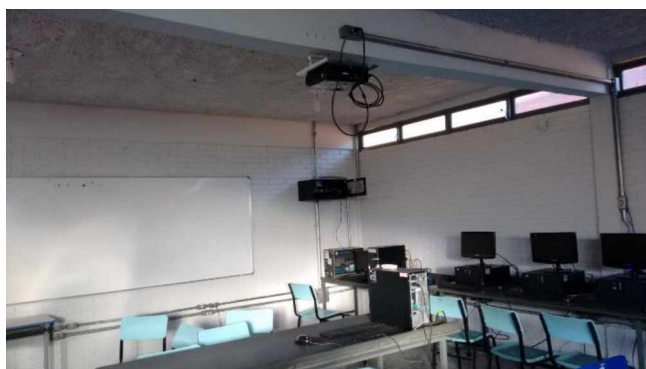


Essa sala está abastecida com diversos instrumentos de divulgação científica, mas como está inativada no momento só consigo enxergar o desperdício desses recursos. Se o professor realmente tiver o interesse e considerar a importância de realizar aulas práticas com seus alunos, materiais não vão faltar. O espaço realmente não pode ser utilizado, pois está muito descuidado, mas o professor pode utilizar os equipamentos e recursos em sala de aula, ao menos expondo-os aos alunos.

O último local na escola que visitei foi o laboratório de informática. Esse espaço está adequadamente equipado. São vinte computadores com internet funcionando em apropriado estado de conservação, para uso dos alunos durante uma aula.



O local também dispõe de um projetor, caixas de som e amplo espaço físico para acomodar uma grande quantidade de alunos.



necessário agendamento para a utilização.

Muitas aulas são ministradas nessa sala e para conseguir um horário deve-se solicitar um horário com antecedência. Há na escola mais um espaço muito utilizado, a sala multimídia. Onde se encontra projetor e computador e também é

A escola ainda possui mais onze projetores e quatro notebooks, pois todas as dezoito salas de aula possuem estrutura para acoplar o equipamento.

A E.E Segismundo Pereira está bastante abastecida de materiais e recursos de divulgação científica e não deixa a desejar em termos de difusão dos conhecimentos para os alunos do ensino médio. O que não foi encontrado nessa escola e que é considerado extremamente importante para o aprendizado são os jogos didáticos.

- **Colégio Integração Anglo**



O Colégio Integração Anglo é uma escola particular de ensino fundamental e médio. É uma instituição nova na cidade e pode ser por esse motivo que está desprovida de muitos recursos necessários para divulgar

conhecimentos fundamentais aos mais interessados, os alunos. Fui recebida na escola pela coordenadora pedagógica, Kátia, e ela me levou para conhecer um pouco da escola.



O primeiro local dessa escola que caracterizei foi a biblioteca. Esse espaço é pequeno e pouco equipado em relação aos materiais e instrumentos de divulgação. Fui capaz de observar que no local haviam livros de literatura; livros didáticos de várias disciplinas; livros de assuntos específicos, como de direito, administração, sociologia, economia, estatística e outros;



Enciclopédias; fascículos de diversos temas; atlas geográfico;

Possui ainda no espaço dois computadores com internet que podem ser utilizados pelos alunos e pelos professores para pesquisa.

A biblioteca da escola necessita de muitos recursos importantes para o processo ensino-aprendizagem. Não possui jogos didáticos, dicionários, revistas, esquemas, mapas, filmes, documentários e muitas outras ferramentas fundamentais para divulgar

conhecimentos básicos para os alunos não somente do ensino médio como de qualquer outra série.

A escola possui projetores em todas as salas de aula (doze) com computadores ou notebooks com internet fornecidos para utilização dos professores e isso é muito favorável, pois a partir disso os educadores podem buscar sites, documentários online e outros meios para complementar a falta de recursos no espaço escolar.



O outro local na escola que conheci foi o laboratório de biologia e química. Esse espaço possui variados materiais para realização de aulas práticas e divulgação científica. Possui variados tipos de vidrarias e muitos reagentes entre os equipamentos para os experimentos químicos;



Balança de pesagem comum e balanças de precisão; phmêtro; estufas para cultura bacteriológica;



Onze microscópios em ótimo estado de conservação e algumas lâminas;

Pode-se observar que o laboratório possui alguns dos materiais mais importantes, ao menos os básicos, para um laboratório de biologia e química, oferecendo aos professores a oportunidade de executar uma excelente aula prática para os alunos.

