Organizadoras:
Paula Vanessa Bervian
Rosangela Inês Matos Uhmann
Rosemar Ayres dos Santos

Práticas Educativas em Ensino de Ciências: *relatos de experiência*

Volume I

EDITORA FAITH

Organizadoras:
Paula Vanessa Bervian
Rosangela Inês Matos Uhmann
Rosemar Ayres dos Santos

Práticas Educativas em Ensino de Ciências:

relatos de experiência

Volume I

1a. Edição

BAGÉ
EDITORA FAITH
2017

Título: Práticas Educativas em Ensino de Ciências: relatos de experiência - Volume I
ISBN do volume: ISBN: 978-85-68221-16-7
Coleção: Práticas Educativas em Ensino de Ciências
ISBN da coleção: 978-85-68221-15-0
Organizadoras: Paula Vanessa Bervian, Rosangela Inês Matos Uhmann, Rosemar Ayres dos Santos
Capa: Organizadoras e Editora Faith
Diagramação: Editora Faith
Copyright: ©2017, todos os direitos reservados aos autores, sob encomenda à Editora Faith.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P912 Práticas educativas em ensino de ciências: relatos de Experiência / Paula Vanessa Bervian, Rosangela Inês Matos Uhmann , Rosemar Ayres dos Santos; (organizadores) .-- Bagé,RS: Faith, 2017.
359p.; v.1.

ISBN: 978-85-68221-16-7

1. Ciências naturais 2.Experiências
3. Aprendizagem 4.Educação
I. Bervian, Paula Vanessa
II. Uhmann, Rosangela Inês Matos
III. Santos, Rosemar Ayres dos
IV. Título

CDU37.013:5

Ficha catalográfica elaborada por Dayse Pestana – CRB10/1100

Corpo Editorial

Direção Geral
Caroline Powarczuk Haubert
Revisão
Editora Faith e Organizadores
Diagramação e Capa
Editora Faith

Corpo Editorial

Prof. Dr. ALFREDO ALEJANDRO GUGLIANO - UFRGS
Prof. Dr. DEJALMA CREMONESE - UFRGS
Profa. Dra. ELISÂNGELA MAIA PESSÔA - UNIPAMPA
Prof. Dr. FERNANDO DA SILVA CAMARGO - UFPEL
Prof. Dr. GABRIEL SAUSEN FEIL - UNIPAMPA
Profa. Dra. PATRÍCIA KRIEGER GROSSI - PUC
Prof. Dr. RONALDO B. COLVERO - UNIPAMPA
Profa. Dra. SIMONE BARROS OLIVEIRA - UNIPAMPA
Profa. Dra. SHEILA KOCOUREK - UFSM
Prof. Dr. EDSON PANIAGUA - UNIPAMPA
Profa. Dra. MARIA DE FÁTIMA BENTO RIBEIRO – UFPEL

Sumário

Os tópicos IV ao VII encontram-se no Volume II

Apresentação 9

I - EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CIÊNCIAS 11

1 - A Educação Ambiental através de uma Ferramenta Tecnológica (Aline Teresinha Walczak) 12

2 - Revitalização do Ambiente Escolar: uma ação do PIBID (Camila Richter)..... 20

3- Material Reciclado nas Aulas se Transformam em Obras de Arte (Elisandra Giordani de Menezes) 28

4- Educação Ambiental na Coleta e Reciclagem do Óleo de Cozinha (Fernanda Seidel Vorpagel) 33

5 - Alimentação Escolar Equilibrada: a busca por alimentos saudáveis (Franciely Roberta Polanczyk) 42

6 - Sucata Digestória (Gabriela Lauxen) 48

7 - Educação Ambiental nas Escolas: compreensão do descarte adequado do lixo eletrônico (Giulia Engroff Bratz) 54

8 - Todos Contra o Mosquito Aedes Aegypti (Jane Elise Dewes Abdel)..61

9 - O Processo da Compostagem Aliado a Prática de Ensino (Jaqueline Vanise Ruwer Vogt) 67

10 - Discutindo Problemas Decorrentes do Descarte Inadequado de Gordura Saturada (Ludyara do Nascimento Schmidt) 73

11 - PIBID Ciências Biológicas e a Supervisão na Iniciação à Docência (Madalena Schmitt Scheid) 78

12 - Relações Ecológicas: quebrando as barreiras da sala de aula (Marcelo Nunes Schneider) 84

13 - Eu Quero Mais Saúde (Nelci Maria Obadowski Wolff) 89

14 - A Prática da Educação Ambiental no Ensino Superior através de Slogans (Tiago Silveira Ferrera) 99

II - EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS 106

15 - Prática Intitulada "Amoeba" Realizada no Estágio II: contribuições para o ensino de química (Andressa de Brum Morais) 107

16 - Uma Ilustração da Osmose (Angelita Lopes Dahmer) 114

17 - Fazendo a Dupla Hélice de DNA com Jujuba (Bernardete da Silva Bernardo) 120

18 - A Prática da Câmara Escura como um Método de Aprendizado (Caroline Fures) 128

19 - Experimentação em Aula Prática de Química: relato de uma Vivência Formativa (Cássia Prestes Kohl dos Santos) 134

20 - Estudo das Transições Eletrônicas em Aula Prática de Química (Daniele Back) 140

21 - O Estudo da Força de Atrito a partir da Atividade Experimental Investigativa (Kátia Slodkowski Clerici) 148

22 - A Significância da Prática Pedagógica no Ensino de Ciências (Kélli Renata Corrêa de Mattos) 155

23 - Correntes de Convecção (Luís Arlém Rambo Petry) 163

24 - Dialogando sobre as Pteridófitas (Marisa Both) 168

25 - Teste de Chamas: o uso da experimentação em sala de aula (Raquel Kunst) 174

26 - Aula de Reforço de Química Orgânica (Sandra Maristela Wojciechowski).. 181

27 - As Modalidades Didáticas como Potencializadoras dos Processos de Ensino Aprendizagem em Ciências/Biologia (Sandra Maria Wirzbicki)..... 187

28 - Experimento Estequiométrico: Contribuições para o Ensino de Química (Tamara Mayer Leite) 197

29 - Relato de Experiência no Ensino Médio: a importância do destino do lixo (Thamires Luana Cordeiro) 203

30 - Repolho Roxo: indicador ácido-base (Vanda Thomas Preussler ... 208

31 - Teste da Chama (Vanessa Radiess Neunfeld) 212

32- A Astronomia no Ensino Fundamental (Wilttom Ribeiro) 217

III - PRÁTICAS DE ENSINO EM CIÊNCIAS 223

33 - A Física na Copa do Mundo (Aline Jung Welter) 224
34 - Um Pedaço da Natureza dentro de Sala de Aula (Álvaro Kuhn de Oliveira) 233
35 - Estações do Ano: uma abordagem no ensino fundamental (Ana Paula Hilbig) 241
36 - Vida Saudável: aprendendo através da prática pedagógica (Anna Carla de Lima) 247
37 - Obesidade Infantil: problematizando hábitos alimentares (Bruna da Cruz dos Santos) 256
38 - Construção de Microcóspios com Materiais Alternativos (Camila Boszko) 262
39 - Ensino de Botânica no 7° Ano do Ensino Fundamental: possibilidades e desafios (Carine Correa Peixoto) 271
40 - Relato de Experiências Vivenciadas Durante Estágio Supervisionado no Ensino de Ciências Relacionando a Avaliação em Processo Contínuo (Cristina Ramos Trindade).....281
41 - Importância das Práticas de Ensino no Processo de Formação Docente em Física (Daniel Marsango) 287
42 - Sistematização de Conceitos da Química através da História da Ciência e Software (Débora Larissa Brum) 291
43 - Importância do Estudo de Fósseis para o Ensino Fundamental (Elizabete Kretschmer) ..... .299
44 - A Árvore da Vida (Eugenia Schinwelski) 305
45 - Luzes, Câmera, Ação! Simulação da Sala de Aula na Formação Inicial de Professores de Química (Fabiane de Andrade Leite) 314
46 - Trabalhando o Sistema Cardiovascular com Diferentes Metodologias de Ensino (Fabrício Luiz Skupien) 326
47 - Prática de Ensino Vivenciada: análise da escrita de estudantes (Franciele Cremer)..... 332
48 - Uso de Diferentes Recursos Didáticos como Proposta Pedagógica (Karine Rudek) 338

49 - Planeta, por Dentro e por Fora: construção do interior do planeta terra com isopor (Pâmella Dutra) 344

50 - Práticas de Ensino e Estágios Supervisionados na Formação Inicial de Professores de Física: concepções e vivências de uma professora formadora (Rosemar Ayres dos Santos) 352

Apresentação

A formação permanente de professores da área de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química) é indispensável à melhoria da qualidade da educação científica no Brasil. A atualização profissional e a discussão de temas correlatos à área e a profissão docente são necessidades formativas que decorrem intermitentemente. Desse modo, a formação de professores tem sido revista amplamente em contexto nacional e internacional e vem sendo pautada pela opção integradora entre ensino, pesquisa e extensão através de modelos de pesquisa-ação. E, é nesse contexto que o projeto de extensão Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática (GEPECIEM) pertencente ao Programa: Ciclos Formativos em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* de Cerro Largo, RS se apresenta.

A ação de extensão proposta nos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências é de formação de professores da área de Ciências da Natureza através de uma concepção de formação coletiva e que se reveste da perspectiva de investigação-formação-ação. O qual é desenvolvido através de encontros de um grupo de estudos e pesquisa que, através da reflexão crítica, fundamentada teoricamente, a partir do exame de práticas e contextos escolares, busca contribuir para uma formação coletiva de modo a articular a formação inicial e continuada de professores, na interação universidade-escola.

Dessa forma, os encontros desse grupo ocorrem desde 2014, tendo como pretensão constituir-se como um espaço interativo entre professores em formação inicial e continuada, participantes num processo de formação-investigação-ação vinculado a uma concepção de formação colaborativa, tendo como princípio aspectos do Educar pela Pesquisa. Desse modo, as atividades propostas se constituem em ricos momentos de pesquisa da prática pedagógica.

Com essa perspectiva, nesse e-book intitulado: " Práticas Educativas em Ensino de Ciências: relatos de experiência" socializamos relatos de

experiências construídos por professores da Educação Básica, professores formadores e professores em formação inicial da área de Ciências da Natureza, a partir de suas vivências pedagógicas. Esses relatos, apresentados em sua riqueza de originalidade e construção autoral, é o início de um movimento em fase inicial de ascensão, incentivado devido à participação de cada autor de forma assídua nos encontros dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências.

Tais encontros sistemáticos, proporcionados mensalmente, tem, também, a função de problematizar práticas e concepções denominadas tradicionais sobre o aprender no ensino ciências. Avante na discussão para o que nos move é essa interação entre professores em formação inicial e continuada da área de Ciências da Natureza, uma caminhada enaltecida pelo projeto dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, visto que os relatos apresentados nesse e-book é fruto de tal ação.

A construção desses relatos está enlaçada de um mútuo diálogo colaborativo entre os participantes dos encontros com o propósito de através da escrita e socialização das mesmas melhorar a própria prática educativa constantemente. Construção escrita que não pode ser entendida como fechada, mas aberta a sugestões e críticas. Da mesma forma, a organização das temáticas, por uma divisão fragmentada, mas apenas de organização conforme a afinidade das temáticas.

Nesse propósito, está dividido em sete partes com o objetivo apenas de organização, a saber: Volume I - (I) Educação Ambiental no Ensino de Ciências; (II) Experimentação no Ensino de Ciências; (III) Práticas de Ensino em Ciências; Volume II - (IV) Filmes e Vídeos Didáticos no Ensino de Ciências; (V) Jogos Didáticos em Ciências; (VI) Formação de Professores e os Estágios Curriculares e, (VII) Contribuição da Pesquisa no Ensino de Ciências. Partimos da compreensão de que a constituição do professor não se dá no isolamento, mas na interação entre os pares.

As organizadoras

Paula Vanessa Bervian
Rosangela Inês Matos Uhmann
Rosemar Ayres dos Santos

I - EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CIÊNCIAS

1 - A Educação Ambiental através de uma Ferramenta Tecnológica

Aline Teresinha Walczak[1]

1. INTRODUÇÃO

Através da globalização e do conhecimento cientifico, a sociedade atual vive em constantes descobertas e com isso, constantes transformações. Dentre essas transformações, podemos citar- a evolução e o uso cada vez expansivo da tecnologia e dos aparelhos digitais entre pessoas do mundo inteiro, principalmente entre os jovens e crianças. Dentro desta perspectiva e visando ainda a educação dessas crianças e jovens "conectados", saliento a importância da educação estar a par e "andar junto" com toda essa evolução, pois, concordando com Dioginis et al. (2015, p. 1156) podemos dizer que "o uso das novas tecnologias em sala de aula facilita o envolvimento do educando e melhora sua aprendizagem, além de contribuir significativamente para o desenvolvimento do ensino."