É um local, que toda escola deveria ter e aquelas que tem, deveriam utiliza-lo com mais frequência, pois ajuda muito na compreensão dos conhecimentos pelos educandos.

O colégio Integração Anglo só possui esses dois espaços onde encontra-se recursos e materiais para serem utilizados com os alunos. Deixa bem a desejar, para uma escola particular de ensino médio, onde os alunos buscam ensino adequado visando primeiramente ingressar em uma universidade pública através de processos seletivos diversos, mas visando como um objetivo maior, adquirir conhecimentos para a vida.

DISCUSSÃO

A realização desse trabalho motivou importantes discussões acerca de questões pertinentes para o campo da educação, principalmente no debate sobre como se configura a divulgação científica dentro do espaço escolar.

A primeira questão a ser discutida é a dificuldade em conseguir a autorização para realizar a pesquisa nas escolas da rede particular. Ao buscar instituições para executar as etapas do projeto encontrei muita resistência por parte das escolas particulares; os diretores, vice-diretores e coordenadores pedagógicos de diversas escolas que entrei em contato não me concederam autorização para efetuar o trabalho.

As justificativas concedidas pelos dirigentes das escolas para não autorizarem minha entrada foram as mais diversas. Alguns disseram que não estavam precisando de estagiário, mesmo após ter lhes dito que o meu trabalho não se configurava como estágio; já outros disseram que não podiam conceder a autorização para registro fotográfico necessário para o projeto; alguns disseram que não poderiam me receber no prazo estipulado no cronograma e a maioria nem se deu o trabalho de responder. Esse problema logo no início, acabou me deixando um pouco desmotivada com o projeto, mas fiz disso um aprendizado ao refletir sobre essa resistência das escolas em abrir espaço para pesquisadores da área da educação.

Um segundo ponto a ser discutido a partir do trabalho é a minha percepção sobre a importância da confecção de material especializado para alunos com necessidades especiais. Somente na escola da rede pública de ensino infantil (EMEI) encontrei um espaço voltado para a inclusão de alunos com qualquer deficiência física ou mental, a sala de atendimento educacional especializado (AEE).

Ao caracterizar essa sala consegui enxergar a importância desse ambiente na instituição escolar. Os alunos com necessidades especiais possuem diversas limitações e o atendimento educacional especializado vem como uma forma de desenvolvimento e superação dessas barreiras.

Para trabalhar com esses alunos especiais deve-se utilizar de materiais e recursos personalizados, com objetivos específicos para ajudar na compreensão dos mesmos. Sendo assim, no momento em que a escola passa a ter esse espaço de atendimento especial, o mesmo deve dispor desses instrumentos e ferramentas para usar com os educandos. No caso de a escola não ter esses materiais é importante adquiri-los ou no melhor cenário, construí-los, proporcionando a oportunidade de garantir a compreensão dos alunos sobre os conhecimentos científicos. Segundo Batista e Mantoan (2006):

O objetivo do atendimento educacional especializado é propiciar condições e liberdade para que o aluno com deficiência mental possa construir a sua inteligência, dentro do quadro de recursos intelectuais

que lhe é disponível, tornando-se agente capaz de produzir significado/conhecimento. (BATISTA e MANTOAN, 2006, p. 21)

Portanto esse atendimento deve existir em todas redes de ensino, pública ou particular, no ensino infantil, fundamental e médio e não é a realidade encontrada nas escolas visitadas ao longo do projeto. A única escola com esse atendimento é o EMEI, de ensino infantil e isso nos mostra como o ensino inclusivo ainda é desconsiderado nas escolas e como muita coisa tem que mudar para melhorar a educação no país, que é direito de todos.