Dentro desta perspectiva, é importante ressaltar que a inserção da tecnologia em sala de aula como um contribuinte para o ensino, é um processo que demanda além de recursos e estrutura, várias parcerias, como por exemplo, a parceria entre a escola e o professor, pois, dentre outras coisas, o professor, com o apoio da escola, precisa saber utilizar a tecnologia a seu favor dentro da sala de aula, fazendo com que a mesma contribua para um aprendizado significativo aos alunos.

Pensando ainda nas grandes transformações que a sociedade atual vem vivenciando, gerando com isso impactos positivos a milhares de

[1]Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas-Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista do Programa de Educação Tutorial - PET Ciências. alinewalczak@gmail.com

pessoas, não podemos esquecer dos impactos negativos que todas essas transformações acarretam, como por exemplo o desmatamento e a poluição do meio ambiente, sendo que segundo o Portal da Educação, a principal causa de tal devastação ambiental instaurada em nossa sociedade hoje é ocasionada principalmente pelo capitalismo, bem como pela ganância e egoísmo do homem em querer sempre mais, sem pensar nas consequências de suas ações para ele mesmo, para outras pessoas e outras espécies, em um contexto atual e/ou futuro. Com isso, destaca que

> a educação ambiental deve ser inserida na sociedade ao ponto de ser transformada em sinônimo de cidadania, ela deve caracterizar uma nova consciência para todos os cidadãos do planeta. O uso da educação ambiental deve ser aplicado no dia a dia, seja nas escolas, nas ruas, no trabalho, dentro de casa. A educação pode cumprir a tarefa de garantir a todas as pessoas o direito de desfrutar de um ambiente saudável (PORTAL EDUCAÇÃO, 2013, p. 1).

Nesse sentindo, a presente aula teve como principal objetivo conscientizar os alunos perante a gravidade que se encontra atualmente os problemas ambientais no mundo inteiro, bem como demonstrar como o Brasil, pais rico em fauna e flora, já perdeu grande parte de sua biodiversidade graças a ação do homem, trabalhado estas problemáticas conforme a proposta do Ciclo Formativo referente ao Uso da tecnologia em sala de aula, que discutiu como a tecnologia, hoje tão presente entre milhares de pessoas de diferentes faixas etárias no mundo inteiro, se usada de forma correta e planejada, pode contribuir para o desenvolvimento de uma aula mais dinâmica e interessante, trazendo resultados realmente significativos aos alunos.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

A atividade aqui descrita foi desenvolvida por meio das ações realizadas pelo subprojeto PIBID Ciências Biológicas da Universidade da Fronteira Sul *campus* Cerro Largo/RS, que objetiva fazer com que acadêmicos de licenciatura tenham seu primeiro contato com a docência,

com a sala de aula e com a escola, melhorando assim seu próprio fazer docente, em um processo cooperativo e colaborativo entre licenciandos, professores da Universidade e professores de escolas públicas da região. Além disso, a metodologia utilizada no desenvolvimento desta aula teve como base um dos vários Ciclos Formativos desenvolvidos na Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo, que tinha como ideia central mostrar como o uso da tecnologia pode ser uma ferramenta positiva dentro do processo de ensino e aprendizado.

Com a temática central "As consequências das ações humanos para o meio ambiente e assim, para si próprio" a presente aula tinha como objetivo principal unir, dentro das possibilidades da escola, ferramentas tecnológicas - mais especificamente a pesquisa - com o estudo dos impactos ambientais que a ação humana causa.

A aula foi desenvolvida em dois períodos de 40 minutos cada, com uma turma do EJA de uma escola pública do município de Guarani das Missões, sendo que as atividades da aula foram desenvolvidas em duas partes. A primeira parte foi uma aula teórica relacionada ao meio ambiente e os problemas ambientais, em que foi demonstrado, através de dados e fatos, como as ações do homem prejudicam o meio ambiente, seja em grande, média ou pequena escala, e como estas ações também nos afetam de modo direto ou indireto, visando com isso conscientizar os alunos sobre a importância de preserva-lo. Já a segunda parte da aula se consistia na realização de uma pesquisa que os alunos deveriam fazer - de acordo com as possibilidades da escola - sobre estas problemáticas ambientais, onde fora elaborado 4 questões que deveriam ser pesquisadas e suas respostas refletidas, discutidas e então registradas no caderno.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Tendo em vista a temática da aula, destaco que a mesma foi elaborada visando relacionar a contexto de nossa sociedade atual com o meio ambiente, relação esta que pode ser caracterizada pela intensa exploração do homem perante os recursos naturais, devido ao capitalismo que impulsiona a ganância e "necessidade" do homem querer produzir sem-

pre mais, sem pensar nas consequências ao meio ambiente, ao planeta e as espécies que vivem nele, impossibilitando com isso o desenvolvimento de novos recursos mais sustentáveis. Além disso, em determinado momento da aula, foi realizado o estudo, a exploração e a reflexão relacionada sobre a exploração dos recursos naturais realizada aqui no Brasil e as consequências da mesma.

O desenvolvimento das atividades ocorreu de modo dinâmico e através de um dos vários mecanismos que a tecnologia nos dispõe, a internet. Dentro desta perspectiva, foi realizada uma pesquisa sobre a temática em questão, dentro das possibilidades que a escola disponibilizava. Com isso, destaco que a aula pode ser dividida em duas partes, sendo a primeira desenvolvida com um suporte mais teórico e a segunda desenvolvida através de uma pesquisa na internet, sendo esta realizada através de 4 grupos de 4 integrantes cada.

Na primeira parte da aula, os alunos foram persuadidos a refletirem e exporem suas opiniões sobre uma imagem ilustrativa que fora demonstrado através de um retroprojetor, sendo que esta continha 4 cenas do meio ambiente em completa destruição. Neste momento, os alunos relatarem que algumas cenas da imagem estavam presentes em seus cotidianos, como por exemplo a imagem do lixo jogado nos rios, acostamentos e esgotos a céu aberto. Conforme eles iam relatando suas vivencias, foi sendo discutido em conjunto algumas maneiras de como podemos melhorar este cenário, com o objetivo de mostrar aos mesmos que toda destruição e desmatamento só existe por consequência de nossas próprias ações e que basta a nossa conscientização e novas ações, desta vez corretas, para então este cenário mudar. Após os alunos concluírem suas considerações, o mesmos foram questionados sobre o que era meio ambiente, sendo que dentre as repostas, a que mais me chamou a atenção foi: *"O meio ambiente na minha opinião é tudo, todos os animais, todas as plantas, a terra e até mesmo as pedras são o meio ambiente, porque fazem parte da natureza"* (ALUNO 3, 2016). Assim, percebi que conforme ia-se fazendo perguntas, os alunos iam interagindo cada vez mais, expondo suas opiniões acerca das perguntas, contextualizando todos os fatos com seus próprios cotidianos.

Após este momento de reflexões e debates, foi explicado a eles como outras ações que "não vemos", por acontecerem em lugares muito distantes e por isso não temos contato direto, como o desmatamento da Amazônia (que por nos parecer um problema tão distante não nos sentimos incomodados, achando que o problema não é nosso) afeta diretamente nossas vidas e a vida da população não só do Brasil, mas sim do Planeta inteiro, citando o fato de que floresta amazônica interfere diretamente no processo de distribuição das nuvens de chuva.

Para finalizar a primeira parte da aula, perguntei a eles se os mesmos sabiam quando iniciou-se a exploração dos recursos naturais, sendo que neste momento um aluno me respondeu que a exploração começou a partir da industrialização, nos anos 60, sendo assim, expliquei a eles que na verdade a exploração dos recursos naturais começou desde o descobrimento e colonização do Brasil, onde os colonizadores precisavam suprir a falta de matérias primas e com isso começaram por exemplo a desmatar as florestas, mas que com a industrialização tudo se intensificou ainda mais, além de que, a vinda e permanência dos portugueses e outros povos de outras nacionalidades no Brasil, requeria espaço/terras para os mesmos habitarem, sendo que estes espaços foram "conquistados" através da derrubada das florestas. Com isso, mostrei alguns dados referente ao desmatamento da Mata Atlântica, sendo que esta já foi praticamente toda destruída pela ação humana, indagando e refletindo com eles o quanto perdemos com esta intensa exploração em questões como a diversidade de plantas, animais , culturas, conhecimentos etc.

Na segunda parte da aula, organizei os alunos em 4 grupos de 4 pessoas cada e levei-os até a sala de informática, onde eles precisavam pesquisar as respostas das seguintes perguntas: *1- Qual é o conceito de meio ambiente? 2- O que são desastres ambientais? De que forma eles podem afetar o meio ambiente? Cite 3 diferentes tipos de desastres ambientais. 3- De que maneira/com que tipo de ações o homem vem afetando o meio ambiente? Cite-as e ainda contextualize porque estas ações são praticadas e quais são seus danos ao meio ambiente. 4- Que atitudes podemos e devemos ter no nosso dia a dia para mudar este cenário de destruição e poluição*?. Após pesquisarem as respostas, os alunos deveriam refletir e discutir en-

tre o grupo as informações que encontrarem, para só então descreverem suas conclusões no caderno.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Com o tema "As consequências das ações humanas para o meio ambiente e assim, para si próprio", a presente aula teve como objetivo principal unir, dentro das possibilidades da escola, ferramentas tecnológicas que podem ser favoráveis ao ensino e os impactos ambientais que atitude humana causa. Com isso, buscava-se fazer os alunos pesquisarem e refletirem como o homem prejudica o meio ambiente e as principais causas e consequências dessa pratica.

Segundo Bortolon e Mendes (2011, p. 226): "a consciência ecológica está ligada à preservação do meio ambiente", sendo que ela é o primeiro passo para que a "ideia" de preservação possa ser realmente colocada em prática. Nesse sentido, a escola desenvolve importante papel para a Educação Ambiental, já que muitos estudantes não aprenderem e não desenvolveram a consciência de como é importante preservar - até porque essa conscientização ainda é muito recente entre a população do mundo inteiro - e com isso, a escola possibilita aos alunos um contato com dados e fatos juntamente com o diálogo e reflexão, que juntos, geram esta conscientização.

Além disso, destaco que grande parte da didática utilizada na referida aula, foi formulada e colocada em pratica graças ao Ciclo referente ao uso da tecnologia como uma ferramenta pedagógica, já que este me remeteu ao tempo em que eu era estudante do ensino fundamental e médio, e já usava a tecnologia no meu dia a dia, porém dentro da escola, mais especificamente dentro da sala de aula, fazer uso da mesma era expressamente proibido, pois, segundo professores e a equipe diretiva, o uso da mesma causava a desconcentração dos alunos no ensino. Com essas lembranças e com as falas deste ciclo, me perguntei e logo depois tive a certeza de que, se bem usada, a tecnologia poderia "trabalhar" a favor do ensino, sendo uma ferramenta que poderia me auxiliar á construir ou reconstruir juntamente com os alunos novos conhecimentos

dentro do processo de ensino e aprendizado, atentando assim a realidade dos mesmos, que é de intenso contato com a tecnologia e com as diferentes ferramentas de fazer isso.

Segundo Frison e Schwartz (2002) o professor precisa se articular no contexto escolar de forma dinâmica e inovadora, utilizando diferentes metodologias, sendo que estas precisam estar de acordo com a realidade dos alunos. O uso da tecnologia dentro da sala de uma é um exemplo desse tipo de metodologia, já que a mesma está presente na realidade de praticamente todos estudantes, além de que, se bem formulada e utilizada, gera conhecimentos realmente significativos aos mesmos. Um exemplo disso é utilização da tecnologia como uma ferramenta de realização de pesquisa dentro da sala de aula, já que a mesma transforma os alunos de sujeitos passivos para sujeitos ativos dentro da sala de aula, deixando-os assim no centro do processo de ensino e aprendizado, transformando-os percursores de seu próprio conhecimento, não apenas repetidores de conhecimentos já pré-determinados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destaco que, dentre as diversas oportunidades que a Universidade oferece para os alunos, o Programa Institucional de Iniciação a Docência – PIBID - juntamente com os Ciclos Formativos, agregam de modo expressivo na formação acadêmica dos discentes, pois através das atividades desenvolvidas, a formação vai ganhando cada vez mais significados, sentidos, reflexões, refletindo isso de maneira positiva em minhas ações ao entrar em sala de aula como bolsista e futuramente como professora.