Um ponto que deve ser explorado nesse trabalho é a importância da produção de material e desenvolvimento de práticas no espaço escolar por professores. É fundamental para toda instituição escolar que os professores sejam capacitados e interessados em melhorar a educação, sendo assim os mesmos devem proporcionar o contato dos alunos com o conhecimento, seja científico, tecnológico, cultural entre outros. Esperança, Da Silva Filomeno e De Aguiar Lage (2014), comentam que

Para este século é importante resgatar a escola como referência do saber, mas não como um saber fechado teórico e restrito, e sim como um espaço onde a diversidade cultural e o conjunto de informações do mundo que nos cerca possam ser somados à construção e divulgação da ciência. (ESPERANÇA; DA SILVA FILOMENO e DE AGUIAR LAGE, 2014, p. 1583)

A divulgação científica na escola apresenta-se como explicações e informações sobre o conhecimento científico, tecnológico e cultural e é fundamental no espaço escolar. Para Carneiro (2009), a divulgação científica pode contribuir na melhoria do ensino de ciências no ambiente escolar formal: “a divulgação científica assume novo papel social: apoiar a educação científica ministrada na escola”. França (2015), enfatiza dizendo que divulgar a produção científica é uma ação que busca informar a sociedade em geral sobre as pesquisas e os conhecimentos produzidos nas diversas ciências. As ferramentas que a era da informação nos oferece e o alcance da mídia podem ser aliados importantes para se realizar esse objetivo.

Os professores têm então, o compromisso de oportunizar a proximidade dos alunos com esses conhecimentos, exercendo seu papel de divulgador e é papel do divulgador tornar a ciência atraente para que as pessoas se interessem pelos assuntos

abordados pela mesma. Então a construção de material e desenvolvimento de práticas de divulgação científica por esses profissionais se torna primordial para a educação pois amplia a possibilidade dos educandos se interessarem pela ciência e assim poder assimilar esses saberes.

A partir da execução do projeto pode-se concluir que em apenas duas das seis escolas investigadas foram encontrados materiais e recursos construídos por professores para serem utilizados em sala de aula. No EMEI e na EMDPU, escolas de ensino infantil e fundamental respectivamente, foram identificados cartazes, livros, material para pesquisa, jogos didáticos e outras ferramentas de divulgação científica produzidas por professores.

O momento em que o professor vê a necessidade de produzir material é quando ele percebe o quanto há frustração nos alunos com relação aos materiais didáticos rígidos utilizados comumente em sala de aula, os livros didáticos, a aula expositiva com o quadro e o giz entre outros. O professor constata essa insatisfação por parte dos alunos e ele fica descontente com a situação e então começa a refletir sobre a elaboração própria dos materiais e recursos necessários. Esse argumento é destacado por Fonseca e Borges (1999) quando diz que,

O professor, insatisfeito, começa a produzir seu próprio material intuitivamente e percebe que não teve uma formação profissional para desenvolver este material didático, ou para adaptar os já existentes. A formação inicial não prepara o professor para desenvolver materiais didáticos. Ele descobre que terá que aprender com sua própria experiência. (FONSECA e BORGES, 1999, p. 3)

Os materiais de divulgação são fundamentais para o aprendizado pois eles colaboram diretamente na construção do conhecimento próprio pelos alunos. É claro que o conteúdo é muito importante para o aluno, mas o professor deve dispor de instrumentos reais, concretos, os quais fazem com que a aprendizagem seja de fato significativa.

A baixa produção de materiais pelos professores é explicada pelas dificuldades encontradas por eles para a construção dos mesmos. As principais dificuldades descritas por professores são a falta de tempo devido ao excesso de carga horária dos professores. Em muitos casos a falta de recursos financeiros das escolas e do professor para custear a

produção, assim como a falta de formação específica para a construção de material didático eficiente (SILVA e GIORDANI, 2009).

A importância dos materiais e recursos no ambiente escolar é muito discutida nos debates sobre educação. Visto que o uso de ferramentas na sala de aula contribui muito para o processo de ensino aprendizagem e na construção da autonomia do aluno, como destaca Santos (2013),

Os recursos didáticos são de importância capital para uma aprendizagem significativa, desde que seja utilizado como meio e não como fim em si mesmo, por profissionais capacitados que conheçam de fato suas potencialidades educativas. Desde o livro a TV e o computador, podem possibilitar ao educando um estudo da realidade local, ampliação da capacidade de observação do mundo que o rodeia e a construção da autonomia. Assim o estudante terá mais facilidade de compreender o conteúdo se começar a abordá-lo, segundo sua realidade, seu desenvolvimento real e as relações com as situações regionais, nacionais e mundiais, percebendo criticamente o mundo, construindo uma aprendizagem autônoma e significativa. (SANTOS, 2013, p. 4)

Apesar da baixa construção de material encontrada no trabalho, todas as escolas, tanto públicas quanto particulares, tinham diversos recursos e ferramentas para divulgação científica. Visto que a premissa mais comum no âmbito educacional sobre materiais e recursos tanto de divulgação científica quanto didáticos no espaço escolar é que os mesmos estão escassos ou ausentes, mas através da minha pesquisa pude constatar outra realidade.