Ainda, acredito que do jeito que a aula foi planejada e desenvolvida, graças aos conhecimentos e reflexões que fiz durante os Ciclos Formativos enquanto bolsista do PIBID, me fez vivenciar e compreender melhor como uma didática feita de maneira dinâmica e com os alunos no centro do processo é capaz de gerar conhecimentos e reflexões realmente mais significativas, não apenas para alunos, mas para mim como futura professora também. Além disso vi que os alunos, ao serem

instigados a participar da aula em todo momento com suas opiniões acerca das perguntas e reflexões, estavam mais dispostos e interessados a interagirem durante todo desenvolvimento da aula. Ainda pude perceber como os estudantes, mesmo estes sendo jovens, ainda têm grandes dificuldades em pesquisar, refletir, discutir as questões propostas para só então transcrever as respostas no caderno, contudo, os mesmos se superaram quando entenderam o objetivo dessa atividade e a cumpriam corretamente, gerando com isso grandes reflexões e discussões que assim como em mim, acredito que vão ficar marcado neles para a vida toda.

6. REFERÊNCIAS

BORTOLON, B.; MENDES, M. S. S. A Importância da Educação Ambiental para o Alcance da Sustentabilidade**. Revista Eletrônica de Iniciação Científica.** Itajaí, Centro de Ciências Sociais e Jurídicas da UNIVALI. v. 5, n.1, p. 118-136, 1º Trimestre de 2014. Disponível em: www.univali.br/ricc - ISSN 2236-5044.

Portal – Educação. A importância da educação ambiental**. Disponível em: <http://www.portaleducacao.com.br/biologia/artigos/50165/a-importancia> Acesso em: 12 de julho de 2016.**

DIOGINIS, M. L. et al. **As novas tecnologias no processo de ensino aprendizagem**. Presidente Prudente, 2015. Disponível em: <http://www.unoeste.br/site/enepe/2015/suplementos/area/Humanarum/Educa%C3%A7%C3%A3o/AS%20NOVAS%20TECNOLOGIAS%20NO%20PROCESSO%20DE%20ENSINO%20APRENDIZAGEM.pdf> Acesso em: 12 de julho de 2016.

FRISON, L. M. B.; SCHWARTZ, S. **Motivação e aprendizagem:** avanços na prática pedagógica. In: Ciênc. Let. Porto Alegre, n. 32, p. 117-131, 2002.

2 - Revitalização do Ambiente Escolar: uma ação do PIBID

Camila Richter[2]

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho retrata uma prática de ensino vivenciada no contexto escolar numa integração entre universidade e escola. Os precursores dessa prática foram os licenciandos e professores vinculados ao PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) Interdisciplinar: Biologia, Física e Química da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) *Campus* Cerro Largo -RS. A prática de ensino consistiu na revitalização do espaço escolar e contemplou tanto aspectos da Educação Ambiental, da qualidade de vida e da preservação do bem público. A mesma foi desenvolvida com as turmas do 6º ano ao 9º ano da Escola Estadual de Ensino Fundamental Sargento Silvio Delmar Hollenbach, no município de Cerro Largo- RS.

A delimitação do tema "Qualidade de Vida e Revitalização do Espaço Escolar" foi definida a partir da necessidade de ampliar a motivação e o gosto dos alunos pelo espaço escolar. Uma preocupação foi quanto a melhorar o aspecto externo da escola, conscientizando os estudantes sobre o cuidado com o espaço escolar. Tal movimento vai desde não jogar papel no chão até auxiliar a plantar flores, por exemplo.

Assim, foram organizadas atividades cujas etapas foram: reunião de planejamento com o grupo de professores e direção da escola, divisão das tarefas e dinâmicas por classes, exibição do documentário "ilha das flores" para obtermos certo grau de estímulo dos estudantes, produção

[2] Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas-Licenciatura, UFFS, *Campus* Cerro Largo, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID Interdisciplinar/CAPES. Email: richter.camilinha@hotmail.com

de horta sustentável, plantio de mudas de árvores nativas e, ainda, foi realizada a confecção de um jardim no pátio da escola com uso de pneus descartáveis e, tendo em vista aspectos estéticos, foi realizada também a lavagem da quadra esportiva.

É importante ressaltar que uma das finalidades da atividade era evidenciar para toda a comunidade escolar uma maior valorização do entorno escolar, o cuidado para com o jardim, os muros, a quadra e outros espaços que, ao serem conservados, ajudam a ampliar o gosto dos alunos pela escola. Acreditamos que nós nos sentimos melhores em ambientes bem cuidados e que, de fato, quando ajudamos a cuidar, os assumimos como sendo nossos. Daí a importância das atividades realizadas, que possibilitaram aos estudantes, bolsistas, professores e aos demais integrantes da escola repensar as suas atitudes e o seu comprometimento com o espaço público, com o entorno escolar. A culminância das atividades contemplou um diálogo coletivo sobre o cuidar de si e o cuidar do meio ambiente. Segue um maior detalhamento das atividades e do contexto da prática.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Este projeto de intervenção, como já mencionado, faz parte das ações desenvolvidas pelo PIBID, da Universidade Federal da Fronteira Sul, e teve como público-alvo os alunos do 6º ano ao 9º ano de uma escola pública localizada em Cerro Largo. A delimitação do tema - Qualidade de Vida e Revitalização do espaço escolar - foi definida a partir da necessidade da escola de tornar-se mais atrativa esteticamente, para, assim, animar os alunos a ir para a escola e, estando lá, usufruir de um ambiente agradável e aconchegante.

Nesse contexto, o objetivo foi ampliar a conscientização sobre os cuidados que se deve ter com o meio ambiente e o espaço público escolar. Assim, as questões norteadoras do projeto foram: buscar trabalhar a questão ambiental de forma interdisciplinar envolvendo as diferentes disciplinas, buscar valorizar o pensamento dos alunos e conscientizá-los, tornar as aulas mais prazerosas e atraentes, induzir ao modo investigativo,

assim como trabalhar promovendo a integração dos mesmos, sensibilizar os alunos para a problemática ambiental e melhorar o ambiente escolar.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Iniciamos o projeto com a escrita de algumas ideias que foram sendo organizadas pelos bolsistas do PIBID, pela professora supervisora da escola e pela professora supervisora do projeto PIBID Interdisciplinar. Após, foi realizada uma reunião com a equipe diretiva e equipe de professores da escola a fim de explanar o projeto e receber contribuições. Foi organizada então uma sequência de ensino composta por etapas para incentivar os alunos a uma prática de educação ambiental, sendo elas: aplicação de uma dinâmica; aula expositiva dialógica; confecção de cartazes informativos. De acordo com Paixão (2005, p.18):

> os temas ambientais podem ser utilizados em atividades dinâmicas em que o aluno participe ativamente da construção do conhecimento e seja possível mostrar a importância de promover atividades cientificas voltada para a E.A. Desse modo, é necessário que a escola reestruture seu currículo de forma a incorporar a transversalidade, partindo de questões ambientais locais possibilitando que estas sejam estudadas, discutidas e debatidas de forma interdisciplinar na escola.

Na primeira etapa, foi realizada uma dinâmica, na qual os alunos receberam uma palavra relacionada ao tema para dar início às discussões sobre os conteúdos que iriam ser abordados, objetivando alcançar os conhecimentos prévios dos alunos sobre a problemática. Na etapa seguinte, foi realizada uma sequência de aulas expositivas dialógicas, em que abordamos os conceitos de decomposição do lixo, a sua toxicidade no meio ambiente, resíduos recicláveis, poluição do solo e coleta seletiva. E, com o intuito de embasar os alunos com conhecimentos científicos e sensibilizá-los a práticas de educação ambiental no âmbito escolar e cotidiano, foram confeccionados cartazes informativos referentes às temáticas.

Na sequência, os alunos participaram de atividades manuais, colocando efetivamente a "mão na massa". Foi construído um local de compostagem com uso de canos de PVC, fixados numa parede da escola, para o preparo de húmus para ser posteriormente distribuído na horta escolar. Também foi instituído um espaço para a horta escolar, com o preparo do terreno e plantio de alguns legumes e verduras. Ainda no entorno escolar foi realizado o plantio de mudas de árvores frutíferas e nativas (Figura 1). Para tanto, foi averiguado com os alunos se os locais de plantio eram apropriados, se não havia muito pedregulho no local, e para as mudas que foram plantadas ao redor da quadra esportiva, teve-se o cuidado de protegê-las em função dos jogos.

Figura 1: Plantio de árvores nativas

Fonte: RICHTER, 2015.

Realizamos também o plantio de flores em pneus descartados pelos moradores do bairro. Os pneus foram lavados e pintados pelos alunos e embelezaram o jardim da escola (Figura 2). Ainda, foi realizada uma lavagem da quadra esportiva e dos muros da escola. Com isso, conseguimos ter outra imagem desse espaço escolar, tornando-o mais alegre e mais limpo.

Figura 2: Jardim no pátio da escola

Fonte: RICHTER, 2015.

Finalizando as atividades, os alunos participaram de um momento de socialização dos trabalhos desenvolvidos, apresentando os cartazes aos demais colegas, e, após, para um melhor diálogo e reflexão, passamos o documentário "Ilha das flores",

uma produção de Mônica Schmiedt, Giba Assis Brasil, Nôra Gulart, com roteiro de Jorge Furtado. Ilha das Flores é um local na cidade de Porto Alegre destinado ao depósito de lixo. O curta apresenta a trajetória de um tomate, desde a colheita ao descarte por uma dona de casa, até a chegada ao lixão à ilha, onde crianças disputam alimentos que sequer servia de alimento para os porcos. O documentário foi utilizado, pois aborda as temáticas de forma objetiva e crítica, possibilitando aos alunos uma reflexão a respeito do conteúdo.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

O projeto teve resultados satisfatórios por parte dos alunos, pois eles estavam sempre dispostos a fazer as atividades propostas interagiam nas aulas e quando os levávamos para fora da sala de aula também eles estavam dispostos a limpar, embelezar o ambiente escolar. Notava-se que os menores, ou seja, os alunos do sexto ano estavam sempre

colaborativos a participarem das atividades. As dificuldades no caminho percorrido foram a de obtermos a participação dos professores da escola, o de eles colabore e trabalharem com a temática escolhida em suas aulas.

Pode-se concluir que os até os dias atuais a escola vem colhendo bons frutos, pois o projeto aconteceu no ano de 2015, e desde então atividades parecidas vem acontecendo na escola como: o jardim é regado e cultivado pelos alunos dos anos iniciais, os muros receberam pinturas contemplando algumas temáticas e a horta é muito utilizada pelas merendeiras da escola, inclusive nós, bolsistas esse ano, trabalhamos o uso de chás na medicina, aproveitando de um espaço na horta para o plantio de mudas de chás trazidas pelos alunos (Figura 3).

Figura 3: Jardim sendo ainda cultivado na escola

Fonte: RICHTER, 2015.

São essas ações que nos motivam e motivam a comunidade escolar a colaborar para poderem conviver em ambientes agradáveis, e estimulam o gosto de exercer a profissão docente, nos estimulam anos tornarmos agentes ativos na formação de cidadãos reflexivos e conscientes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto foi elaborado a partir de análises sobre a realidade da comunidade escolar, de modo geral, a atividade teve o intuito de despertar nos alunos o espírito de agente ativo no processo de diminuição de resíduos e reestruturar o ambiente escolar com ações de sustentabilidade. Buscamos desenvolver ações complementares e atitudes que possibilitem aos educadores, alunos, funcionários e a comunidade geral onde a escola está inserida, a garantia da participação de todos na construção e implantação de melhoria do ambiente escolar, como a preparação dos canteiros, preparação do terreno e plantação das mudas.

A principal função de trabalhar a temática relacionada ao meio ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida e com o bem-estar global. Para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos, o que constitui um grande desafio para a educação.

Partindo-se da necessidade de sensibilizar os alunos quanto às questões do meio ambiente, objetivamos estimular os alunos a desenvolverem uma postura de valorização e conservação do meio ambiente escolar, bem como despertar no aluno atitudes críticas frente às questões ambientais.

O espaço físico e externo da escola também é um espaço pedagógico, pois o espaço escolar também pode ser subentendido como morada, pois é nesse ambiente que muitas pessoas convivem diariamente. O trabalho educativo não se limita à sala de aula, mas, se esse ambiente for acolhedor, um espaço no qual se intervém de maneira a favorecer sempre o aprendizado, fazendo com que as pessoas possam se sentir confortáveis e consigam reconhecê-lo como um lugar que lhes pertence, poderá contribuir para tornar mais prazeroso o trabalho que ali se faz.

6. REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: meio ambiente saúde. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. 7. ed. São Paulo: Gaia, 2001.

PAIXÃO, A.M. **Atividades em campo como estratégias na aprendizagem significativa em Educação Ambiental**. Canoas. 2005, p. 18. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/detalheObraform.do?select_action=&coobra=25623.Acesso em: 16 jun. 2016.

3- Material Reciclado nas Aulas se Transformam em Obras de Arte

Elisandra Giordani de Menezes[3]

1. INTRODUÇÃO

Reciclar significa transformar objetos materiais usados em novos produtos para o consumo. Devido a esse trabalho percebi que poderia transformar o lixo em luxo nas minhas aulas de arte. Projeto esse realizado numa escola de educação fundamental do município de Cerro Largo - RS. O processo de reciclagem além de gerar renda às pessoas diminui significativamente a poluição ao meio ambiente, gerou uma diminuição significativa de resíduos tanto no ar, como na terra e na água preservando assim a natureza (o meio ambiente). Os materiais mais reciclados no mundo são: o vidro, o alumínio, o papel e o plástico.

A reciclagem ajuda a reduzir a extração excessiva de matéria prima da natureza, mas principalmente, diminui o volume de lixo nas cidades, sendo que para isso precisamos ter um consumo consciente, usar mais produtos com embalagem recicláveis.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Percebemos a importância de abordar a temática da reciclagem do lixo em sala de aula, no momento em que sentimos o quanto proveitosas e envolventes foram às práticas, trazendo ao aluno a conscientização da problemática do lixo nos dias atuais e os sérios riscos oferecidos ao meio ambiente e a saúde, comprometendo-o de forma lúdica. Nesse relato trago os trabalhos realizados pelos alunos do 7º ao 9º ano de uma

[3] Professora Supervisora do PIBID de Escola Estadual de Cerro Largo.
Email: elisandragmenezes@gmail.com

Escola Estadual de Ensino Fundamental do município de Cerro Largo, os quais tiveram a oportunidade de participar e compreender durante as diversas aulas ministradas o conteúdo da temática do lixo. O respeito à vida e ao meio ambiente fazem parte do cotidiano e de nossa qualidade de vida. Esse trabalho realizado foi apenas iniciado, pois nos incentiva a continuar no recolhimento de materiais não mais utilizados em nossas residências, transformando o lixo em brinquedos, artesanatos e muitas outras peças úteis reunindo arte e cultura.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A ação descrita foi desenvolvida em uma escola estadual com os alunos do 7º ao 9º ano. A atividade foi ministrada pelas professoras titular de cada turma, as quais têm como formação licenciatura em Ciências Biológicas, porém também atuam na disciplina de Arte nessa escola, realizando assim um trabalho interdisciplinar. Levando em conta a realidade financeira da instituição buscou-se trabalhar de forma alternativa as aulas de artes utilizando matérias recicláveis, possibilitando assim abordar a temática de educação ambiental em meio às aulas de Artes, desenvolvendo um censo crítico aos alunos de como é possível reutilizar matérias.

Utilizando jornais velhos foi proposto aos estudantes que desenvolvessem artesanatos em forma de obra de arte. Nessa atividade foram utilizados aproximadamente de trinta folhas de jornal, uma tesoura, um tubo de cola grande e um palito de churrasco. Para iniciar o trabalho foi cortada uma folha de jornal que foi cortada ao meio e depois de dobrada, novamente foi cortada ao meio. Assim, pegou-se o palito de churrasco e enrolou o jornal nele para fazer canudos com o jornal. Foram utilizados aproximadamente trinta e cinco canudos de jornal para cada trabalho. Em seguida os alunos tiveram a liberdade para escolher sobre quais objetos iriam confeccionar. Entre os objetos que os alunos confeccionaram estão cestas, porta-retratos, carros de brinquedo.

Durante a realização da atividade os alunos se dispuseram de alguns comentários relacionados com a confecção de obras de arte, sendo

que houve um diálogo entre os estudantes ficando perceptível que alguns acharam difícil e outros fácil. Como podemos perceber na fala do Aluno 1 -"*Profe, isso é muito fácil, vou fazer um monte, está legal a aula".* Em outro estudante percebemos que teve dificuldade para a realização da atividade conforme Aluno 2 - *"Profe, isso é muito difícil não vou conseguir fazer".*

A aula foi um sucesso envolvendo toda a turma, sendo que no final todos conseguiram realizar a tarefa, porém alguns demoraram um pouco mais que outros em virtude da habilidade para a execução da atividade. A seguir estão algumas imagens que mostram o resultado das atividades realizadas em sala de aula.

Figuras

Fonte: Menezes (2016)

Após a confecção e conclusão dos trabalhos os alunos ficaram encantados com os resultados, os quais ultrapassaram as perspectivas de suas capacidades e criatividades, sendo um trabalho mais lindo que o outro. Como percebemos na seguinte fala do Aluno 3 - *"Nem parece que foi eu que fiz, como eu consegui fazer isso ficar tão bonito!".* Percebemos que houve um sentimento de satisfação do resultado do Aluno 4 - *"Ficou lindo, adorei, gostei mesmo".* E assim foram muitos elogios, os trabalhos foram expostos no auditório da escola onde pais, visitantes podem apreciar. Cada professor tem a possibilidade de trabalhar de diferentes maneiras assim como destaca Moran (2000, p.57) ao dizer que,

> o professor tem um grande leque de opções metodológicas, de possibilidades de organizar sua comunicação com os alunos, de introduzir um tema, de trabalhar com os alunos presencial e virtualmente, de avaliá-los. Cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e procedimentos metodológicos. Mas também é importante que amplie, que aprenda a dominar as formas de comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual/telemática.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Após a realização do trabalho de reciclagem e confecção de "obras de arte" com os alunos dos anos finais do ensino fundamental, podemos perceber a relevância e importância de trabalhar essa temática nas escolas. Abordar esse conteúdo de maneira interdisciplinar auxilia no processo de ensino aprendizagem dos estudantes, através de projetos que venham ao encontro das necessidades da comunidade fazendo do aluno um agente atuante no meio em que vive e se comprometendo e melhorando o seu meio, obtendo assim, uma melhor qualidade de vida a todos os envolvidos. Cabe ao professor utilizar variadas didáticas para abordar um conteúdo, pois,

> em sua prática, o aspecto educativo em prol apenas do lúdico, mantendo assim, o objetivo central, focado na relação ensino/aprendizagem. Esta tem por fim que os alunos venham a perceber que o conhecimento adquirido foi alcançado através de uma relação direta entre os participantes do jogo. Dessa forma, os discentes tornam-se membros ativos de seu próprio aprendizado, tornando-se agentes diretos da construção do seu saber (PINTO, 2009, p.27).

Os trabalhos manuais despertaram também o interesse nos alunos a respeito do lado comercial. Pois desenvolveram uma habilidade para reutilizar mateiras antes descartáveis, construindo objetos novos, produtos que poderão ser utilizados como decoração em suas residências ou até para a venda. Assim,

> O ensino de ciências é uma estratégia de ensino eficaz, pois cria uma atmosfera de motivação que permite ao aluno participar ativamente do processo ensino-aprendizagem. Jogar, uma atividade presente nas diferentes sociedades humanas, permite que a criança ordene o mundo a sua volta, assimile experiências e informações e, sobretudo incorpore atitudes e valores. (PINTO, 2009, p.16).

Além de proporcionar um hábito de passatempo saudável de consciência para preservação da natureza. Assim devemos despertar o desejo de aprender a cuidar da natureza e na escola iniciar a conscientização do cuidado com o meio ambiente natural e devemos começar pela reciclagem dos produtos que seriam jogamos fora.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na Escola Estadual de Ensino Fundamental aconteceu esse trabalho juntamente com os alunos onde ocorreu o interesse em produzir trabalhos manuais com jornais, material esse que seria descartado em muitas residências. Desenvolvendo também a criatividade dos alunos, pois cada um aguçou sua imaginação fazendo um objeto, eles planejaram, criaram e praticaram ações, usando materiais simples disponíveis em uma escola de rede pública estadual.

6. REFERÊNCIAS

MORAN, J. M. **Mudar a forma de ensinar e aprender com tecnologias.** ECA/USP Universidade Mackenzie, Vol. 5, Nº 9, p. 58, jan/jun, 2000.

PINTO, L. T. **O Uso dos jogos didáticos no Ensino de Ciências:** primeiro segmento do Ensino Fundamental da rede municipal pública de Duque de Caxias. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: http://www.ifrj.edu.br/webfm_send/3039. Acesso em outubro de 2016.

4- Educação Ambiental na Coleta e Reciclagem do Óleo de Cozinha

Fernanda Seidel Vorpagel[4]

1. INTRODUÇÃO

A preocupação com a educação ambiental (EA) é cada vez mais acentuada, visto as implicações ambientais que o mundo vem enfrentando por cada ação não pensada de forma responsiva. Essas ações desenfreadas desencadeiam fatores ambientais sérios, que comprometem de forma geral todo o sistema de vida na terra. Este relato de experiência objetiva entender do que trata a EA e como as ações desencadeadas pelos homens refletem na qualidade de vida. Ancora-se na lei n. 9.795/ 1999 da qual o artigo 1ª trata o conceito de EA, compreendido da seguinte forma:

> entendem-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).

Na perspectiva do tema transversal Meio Ambiente, realizou-se o movimento de conscientização ambiental, que foi desenvolvido na sala de aula em seis escolas municipais, três estaduais e uma privada. Nesse contexto, enfocamos o óleo de cozinha, que é descartado de forma irregular no meio ambiente, causando inúmeros danos ao mesmo.

O óleo de cozinha que não pode ser mais utilizado no preparo da

[4] Acadêmica do Curso de Química Licenciatura- Licenciatura, UFFS, campus Cerro Largo, Bolsista de Iniciação Científica da UFFS. Email: vorpagelfernanda@gmail.com

alimentação deve ser reciclado para que não tenha um destino incorreto, visto as inúmeras implicações que o descarte inadequado gera ao Meio Ambiente. Por ser menos denso que a água, ele forma uma película superficial de óleo em cima da água, e essa camada não permite a troca de gases entre a água e a atmosfera ocasionando a morte de peixes e plantas que necessitam de oxigênio. Se o mesmo for jogado nas pias das cozinhas, entope os canos, e se for para a rede de esgoto, encarece o processo de tratamento de resíduos.

Uma medida plausível para frear agressões ambientais é a conscientização na sala de aula e a sua articulação com ações práticas que sejam desenvolvidas para que possam ter maior relevância na contribuição da defesa do Meio Ambiente. Em se tratando da educação ambiental, destaca-se:

> a educação ambiental é, portanto, a incorporação de critérios socioambientais, ecológicos e éticos nos objetivos didáticos da educação, pois visa construir novas formas de pensar sobre o mundo e suas relações, aumentando a compreensão da complexidade entre os diversos elementos que compõem a realidade (DIAS, 2004 apud BENETTI, 2013, p. 201).

Nesse sentido, tratar de EA na sala de aula é uma proposição de assumir uma mudança de mentalidade, na qual o professor e o aluno tomam a consciência de se adotar novas medidas para frear as agressões ao meio ambiente visto a crescente depredação do meio em que vivemos. É preocupante a forma com que a poluição das águas, um recurso natural, vem crescendo cada vez mais. Um fator contaminante, que estamos abordando, é o óleo de cozinha, sendo que o descarte inadequado de apenas "um litro de óleo, pode contaminar até um milhão de litros de água" (REBOUÇAS, 2010 apud GODOY et al., 2010, p. 211). Nessa perspectiva, Lopes e Baldin (2009, p.1036) afirmam que:

> a simples atitude de não jogar o óleo de cozinha usado diretamente no lixo ou no ralo da pia pode contribuir para diminuir o aquecimento global e proteger as águas dos rios. A decomposição do óleo de cozinha emite gás metano na atmosfera. O metano é um dos principais gases que causam o

> efeito estufa que contribui para o aquecimento da Terra, pois o óleo de cozinha que muitas vezes vai para o ralo da pia acaba chegando aos oceanos pelas redes de esgoto. Em contato com a água do mar, esse resíduo líquido passa por reações químicas que resultam em emissão de metano. Assim, no mar, acaba ocorrendo a decomposição e a geração do metano, através de uma reação anaeróbica (sem ar) de bactérias.

É necessário encontrar alternativas. A fabricação de sabão e de detergentes com o resíduo de óleo é uma medida eficiente de preservação das águas bem como da fauna e flora. A utilização de óleo de cozinha na fabricação de sabão desencadeia também a geração de empregos, pois o processo que viabiliza a fabricação de sabão necessita de mão-de-obra.