A partir do entendimento da importância desses instrumentos na sala de aula, tem-se a plena consciência da necessidade dos mesmos serem disponibilizados nos espaços escolares. O que se encontra predominantemente nos estudos da área educacional é o discurso da ausência ou escassez de recursos, principalmente nas escolas públicas, sendo essa fala ressaltada por Escolano, Marques e Brito (2010):

(...) as escolas Públicas, frequentemente, não dispõem ou possuem frágeis instrumentos de trabalho, tornando os docentes cada vez mais dependentes de livros didáticos. Porém, por tratarem de assuntos concretos, as disciplinas de Ciências e Biologia perdem o sentido

quando observadas somente sob o ponto de vista teórico.
(ESCOLANO, MARQUES e BRITO, 2010, p. 3)

Ou em alguns momentos o recurso é encontrado nas escolas, mas se constata a justificativa de alguns professores para a não utilização dos mesmos em sala de aula e é observado o uso frequente apenas de recursos multimídias. Em um trabalho com entrevistas realizadas com educadores, esse assunto é abordado por Dos Santos Silva e Da Silva (2013):

Nas entrevistas, as falas dos professores se mostram desmotivadas em relação ao uso de diferentes recursos, alguns colocam que o desinteresse dos alunos reflete bastante em suas ações. Como também, alguns professores associam uma aula “diferente” com uso de recursos de ensino restrita ao uso de aparelhos eletrônicos. Não apareceu em nenhuma das respostas o uso de revistas, cartazes, imagens, jornais, álbuns seriados, enciclopédias, murais entre outros. Assim como, a ausência de propostas que busquem construir com os alunos alguns recursos didáticos, como por exemplo: álbuns seriados, modelos tridimensionais, cartazes entre outros. (DOS SANTOS SILVA e DA SILVA, 2013, p. 3)

Essa discussão ainda é muito retratada no trabalho de Magalhães (2012), no qual pode-se perceber que por um lado existem escolas bastante equipadas com recursos e com professores utilizando-os com frequência porque já estão capacitados para isto, ou seja, já superaram os obstáculos de incluir as tecnologias em sua prática docente, por outro lado, existem escolas também bastante equipadas e que os materiais estão largados em um lugar qualquer nos espaços escolares, pois os educadores não foram preparados para a utilização dos mesmos e muitos dispositivos já se encontram danificados mesmo sem uso, existem ainda escolas com ausência de recursos midiáticos modernos, mas os educadores estão fazendo o que podem e se utilizam dos recursos encontrados no cotidiano, sucatas, livros, revistas, jornais, fotos, gravuras, e outros instrumentos como o rádio e a TV que são aparelhos tecnológicos um pouco mais antigos, e existem ainda aquelas instituições que não dispõem de nenhum instrumento didático além dos corriqueiros livro didático e quadro de giz e os professores dessas escolas ainda não

tiveram a perspectiva de ingressar nessa nova realidade que a sociedade está vivendo e que a escola precisa ser inserida.

Os materiais e recursos, constatado pelo presente trabalho, estão presentes nas seis escolas investigadas, em algumas a quantidade e a qualidade dos mesmos é inferior a outras, mas todas possuem diversas formas de divulgação científica, então as perguntas a serem feitas a partir do mesmo são: esses materiais são efetivamente utilizados? Ou, eles estão apenas guardados nas prateleiras, em armários e em salas? Que recursos são considerados mais importantes para serem utilizados pelos professores? Somente a utilização de recursos multimídias garantem a eficácia do ensino aprendizagem?

São perguntas que não puderam ser respondidas na realização da minha pesquisa, mas que geram reflexões sobre a educação e sobre o potencial de divulgação científica no ambiente escolar. O presente trabalho abre portas para buscar as respostas dessas questões pois já sabemos através do mesmo que os recursos existem nas escolas ao contrário do que se idealiza atualmente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANANDAKRISHNAN, M. Planning and popularizing science and technology for development. United Nations. **Tycooly Publishing**. Oxford, 1985.