Nesse sentido, consideramos que a EA deve ser contextualizada no ensino de ciências a fim de tratar sobre as questões socioambientais. Em nossos estudos (LOUREIRO 2006), compreendemos que a partir da educação, a conscientização acontece, e em decorrência dela, as ações são praticadas. E, nesse sentido, entendemos que é possível frear as agressões ao meio ambiente com EA na sala de aula, conscientizando os alunos dos reais impactos e sua significação. Esses são aspectos que refletem diretamente no modo de vida das pessoas.

Abordar a reciclagem do óleo de cozinha na sala de aula, especialmente nas aulas de ciências, é importante, tanto quanto fazer a relação com a ação prática, observando a linguagem usada para os diferentes níveis de escolaridade, pois, para que se atinjam os propósitos, é necessário que se faça uso da linguagem que o ouvinte compreenda. Passamos agora a discorrer sobre como a atividade de conscientização foi realizada.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Este trabalho faz parte da inserção à docência por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)[5], o qual se constitui na relação escola e universidade. Assim nos foi oportunizada

[5] Financiado pela Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES).

uma vivência escolar, no auxílio de uma prática docente, por meio do planejamento de práticas pedagógicas, dentre as quais a de EA. Assim, o relato visa descrever e analisar um processo de conscientização acerca da coleta e reciclagem de óleo de cozinha. Esse que foi desenvolvido em seis escolas municipais, três estaduais e uma privada. Em cada escola, a atividade realizada ocorreu com turmas diferentes (mais de uma turma) e em momentos diferentes, perpassando em torno de um ano, até que se tinham atingido todas as escolas.

A interação estabelecida foi além de professor e aluno, pois envolveu, além da escola/universidade, a secretaria de educação do município, a empresa responsável pela fabricação do sabão, o mentor do projeto e a sociedade em geral. Cada um desses se responsabilizou por um aspecto do projeto, cabendo a nós a conscientização na sala de aula.

Visto que o óleo utilizado para frituras, em especial, é um dos principais poluentes das águas na natureza, esse projeto previa a conscientização nas escolas, levando às crianças e jovens as consequências de nossas ações para a natureza e a importância de cuidarmos do que está ao nosso alcance, diminuindo assim os impactos ambientais negativos. A forma de descarte do óleo inadequado é preocupante, visto os prejuízos que nos causa e acredita-se que isso esteja relacionado à falta de informação à população.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O trabalho desenvolvido foi realizado em todas as escolas do município de Cerro Largo – RS, por um grupo de Pibidianos (bolsistas do PIBID Química, Biologia e Física) inseridos na escola Padre José Schardong, com orientação da professora de Ciências. Cada escola teve um dia específico, previamente agendado, em que tratamos sobre o projeto, até se atingirem todas as escolas. Para a realização da atividade de conscientização acerca da coleta e reciclagem do óleo de cozinha, organizamos, num primeiro momento, uma aula expositiva com imagens e dialogada, em que apresentamos a proposta do projeto.

Inicialmente, indagou-se os alunos questionando se a água e o óleo

se misturam. Para esse momento, também se fez o uso do experimento, no qual, em um copo, foi colocado água e adicionado óleo, para então observar o que acontece. Na demonstração do experimento, o óleo fica sobre a água, devido à densidade da água ser maior do que a do óleo, e não se misturam por apresentarem diferença de polaridade, sendo a água polar e o óleo apolar.

A discussão na sala de aula permeou os seguintes questionamentos: Para que o óleo de cozinha é usado? Qual a sua procedência? Quais são os processos que ocorrem com o óleo ao fritarmos um alimento? O que é feito com o óleo que não pode mais ser usado no preparo do alimento? Quais as implicações que ocorrem no descarte incorreto? O que se evita quando damos o destino correto? Como proceder para realizar a coleta de óleo em casa e para onde levar? A linguagem utilizada na sala de aula foi observada e diferenciada por nós, pois, de acordo com estudos (VIGOTSKI 2000), dialogar com crianças é diferente do que dialogar com adolescentes (Imagem 01). No segundo momento, entregou-se para cada aluno um folder explicativo que trata sobre o projeto e ainda uma receita de sabão líquido caseiro, estes deveriam ser colados no caderno de ciências (Imagem 02).

Imagem 01: Diálogo na sala de aula

Imagem 02: Entrega da receita de sabão

Fonte: VORPAGEL, 2016.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

A atividade de EA foi realizada na sala de aula e teve a participação

constante dos alunos durante o diálogo. Quando indagamos se o óleo e a água se misturam, nas primeiras séries do ensino fundamental, as respostas se dividiram, uns afirmando que a mistura ocorre e outros não. Já para as crianças menores, a indagação foi feita de forma diferente, a elas perguntamos se o óleo e a água se juntam. Novamente as respostas se dividiram. Para Vigotski (2000, p. 465), o sentido atribuído a uma palavra consiste num "conjunto de fenômenos psicológicos que a palavra desperta na consciência [...] é sempre uma formação dinâmica, fluida complexa, que tem várias zonas de estabilidade". Neste sentido entendemos que para falar de EA na sala de aula, é necessário também atribuir a palavra no contexto, para que possa haver o mesmo entendimento entre quem a expressa e quem a interpreta.

O desafio que permeia a atividade é de mudar a mentalidade, o comportamento das pessoas frente à crítica situação ambiental na qual nos encontramos, uma vez que os recursos naturais estão cada vez mais escassos. Em nossa atividade, a escolha da reciclagem do óleo de cozinha se deve pelo fato de até então esta demanda não estar sendo atendida. Diariamente se usa o óleo de cozinha no preparo de alimentações, se tornando posteriormente impróprio para consumo novamente, gerando o resíduo a ser descartado. O óleo que já foi utilizado no preparo da alimentação de uma fritura não deve ser reutilizado, pois o mesmo passa por processos químicos e físicos. Esse processo ocasiona mudanças nas propriedades do óleo, que se tornam prejudiciais ao ser humano.

A reciclagem do óleo de cozinha é apenas uma demanda isolada, é preciso ir além dessa e criar uma consciência abrangente que beneficie a cidadania em seu conjunto, corroborando Loureiro (2006, P.28):

> a Educação Ambiental não atua somente no plano das ideias e no da transmissão de informações, mas no da existência, em que o processo de conscientização se caracteriza pela ação com conhecimento, pela capacidade de fazermos opções, por se ter compromisso com o outro e com a vida.

Em se tratando da atividade realizada, ressaltamos que a conscientização na sala de aula é fundamental para a formação da capa-

cidade crítica do aluno quanto a EA. A mesma deve ser observada em todos os contextos de todas as disciplinas curriculares, pois abrange múltiplas dimensões, como a economia e a política, sendo "a participação em atividades relacionadas à melhoria das condições ambientais da escola e da comunidade local" um aspecto comum a todos os blocos temáticos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), que visam auxiliar na qualidade do ensino, apontando discussões pedagógicas, de modo a servir de instrumento referencial em nossos estudos.

Nesse sentido, Marques (2002, P.14) aponta que:

> em especial, trata-se, na sala de aula, de realizar a tradução dos conceitos reconhecidos no estado atual do desenvolvimento das ciências para o nível das práticas sociais contextualizadas e conjunturais, nível, aliás, que se firma no solo em que os saberes e respectivas relações de reciprocidade se produzem nos jogos das forças intersubjetivas e objetivadas pela ação humana.

Primar pela EA não é apenas discutir as implicações das ações humanas no meio ambiente. É necessário problematizar a discussão no que diz respeito à sua amplitude, a fim de construir uma nova ética mais promissora para com o meio em que vivemos. Porém não basta apenas ficar na discussão, é necessário fazer a articulação com uma ação prática que faça a diferença, mesmo que essa ação seja apenas uma demanda.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade de conscientização através da EA na sala de aula possibilita a constituição do homem como um ser crítico frente a concepções ambientais, visa à mudança de mentalidade alienada e limitada. Amplia a visão de mundo, através da interação entre distintos saberes. Neste cenário, contextualizando a atividade de conscientização com a ação prática da reciclagem do óleo, a qual possibilita uma intervenção mais significativa no meio ambiente, corroboramos Loureiro (2006), que destaca:

> [...] a Educação Ambiental só apresentará resultados coerentes se incorporar em seu fazer cotidiano a completa contextualização da complexidade ambiental. Para isso, é imperativo o envolvimento das dimensões social, econômica, política, ideológica, cultural e ecológica do problema ambiental, em suas conexões territoriais e geopolíticas, promovendo leituras relacionais e dialéticas da realidade, provocando não apenas as mudanças culturais que possam conduzir à ética ambiental, mas também as mudanças sociais necessárias para a construção de uma sociedade ecologicamente prudente e socialmente justa; incentivando não apenas a ação individual na esfera privada, mas também a ação coletiva na esfera publica (LOUREIRO, 2006, p. 15-16).

O diálogo acerca da EA na sala de aula tem como propósito atingir de maneira significativa cada aluno quanto às ações desenvolvidas pelos homens e como elas interferem no meio em que vivemos, ou seja, a complexidade da reflexão dos reais impactos ambientais. Para alcançar esse intuito, observou-se a linguagem usada para que de fato houvesse compreensão, pois, segundo Galiazzi (2003) "compreender o significado do que foi enunciado é o sentido da comunicação".

Pelo processo aqui depreendido, constatamos que de fato a atividade realizada tem sua intervenção positiva no meio ambiente, visto que o projeto de reciclagem de óleo de cozinha está em pleno funcionamento e não tem prazo para o seu término. A partir dele, inúmeros litros de óleo são recolhidos em garrafas pet, e essa ação contribui na qualidade de vida dos seres humanos. Concordamos com Oliveira (2009) que, com a reciclagem de óleo de cozinha, estamos a produzir bens de valores, gerando renda e minimizando os impactos adversos ao meio ambiente.

6. REFERÊNCIAS

BENETTI, L. B. **Recursos naturais, meio ambiente e desenvolvimento.** Indaial, 2013.

BRASIL. **Lei nº 9.795 de 1999.** Dispõe sobre a Educação Ambiental. Brasília, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.html. Acesso em: 14/07/2016.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** Meio Ambiente e Saúde. Brasília. 1997. V.9. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf. Acesso em: 14/07/2016.

GALIAZZI, M. do. C. **Educar pela Pesquisa:** ambiente de formação de professores de ciências. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

GODOY, P. O. et al. Consciência limpa: reciclando o óleo de cozinha. **Anuário da produção de iniciação científica discente.** vol. 13, n. 17, p. 205-217, 2010. Campo Grande. Curso de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental.** 2 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LOPES, R. C.; BALDIN, N. Educação Ambiental para a Reutilização do Óleo de Cozinha na Produção de Sabão. Projeto "Ecolimpo". In: **IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE/** III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. PUCPR, 2009.

MARQUES, M. O. **Educação nas ciências**: interlocução e complementaridade. Ijuí: UNIJUÍ, 2002.

OLIVEIRA, B. M. G. de. **Plano de gerenciamento integrado do resíduo óleo de cozinha**. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente: Fundação Israel Pinheiro, 2009. Disponível em: http://www.feam.br/images/stories/minas_sem_lixoes/2010/leodecozinha.pdf. Acesso em: 14/07/2016.

_____. **A construção do pensamento e da linguagem**. Trad. Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

5 - Alimentação Escolar Equilibrada: a busca por alimentos saudáveis

Franciely Roberta Polanczyk[6]

1. INTRODUÇÃO

Com o intuito de trabalhar a temática dos bons hábitos alimentares nas aulas de Ciências e estender ao ambiente escolar os resultados de um trabalho centrado em planejamento, organização em grupos, cooperação e segurança alimentar, a turma do 8° ano de uma escola estadual de Cerro Largo realizou uma atividade extraclasse denominada Mini Olimpíada da Alimentação Saudável. Para tanto, os alunos foram divididos em grupos que teriam um dia para arrecadar o maior número de alimentos na comunidade do entorno escolar.

As escolas estaduais em geral estão enfrentando um grande problema no que diz respeito à merenda escolar. Se por um lado temos um cardápio elaborado por nutricionistas contendo calorias e porções necessárias aos alunos diariamente, por outro lado a verba enviada pelo governo para suprir/subsidiar a alimentação escolar é deficitária, tendo em vista que o valor destinado para a compra da merenda escolar e muito baixa por aluno por dia.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Na fase da adolescência há um rápido desenvolvimento físico, com isso há também um aumento da necessidade de nutrientes. No entanto muitos adolescentes sabem da importância de uma alimentação equili-

[6] Professora Supervisora do PIBID que trabalha em escola estadual da Educação Básica de Cerro Largo, RS. Email: francielypol@hotmail.com

brada, mas não consideram sua alimentação saudável, pensam somente no prazer momentâneo de ingerir alimentos bons não se importando com as consequências de uma má alimentação no futuro.

Para que os alunos conheçam mais sobre uma alimentação equilibrada a fim de ter uma vida mais saudável, foram desenvolvidas aulas sobre a alimentação, esclarecendo as funções que os alimentos desempenham em nosso organismo, relacionando com o conteúdo de Ciências. A aula teve como objetivo apresentar para os alunos a importância de uma boa alimentação e quais os grupos de alimentos devem ser ingeridos em seu dia-a-dia como: Cereais, tubérculos e raízes, verduras, legumes, frutas, leites e derivados, carne, ovos e vegetais ricos em proteínas.

Já as vitaminas são essenciais para o nosso organismo, pois atuam em conjunto com algumas enzimas, controlam atividades celulares e diversas funções do corpo. Os carboidratos e as proteínas também são importantíssimos para nosso organismo, sem nos esquecermos dos lipídios, que fazem parte da composição de diversas substâncias em nosso corpo.

A alimentação escolar deve propiciar a base prática para uma alimentação adequada, contribuindo para o trabalho pedagógico, possibilitando melhor concentração e outras condições físicas que influenciam na aprendizagem assim como para a qualidade de vida dos alunos. (SILVEIRA, 2005) conforme imagem a seguir.

Imagem: ALIMENTOS SAUDÁVEIS

Na sequência das aulas foi realizada uma Mini Olimpíada da Alimentação Saudável, com o objetivo de trabalhar a temática dos bons hábitos alimentares nas aulas de Ciências e estender no ambiente escolar os resultados de um trabalho centrado em planejamento, organização em grupos, cooperação e segurança alimentar.

Os alunos tiveram aula relacionada à olimpíada, considerando o conteúdo de Ciências; trabalho de campo no entorno escolar, com coleta de alimentos saudáveis à serem consumidos na merenda da escola; pontuação sobre a quantidade e a qualidade dos alimentos, no grupo; aula de cálculos relacionados à quantidade de alimentos e às demandas/dia para servir essa alimentação na escola; aulas interativas e reflexivas sobre a importância de construir e cultivar na escola valores como solidariedade e atitudes de cooperação bem como cuidar para não haver desperdício de alimentos (GEWANDSZNAJDER, 2012).

Visto que seja necessário para que tenhamos uma vida saudável e por problemas de pouca verba liberada para a fabricação da merenda da escola. E por não estar sendo o suficiente para suprir as necessidades dos alunos na hora da merenda foi elaborado na disciplina de ciências, com apoio da coordenação da escola um trabalho para arrecadação de alimentos que a turma deveria desenvolver em grupo: A Mini Olimpíada da Alimentação Saudável, com o intuito de colaboração por parte dos alunos trabalhando em grupo e sensibilizá-los para que então fossem supridas as necessidades de todos.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A turma do 8° ano foi dividida em grupos para que realizassem a tarefa em um dia, com autorização da direção da escola e com o conhecimento e autorização dos pais a fim de que percorressem a comunidade do bairro onde se localiza a escola. Assim arrecadassem o maior numero possível de alimentos que pudessem ser utilizados na escola para a fabricação da merenda de forma doada. Então foi passada uma lista para os alunos apresentarem a comunidade com os ingredientes a serem pedidos, com essa ideia podemos ter a participação e conscientização de todos da turma trabalhando em grupo para fins de melhoria na alimenta-

ção de todos. Então na aula de ciências, realizada no dia seguinte para a surpresa de todos, eles superaram as expectativas da escola, quando começaram a chegar com alimentos doados pela comunidade, confirmando assim que o trabalho em grupo pode ser de certa forma bem mais produtiva, pois além da turma interagir entre eles e envolver a comunidade nesse trabalho. Eles também tiveram a oportunidade de em meio à falta de verba para a merenda da escola pudessem então colaborar de forma gratificante ajudando uns aos outros. A seguir relatos de alguns alunos referentes à atividade praticada:

Relato de aluno 1: "Foi muito bom participar desta atividade, tendo em vista que todos queriam vencer, nos dedicamos muito, nos dividimos e percorremos as residências do Bairro, e também outras de amigos".

Relato do aluno 2: "No começo fiquei com vergonha de chegar nas casas, mas como o grupo estava junto foi passando". Relato do aluno 3: "Minha mãe me ajudou, ligou e pediu para as amigas dela que colaboraram". Os alunos arrecadaram diversos alimentos como: feijão, arroz, lentilha, macarrão, sal, óleo de soja, farinha, amido de milho, laranja, limão, caqui.

Os alimentos arrecadados pelos alunos foram doados a escola para auxiliar no preparo da merenda escolar e como recompensa para o maravilhoso trabalho realizado foram premiados com bolo e suco natural das frutas arrecadadas confeccionado pelas merendeiras da escola.

Imagem: Alimentos arrecadados

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Em uma escola como professores devemos possibilitar trocas de conhecimentos e experiências que são fundamentais para a vida de todos, com destaque à socialização e o trabalho em grupo em função do que representa para o desenvolvimento emocional e mesmo pessoal de cada um. Segundo Teixeira (2011, p. 26):

> as escolas são instituições onde os novos membros da sociedade começam a alargar a sua experiência do social para além do seu grupo de origem. Professores, alunos e outros intervenientes neste *sistema de trocas sociais* contribuem para a existência da escola uma vez que todos se integram nela. Todos a 'usam' nas suas estratégias diversificadas. Todos participam numa rede de interações complexas. Todos participam na produção da sua realidade social. A escola constitui, portanto, um quadro de ação para todos eles.

Devemos considerar a escola como uma instituição de ensino em duas vias, isso porque, os educandos não aprendem apenas os conteúdos necessários a sua formação, mas interagem uns com os outros, construindo conhecimentos diversificados e criando relações sociais com outras pessoas, sejam alunos, professores ou qualquer outra pessoa com a qual tenha contato através da escola.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A alimentação escolar deve atender às necessidades nutricionais das crianças e adolescentes, não só em quantidade como em qualidade, apresentando harmonia entre os grupos energéticos, construtores e reguladores com a devida adequação aos indivíduos a que se destina. A escola deve buscar ser um formador de hábitos saudáveis, em parceria com a família, que também desempenha papel fundamental, entretanto, participando assim, da formação de uma reeducação alimentar, e bons hábitos aos seus alunos. É somente através de uma alimentação variada que estaremos garantindo uma alimentação nutritiva que auxi-

lie na saúde e no bem-estar em todos os ciclos da vida e de crescimento das crianças.

Sendo assim é de grande importância o trabalho em grupo, pois os estudantes devem quebrar barreiras, se socializar e torna-se necessária a preocupação com a alimentação escolar, já que esta substitui uma refeição e para algumas crianças ela é a principal refeição diária.

Será que é possível a escola fornecer a merenda escolar conforme o cardápio sugerido, se os valores fornecidos pelo órgão responsável pela escola estão cada dia mais deficitários e não acompanham a elevação dos preços de mercado. A melhor forma para resolver este problema temporariamente é trabalhar com formas diversas de cooperação e solidariedade para manter a oferta da alimentação escolar.

6. REFERÊNCIAS

GEWANDSZNAJDER, F. **Projeto Teláris:** Ciências. Ática: São Paulo, 2012.

SILVEIRA, S. B. Compromisso com a sociedade. **Rev. Nutr. Profissional**, São Paulo, V.1, n.1, p. 8-10, maio/jun 2005.

TEIXEIRA, J. P. L. **A escola e a comunidade**: perspectiva dos diretores das escolas do Conselho de Fafe. Instituto Superior de Educação e Trabalho, Porto, 2011.

6 - Sucata Digestória

Gabriela Lauxen[7]

1. INTRODUÇÃO

Nos dias atuais ensinar é uma tarefa árdua e difícil onde é preciso muito amor para conseguir conquistar tal objetivo. Nossas escolas encontram-se defasadas, com indisciplina, falta de limites e o desrespeito, sendo isto fatores dos reflexos de famílias desestruturadas ou despreparadas para dar limites e motivação a seus filhos. Portanto resgatar o gosto em aprender torna-se um tanto complicado, nesse processo de ensinar e aprender só há um fator de relevância, que é o progresso de aprendizagem. Este depende do empenho de quem o faz, portanto, o papel do professor mediador do conhecimento deve vir carregado de descobertas, aulas instigadoras que resgatem o gosto pela pesquisa e o prazer de novos saberes. Com esse intuito que busquei aliar a prática da sucata digestória com a semana do meio ambiente, onde através desta os alunos do 8º ano, puderam ter conhecimento do sistema digestório através de matérias reciclados.

2. CONTEXTO DO RELATO

Desenvolver o papel como educadora no dia a dia escolar é uma tarefa árdua e difícil, onde nos dias atuais os professores estão desmotivados e desvalorizados pelos políticos, pais de alunos e sociedade em geral, que não sabem e não tem noção do papel de educar. Desenvolvo na escola a tarefa de coordenadora pedagógica e professora de ciências do 8º ano, convivo diariamente com a realidade escolar nos mais variados âmbitos, o que posso dizer que antes de iniciar meu trabalho

[7] Professora de Ciências de Escola Municipal de Ensino Fundamental, município de Caibaté. Email: gabilauxe@yahoo.com.br

fui muitas vezes apontada para uma realidade assustadora, tive medo, incertezas e vontade de desistir sem ao menos começar, as pessoas apontavam a escola onde trabalho como *"aqueles alunos problemas", "ninguém pode com a vida destes alunos",* mas ninguém preocupava-se em conhecer mais estes alunos, ver a bagagem que cada um trazia consigo, a origem e modo que se comportam suas famílias, sem ao menos tentar aproximar-se deles, conhece-los melhor, saber quais seus anseios, medos, dúvidas e incertezas, ou até mesmo tratá-los com amor, atenção, respeito e carinho, pois estes apenas estão gritando por socorro e ninguém os ouve.

Tive medo de assumir e não conseguir executar meu trabalho como queria e sonhava, pois as frustrações também são frequentes para quem trabalha com pessoas, que a vida os trata com tanta amargura, desprezo e desleixo. Mas, pouco a pouco a sala de aula tornava-se parte da minha vida e do meu dia a dia. Trabalhar na minha escola é uma lição de vida, nossos alunos são carentes e a vida deles não é brincadeira. Nestes anos de trabalho vivenciei vários acontecimentos tristes que mexeram profundamente com meu psicológico. Nestes momentos de fragilidades é que percebi que as pessoas julgam, criticam, apontam erros, mas nada fazem para amparar e ajudar estas crianças que tanto precisam de ajuda, apoio e alguém que os guie e os incentivem a seguir em frente, lutar por um mundo mais justo, digno e diferente da realidade que os cercam, ele precisam ver um futuro diferente e é meu nosso dever mostrar que as coisas podem mudar para melhor, mas para que haja essa mudança é preciso uma boa educação, no decorrer dos meses me deparei cada vez mais próxima deles e mais uma vez senti orgulho destes guerreiros e por fazer parte da formação de cada um, é o amor que nos move, que nos conduz e nos eleva.

Como dizia Paulo Freire (1996): só desperta paixão em aprender, quem tem paixão em ensinar. E entre momentos de incertezas, frustrações, existem momentos mágicos e que não tem preço. Ver um sorriso no rosto e um brilho diferente no olhar compensa qualquer dificuldade encontrada no dia a dia.

Entre todos os elementos envolvidos no processo ensino-aprendizagem, o bom relacionamento entre professor e aluno é o fator que mais

favorece a aprendizagem e o bom desempenho. A forma de lidar com a indisciplina é um fator preponderante para que esse processo flua da maneira mais coerente, construir essa relação pode demorar, mas jamais será perda de tempo. O aluno precisa sentir no professor a segurança necessária para sua caminhada educacional, onde entre ambos haja respeito e afetividade. Ser afetivo não quer dizer que tudo é permitido, mas sim que através da confiança o aluno perceba que seu compromisso na escola é de estudante, e o professor está ali para mediar, auxiliar e facilitar o processo de aprendizagem.