BATISTA, C. A. M.; MANTOAN, M. T. E. **Educação inclusiva: atendimento educacional especializado para a deficiência mental**. Brasília: MEC, SEESP, 2006. 2. ed. 68 p.: il.

BESSA, E.; FRANÇA, C.; ARNT, A. de M. (org.) **Divulgação científica para professores**. Tangará da Serra: Ideias, 2015, p. 181.

BUENO, W. C. **Jornalismo científico no Brasil: compromissos de uma prática dependente**. Tese de doutorado apresentada à Escola de Comunicações e Artes da USP. São Paulo, 1984.

BUENO, W. C. Jornalismo científico: conceitos e funções. **Ciência e Cultura**, n. 37, v. 9, p. 1420-1428, set. 1985.

CARNEIRO, M. H. S. Por que divulgar o conhecimento científico e tecnológico? **Revista Virtual de Gestão de Iniciativas Sociais, edição especial**. 2009, p. 29-33.

CLANDININ, D. J.; CONNELLY, F. M. **Pesquisa narrativa: experiência e história em pesquisa qualitativa**. Tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEI/UFU. Uberlândia: EDUFU, 2011. 250 p.

DOS SANTOS SILVA, D.; DA SILVA, M. A. **Recursos didáticos na prática pedagógica: desafios e dificuldades**. Disponível em: <http://www.sbenbio.org.br/verebione/docs/74.pdf>. Acesso em 20 julho de 2017 às 08:26.

ESCOLANO, Â. C. M.; MARQUES, E. de M.; BRITO, R. R. de. Utilização de recursos didáticos facilitadores do processo ensino aprendizagem em Ciências e Biologia nas escolas públicas da cidade de Ilha Solteira/SP. **2º Congresso Internacional de Educação**. Paraná, 27-29 de maio de 2010.

ESPERANÇA, T. C. R. B.; DA SILVA FILOMENO, C. E.; DE AGUIAR LAGE, D. Divulgação científica no ambiente escolar: uma proposta a partir do uso de mídias digitais. **Revista de SBEnBio**, n. 7, p. 1582-1591, out. 2014.

FONSECA, M. S.; BORGES, A. T. A produção de material didático e o desenvolvimento profissional de professores de ciências. **II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. São Paulo, 1 - 4 de setembro de 1999.

FURQUIM, M. S. P. **Apropriação do discurso científico por professores de ciências e a transposição didática em sala de aula**. Dissertação de Mestrado em Ciências Humanas. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2013.

GOHN, M. G. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. In: **Ensaio: avaliac. pol. 55 públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan. / mar. 2006.

KAMI, C.; DEVRIES, R. **Jogos em grupo na educação infantil: implicações da teoria de Piaget**. São Paulo: Trajetória Cultural, 1991.

MAGALHÃES, A. C. **Recursos didáticos disponíveis nas escolas públicas: limitações e dificuldades na utilização dos mesmos**. Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos/recursos-didaticos-disponiveis-nas-escolas->

publicas-limitacoes-e-dificuldades-na-utilizacao-dos-mesmos/84357/#ixzz4nNqwev7c.
Acesso em 20 julho de 2017 às 13:21.

OLIVEIRA E PAIVA, V. L. M. A pesquisa narrativa: uma introdução. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, vol. 8, núm. 2, jul.- dez., 2008. s/n.

REIS, T. R., & GHEDIN, P. D. E. L. O uso de espaços formais e não formais de educação em estratégias didáticas com enfoque cts. **IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**. Paraná, 27-29 de novembro de 2014.

ROQUEPLO, P. **La partage du savoir**. Paris: Éditions du Sueli. 1974.

SANTOS, O. K. C. Recursos didáticos: Uma melhoria na qualidade da aprendizagem. **Revista FIPED**, 2013.

SILVA, E. L. da; GIORDANI, E. M. Aprendizagens de professores e alunos com materiais didáticos nos anos iniciais do ensino fundamental. **IX Congresso Nacional de Educação**. Paraná, 26-29 de outubro de 2009.

XAVIER, D. A. L.; DA LUZ, P. C. S. Dificuldades enfrentadas pelos professores para realizar atividades de educação ambiental em espaços não formais. **Revista Margens Interdisciplinar**, v. 9, n. 12, p. 290-311, 2016.