No momento de ensinar o professor precisa fazer de sua profissão um constante aprendizado e buscar em cada educando um parceiro, despertando neles o gosto pelo novo e pela busca do saber. A sua profissão deve ser um ato de amor e dedicação, e não uma satisfação financeira. A escola, hoje, necessita estar ligada as transformações do tempo levando em consideração as evoluções da sociedade, pois vivemos na era da informática e nessa era tem poder quem reúne conhecimento e conhecimento atualizado portanto o mundo que cerca os alunos deve ser colocado no cotidiano da sala de aula, tornando o saber atrativo, com constatações e práticas, pois é unindo teorias e prática que se ensina e se aprende. É preciso que nossos alunos busquem o conhecimento inovador, aulas baseadas em livros didáticos apenas são acomodação e não despertam prazer em aprender, o livro é nosso aliado, mas não alicerce, precisamos construir obras raras e preciosas, precisamos moldar nossos tesouros e prepará-los para um futuro de sucesso.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O trabalho foi desenvolvido em uma Escola Municipal de Ensino Fundamental do município de Caibaté com alunos do 8º ano do ensino fundamental, onde na semana do meio ambiente os professores foram desafiados pela direção da escola a desenvolver ações práticas de sustentabilidade e preservação ecológica. E eu por ser professora da turma pensei em aliar uma pratica pedagógica ao conteúdo que seria trabalhado com os alunos desta turma. Desta forma puderam ter conheci-

mento do sistema digestório, que foi construído totalmente com materiais reciclados, que iriam ser descartados para o lixo, ou muitos jogados ao ambiente, poluindo-o. Para realizar a "Sucata digestória" os alunos utilizaram papel pardo, cola quente, argola plástica (boca), pilha (faringe), rolinho de papel toalha (esôfago), papel colorido (fígado e pâncreas), tecido de niquelera (estomago), botões (intestino grosso), pontas plástica de confeitos de bolo (intestino delgado), cano de metal (reto). Podendo assim observar seus principais órgãos e glândulas, através de questionário concluíram a aula e deram sua opinião expondo a relação que a aula teve com a questão ambiental.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Depois de concluído o trabalho, os alunos deixaram exposto no saguão da escola para culminâncias com outros projetos também ligados a semana do meio ambiente. Assim os alunos expuseram através de um relatório o que foi possível observar a partir da prática e qual a opinião dos mesmos sobre o trabalho desenvolvido. Concluindo que através da prática a teoria fica mais fácil de ser entendida e ainda que, de certa forma contribuíram para um planeta melhor, onde com materiais reciclados, que seriam jogados ao lixo, puderam fazer um trabalho fascinantes, sendo preciso apenas usar a imaginação, o conhecimento, a pesquisa, a atitude, a participação e vontade de buscar o novo.

Segundo a opinião da turma para aulas práticas, destaco a relação professor-aluno deve ser em primeiro lugar de respeito mútuo entre ambos, trabalhar num grande grupo com diálogo, assim as aulas são agradáveis. As aulas devem ser mais interativas, ter a participação de todos e haver igualdade de tratamento, promovendo atividades de integração, diálogo e momentos de descontração. O professor para maioria dos alunos deve ser bem humorado, ajudar os educandos com dificuldades de aprendizagem, conversar, discutir e refletir sobre o conteúdo trabalhado, pois o professor ainda é visto como alguém que ensina e ajuda os alunos a ser alguém na vida.

Portanto, a relação deve ser de amizade e os educadores devem de-

monstrar paciência. As aulas precisam ser agradáveis, com técnicas variadas intercalando aulas escritas, expositivas e momentos de troca de ideias. Os professores devem ter calma e carinho pelos alunos e estes devem respeitar seus professores. Também devem ser ministrados trabalhos em grupos que na maioria das vezes não são realizados.

Imagem: sucata digestória

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pensando em educação na forma em que aprendemos o conteúdo, resolvi focar minha discussão sobre o relacionamento entre professor e aluno e a prática em sala de aula. Essa é uma relação que frequentemente lembramos, seja ela positiva ou não. Meu foco foi como se dá essa inter-relação entre professor-aluno de forma produtiva.

Muitas vezes buscamos nos professores referências de comportamento, valores e atitudes. Quando esse vínculo torna-se positivo, levamos conosco como modelo de conduta. O professor não está apenas em sala de aula, nos ensinando apenas conteúdo escolar, ele nos ensina sobre a vida, como podemos lidar com os relacionamentos, nos ajudando

a acreditar que podemos, pois muitas vezes essa relação está permeada pela paciência e benevolência.

Neste sentido, ao pensar em educação é preciso pensar primeiro num processo de aprendizagem que envolve professor-aluno como parceiros de uma caminhada que leva em conta a formação pessoal e profissional. Nossa escola vem de uma cultura precária e de famílias desestruturadas, onde muitas vezes nossos alunos desconhecem um carinho, palavras de respeito e afeto para uns com os outros, para eles um obrigado, por favor, com licença é algo desconhecido. Com esse intuito de resgatar o respeito, a disciplina e os valores morais nas relações interpessoais que busco despertar com os alunos dos anos finais do ensino fundamental o gosto por aprender, onde a questão mais abordada são os valores que devem ser vivenciados já que as escolas são pontes para o futuro. Nunca se esquecendo de que para formar cidadãos de caráter é preciso educar com amor e sabedoria, somente com amor é que se alcança o sucesso almejado. O amor move montanhas, e só ele é capaz de resgatar o gosto de ensinar e aprender.

6. REFERÊNCIAS

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. 2º Edição. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

7 - Educação Ambiental nas Escolas: compreensão do descarte adequado do lixo eletrônico

Giulia Engroff Bratz[8]

1. INTRODUÇÃO

A sociedade moderna tende a praticar um consumismo compulsivo no que tange à aquisição de bens materiais, pois as tecnologias mudam rapidamente e, devido a isso, os consumidores estão propensos a trocar os produtos velhos por outros mais modernos, mudando seus eletrodomésticos em curto período de tempo e, consequentemente, formando um acúmulo de rejeitos, que, muitas vezes, são descartados de maneira inadequada. Diante desse problema, os debates sobre conscientização e campanhas de coletas desses lixos se fazem necessários na sociedade em que vivemos.

Sendo assim, realizou-se uma intervenção sobre "lixo eletrônico" em sala de aula, com alunos do 2° ano do Ensino Médio, em uma escola da rede pública, onde aconteceu o desenvolvimento de ações educativas, por meio de uma pesquisa sobre os locais de coleta de lixo eletrônico na Cidade de Cerro Largo, RS. Essa, teve por objetivo a conscientização dos alunos sobre o descarte correto do lixo eletrônico, sendo que o mesmo apresenta sérios riscos para o meio ambiente e para humanidade, se descartado de forma inadequada.

A realização dessa atividade foi possível devido à inserção no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que tem como objetivo a inclusão dos estudantes no contexto das escolas públicas, desde o início da sua formação acadêmica.

[8] Graduanda em Química Licenciatura, UFFS, *Campus* Cerro Largo, bolsista do PIBID Química UFFS/CAPES. giuliapx@hotmail.com.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

A escola é um ambiente de formação de cidadãos e um local favorável para a conscientização. Assim, buscamos fazer uma reflexão sobre as práticas sociais em um contexto marcado pela degradação do meio ambiente, envolvendo uma necessária articulação com a produção de sentidos sobre a educação ambiental.

Vivemos um momento bastante propício para reflexões sobre educação ambiental e atuar na transformação de valores contribui para conscientizar sobre o uso dos bens comuns na sociedade. Sabe-se que milhões de toneladas de lixo eletrônico são produzidos por ano mundialmente, o que se torna um grande problema ambiental. Quando falamos "lixo eletrônico", estão incluídos aparelhos compostos quase que totalmente por circuitos eletrônicos, como televisores, celulares e computadores. Além desses, incluem-se equipamentos eletrodomésticos que possuem pelo menos alguma parte eletroeletrônica, são exemplos desses eletrodomésticos as geladeiras, máquinas de lavar, batedeiras e outros.

O avanço tecnológico trouxe muitas preocupações devido às substâncias tóxicas que os aparelhos liberam e que podem poluir regiões inteiras. Nessa direção, o descarte incorreto de pilhas e baterias pode liberar substâncias químicas, como, por exemplo: mercúrio, antimônio, lítio, cádmio, arsênio, cobre, chumbo, alumínio e, com isso, essas substâncias acabam penetrando no solo e nos lençóis freáticos e contaminam as plantas e os animais por meio da água.

O objetivo da educação ambiental é fornecer a reflexão sobre o nosso meio ambiente, como uma atividade cotidiana. A educação ambiental necessita ser uma educação permanente, continuada, para todos e todas, ao longo da vida. A escola é um espaço privilegiado para isso, porém, o maior desafio é fazer com que a educação ambiental seja crítica e inovadora, buscando desfazer aquela imagem de "algo chato", trazendo uma motivação que instigue o aluno a buscar saber mais sobre a importância da conscientização e os perigos que o descarte incorreto pode causar à nossa saúde.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Por meio de uma breve explanação, apresentamos os danos que o lixo eletrônico pode causar quando descartado incorretamente. Após, realizou-se uma pesquisa de campo com o envolvimento dos alunos, em que a turma foi dividida em grupos (figura 1), de acordo com sua escolha, para pesquisar na cidade local, Cerro Largo- RS, onde havia pontos de recolhimento de lixo eletrônico. Segundo Santos (2007, p.9), é indiscutível

> [...] a necessidade de conservação e defesa do meio ambiente. Para tanto, os indivíduos precisam ser conscientizados e, para que esta tomada de consciência se alastre entre presentes e futuras gerações, é importante que se trabalhe a educação ambiental dentro e fora da escola, incluindo projetos que envolvam os alunos.

Figura 1: Formação dos grupos

Fonte: (BRATZ, 2016)

Nesse sentido, solicitamos que os alunos buscassem informações na cidade sobre os pontos de coleta do lixo eletrônico. A conscientização sobre educação ambiental nas escolas é muito importante, para que os

alunos compreendam a importância de colocar o lixo no local adequado e estejam informados sobre como o município está descartando esses rejeitos.

Cada grupo pesquisou e entregou um relatório sobre as informações do município sobre o descarte de lixo (figura 2).

Figura 2: Detalhes sobre a prática sendo orientada pela professora regente da turma

Fonte: (BRATZ, 2016)

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

A importância de atividades práticas e de conscientização é indiscutível. A educação ambiental deve ser trabalhada nas escolas desde o ensino fundamental, formando, ao longo dos anos, estudantes conscientes sobre a necessidade de cuidado com o meio ambiente. Trazer o aluno para pesquisar sobre os pontos de coleta de sua cidade fez da atividade muito mais que uma pesquisa, pois comprometeu os com a causa.

Tendo em vista as questões que prejudicam o meio ambiente e a saúde, questionamos os alunos se estavam informados para onde seus pais ou família descartavam o lixo eletrônico em suas casas e se eles

sabiam sobre o que acontece com tudo isso que jogamos fora. De acordo com Rua e Souza (2010, p.98), a educação ambiental é:

> [...] é um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir e resolver problemas ambientais, presentes e futuros.

Desse modo, é compromisso de todas as pessoas cuidarem do ambiente em que vivem, realizando ações simples como a separação e destino correto do lixo orgânico, seco ou eletrônico, garantindo um descarte consciente. É direito de todos viverem num ambiente bem cuidado, porém, para que isso aconteça, todos devem colaborar e estar conscientes de suas obrigações. Assumimos essas responsabilidades, e Jacobi (2003, p.3) aponta que:

> [...] a complexidade ambiental abre uma estimulante oportunidade para compreender a gestação de novos atores sociais que se mobilizam para a apropriação da natureza, para um processo educativo articulado e compromissado com a sustentabilidade e a participação, apoiado numa lógica que privilegia o diálogo e a interdependência de diferentes áreas de saber.

Estamos vivendo uma cultura de descaso com o ambiente, devido a isso estão ocorrendo efeitos que, muitas vezes, não percebemos no dia a dia, mas que estão surgindo e causando um grande problema à humanidade. Esse descaso está atingindo nossas vidas, espécies e até gerações. Sendo assim, o professor tem um papel muito importante de conscientizar os alunos através de diálogos e debates sobre o tema.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema lixo eletrônico proporcionou aos alunos a conscientização sobre o descarte adequado do mesmo. A solução para o lixo tecnológico, ou qualquer outro tipo lixo produzido pela nossa sociedade, passa pela

participação ativa, engajada em preservar o meio ambiente. Sem investimento em educação e cidadania, não é possível mobilizar e conscientizar as pessoas dos perigos e do seu papel perante o lixo produzido por nossas atividades humanas, a começar pelo consumo exagerado e desenfreado de produtos eletroeletrônicos.

Segundo a pesquisa realizada por alunos na prefeitura de Cerro Largo, não existem pontos de coletas no município, apenas um caminhão arrecada os rejeitos eletrônicos na praça matriz uma vez por mês. Campanhas de arrecadação se fazem necessárias devido às consequências que esses materiais podem causar ao liberarem substâncias de sua composição no ambiente. Percebemos, na cidade, uma falta de campanhas que anunciem o dia do recolhimento de lixo eletrônico. Nesse contexto, se precisa mais conceitos e práticas em Educação Ambiental em âmbito escolar e também campanhas em toda cidade sobre onde colocar o lixo eletrônico de maneira adequada.

O primeiro passo para mudar essa realidade é estabelecer um trabalho de conscientização, alertando para o consumo responsável, pois a semente da mudança está na atitude, que pode aumentar a chance de estabelecer um modelo de desenvolvimento sustentável para a humanidade. A conscientização deve ocorrer não só em casa, mas também nas escolas.

6. REFERÊNCIAS

CUBA, Marcos A. **Educação ambiental nas escolas**. ECCOM, v. 1, n. 2, p. 23-31, jul./dez. 2010.

JACOBI, Pedro. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade**. **Cadernos de Pesquisa,** n. 118, p. 189-205, mar. 2003.

Portal Ecycle. Disponível em < http://www.ecycle.com.br/component/content/article/67-dia-a-dia/1830-conheca-todos-os-componentes-toxicos-presentes-nos-aparelhos-eletronicos.html>. Acesso em: 08 jun. 2016.

RUA, Emilío R; SOUZA, Paulo S. A. D**. Educação Ambiental em uma Abordagem Interdisciplinar e Contextualizada por meio das Dis-**

ciplinas Química e Estudos Regionais. . Química Nova na Escola. Vol. 32, N° 2, Maio 2010.

SANTOS, Eliane T. A. D. **Educação Ambiental na Escola: Conscientização da necessidade de proteção da camada de ozônio**. Santa Maria, RS, Brasil 2007.

8 - Todos Contra o Mosquito *Aedes Aegypti*

Jane Elise Dewes Abdel[9]

1. INTRODUÇÃO

No ano de 2016 aumentaram as ocorrências de dengue em relação aos anos anteriores e também surgiram muitos casos de zika vírus e chikungunya. Assim, em vista das ocorrências que assolam o Rio Grande do Sul e a nossa região noroeste do estado vêm à necessidade de trabalhar em parceria com a comunidade escolar um trabalho interdisciplinar, bem como, com a secretaria municipal da saúde do município. Para tanto, os bolsistas do subprojeto PIBID (Programa Institucional de bolsas de iniciação de iniciação à docência) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) conscientizaram dando relevância à situação.

Foram pensadas e planejadas atividades diferenciadas para abordar o assunto e atrair a atenção não somente do aluno, mas também de toda a comunidade escolar. Planejamos um conjunto de três aulas incluindo slides, vídeos, palestra, oficina e saída a campo para trazer aos alunos mais motivação, curiosidade, fazendo com que eles passem a observar, refletir e questionar mais sobre o que está acontecendo à sua volta. À medida que se planejam experimentos com os quais é possível estreitar o elo entre motivação e aprendizagem, espera-se que o envolvimento dos alunos seja mais vívido e, com isso, acarrete evoluções em termos conceituais. (FRANCISCO JR; FERREIRA e HATWIG, 2008).

[9] Professora de Escola Municipal de Ensino Fundamental de Cerro Largo, RS e Supervisora do Subprojeto PIBID. Email: janeedabdel@gmail.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Trabalhar em sala de aula e com a comunidade escolar, serviu para conscientizar e esclarecer sobre o vetor *Aedes aegypti*e e sobre os perigos das doenças ZIKA VÍRUS, DENGUE E CHIKUNGUNYA, que vem atualmente causando muitas mortes, assim como, vem a contribuir para a preservação da saúde, incentivando a prevenção. Procuramos conscientizar a comunidade escolar sobre a responsabilidade e contribuição de cada um na prevenção dessas doenças. O estudo foi direcionado também na identificação do mosquito transmissor *Aedes aegypti,* no reconhecimento dos sintomas das doenças e no diagnóstico das dificuldades em conter o mosquito transmissor. Destacamos também, a importância de fortalecer hábitos de higiene para manter a saúde e para prevenir doenças, tendo o cuidado com a armazenagem do lixo através da coleta seletiva: material reutilizável e lixo orgânico.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

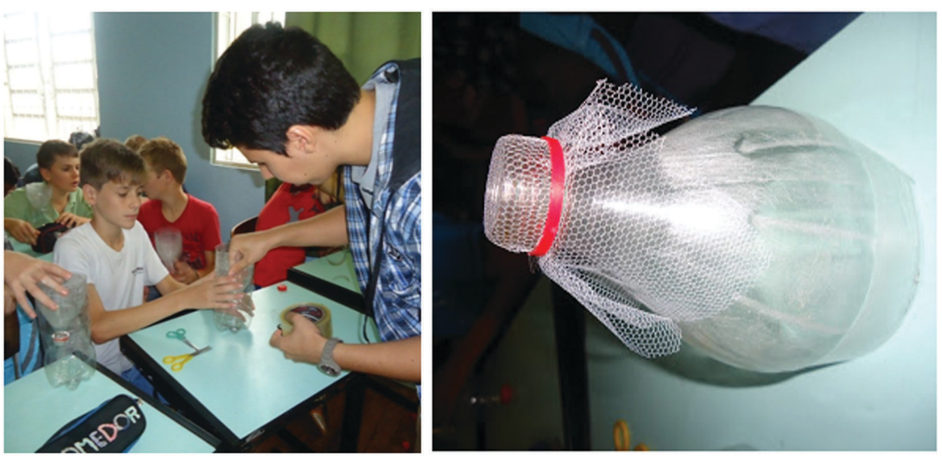
Iniciamos esse conjunto de três aulas sensibilizando professores e alunos através de *slides* e vídeo, comparando e diferenciando uma doença da outra quanto aos sintomas e seus respectivos tratamentos. Após, aconteceu uma palestra pela Secretaria Municipal de Saúde, na fala do secretário de saúde e de um enfermeiro municipal, que explanou sobre as doenças causadas pelos vírus e também nos oportunizou slides e vídeos sobre ações preventivas das doenças. Os alunos puderam acompanhar e obter informações através das explanações sobre as doenças, como também esclarecer muitas dúvidas que foram surgindo através de questionamentos: O que é dengue? O que é Zika vírus? E Chikungunya? Qual sua forma de transmissão? Quais são os sintomas e o como é seu tratamento? Cada participante recebeu um folder: *"Cerro Largo todos contra a dengue, zika e chikungunya"*.

Na segunda aula os *slides* e os vídeos construídos e exibidos pelos bolsistas do PIBID Ciências Biológicas e Interdisciplinar/UFFS aborda-

ram sobre as características dos vírus, sintomas e tratamento, assim como, sobre a prevenção das doenças. O segundo momento dessa aula foi destinado à confecção de uma armadilha, ou seja, uma mosquitoeira pelos alunos do 6º ao 8º Ano, na qual foram usados os seguintes materiais alternativos: garrafas pet, pedaço de tecido mosquiteiro, alguns grãos de arroz, lixa e fita durex larga. Iniciamos com um pequeno vídeo demonstrativo sobre a construção da mosquitoeira. Após assistir ao vídeo e com a mediação dos bolsistas do subprojeto PIBID-UFFS, seguimos com a construção da armadilha. Primeiramente cortamos o litro ao meio, lixamos a parte de cima do gargalo pelo lado de dentro (forma de funil), colocamos um pedacinho do tecido mosquiteiro (micro tule) no gargalo e prendemos com a argolinha da tampa da garrafa. Feito isso, colocamos os grãos de arroz no fundo e encaixamos o funil na parte inferior da garrafa e os unimos com fita adesiva.

Concluída, cada aluno pode levar sua armadilha para casa com a importante finalidade de construir outras tantas e assim, serem colocadas em lugares estratégicos para a captura de mosquitos.

Imagem: armadilha para mosquitos



Fonte: Dewes, 2016.

Na terceira aula, os alunos sensibilizaram a comunidade da Vila Santo Antônio, com material de apoio e sob orientações recebidas pela

agente de saúde da comunidade, os alunos formaram grupos juntamente com os professores e bolsistas, os quais fizeram uma varredura no pátio da escola e arredores, como também, no cemitério, na praça, nas casas residenciais e comerciais da Vila Santo Antônio, a fim de combater os possíveis focos da larva do mosquito. Toda comunidade escolar e entorno da escola foram sensibilizados. Os grupos distribuíram material de apoio (folder *"Cerro Largo todos contra Dengue, Zika e Chikungunya"*) aos visitados e exterminaram focos do mosquito com água sanitária. Todos foram conscientizados - O COMBATE NÃO PODE PARAR – previna-se a DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA MATA.

Ressalta Silva e Zanon (2000, p. 121): "as aulas práticas são importantes para que os alunos vejam com seus próprios olhos, para que os alunos vejam a realidade como ela é, para que tirem suas próprias conclusões e seus próprios conhecimentos descobrindo a teoria na prática".

Imagem: coleta

Fonte: Dewes, 2016.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Uma aula prática bem pensada e planejada garantindo a significação do conhecimento para a turma, faz com que procedimentos bem planejados tragam aos alunos mais motivação, curiosidade, fazendo com

que eles passem a observar, refletir e questionar mais sobre o que está acontecendo à sua volta.

Dessa forma, percebemos um maior interesse dos alunos pelo assunto, pois surgiram dúvidas e questionamentos, reforçando conceitos pelo diálogo profícuo e provocativo abrindo portas para novas aprendizagens. As atividades aliadas teoria/prática são fundamentais para acontecer aprendizagem, devido à motivação, a participação no desenvolver das atividades, interagindo uns com os outros, na construção de conhecimentos. Para Silva, Mettrau e Barreto é essencial para a aprendizagem em Ciência "a motivação vem a ser, portanto, o elemento propulsor neste processo, tendo em vista que despertar o interesse implica envolver o indivíduo/estudante em algo que tenha significado para si." (2007, p, 448).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em uma Escola Municipal de Ensino Fundamental aconteceu esse movimento entre os professores, funcionários e estudantes do ensino fundamental, referente ao combate ao mosquito *Aedes aegypti*. O evento foi organizado pela Professora de Ciências e pelos alunos da UFFS, bolsistas do subprojeto da CAPES – PIBID, atuantes na escola. Esse conjunto de aulas aconteceu devido urgência do assunto, pois refere-se à saúde pública e está insistentemente sendo divulgado pela mídia. Foram aulas que despertaram a atenção do aluno, por ser um assunto do momento e de ordem pública. Aprenderam a construir "armadilhas" para capturar mosquitos e empenharam-se nas atividades como, na varredura dos focos e nas visitas às residências buscando a conscientização. Apostar em aulas práticas e de campo, aliada a um assunto interessante, o aprendizado acontece espontaneamente, com muita participação e motivação. Fazer grupos de trabalho desenvolve a integração, a troca e a curiosidade. A avaliação foi contínua mediante a participação nas atividades e na construção da mosquitoeira. As aulas foram notáveis, porque os alunos foram notáveis. A respeito da concepção do ensino Vieira e Volquind (2000, p.9), afirmam que:

está cada vez mais evidente que a aquisição do conhecimento não ocorre de forma isolada, e tampouco poderá o aluno aceitar dogmas e receitas prontas. Temos a convicção de que é preciso estabelecer uma interação entre os alunos e a realidade social para que ocorra a integração dos conteúdos estudados com o cotidiano.

6. REFERÊNCIAS

FRANCISCO JR, W. E.; FERREIRA L. H.; HATWIG, D. R. Experimentação Problematizadora: Fundamentos Teóricos e Práticos para a Aplicação em Salas de Aula de Ciências. **Química Nova Escola,** São Paulo, 2008.

SILVA, L. H. A.; ZANON, L. B. **A** experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. **Ensino de Ciências:** Fundamentos e Abordagens. São Paulo, UNIMEP/CAPES, 2000, p.121-134.

SILVA, A. M. T. B.; METTRAU, M. B.; BARRETO, M. S. L. **O Lúdico no Processo de ensino-aprendizagem em Ciências**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília, v. 88, n. 220, p 445-458, set/dez, 2007.

VIEIRA, E.; VOLQUIND, L. **Oficinas de ensino**: o quê? Por quê? Como? 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

9 - O Processo da Compostagem Aliado a Prática de Ensino

Jaqueline Vanise Ruwer Vogt[10]

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como foco a análise e reflexão sobre os problemas enfrentados com o descarte inadequado do lixo. Em se tratando da problemática ambiental acredita-se que um dos desafios da sociedade contemporânea é de que o homem faça uma reflexão contínua de sua relação com o ambiente, que avalie suas ações, valores, atitudes e expectativas. A problemática ambiental está presente no nosso meio e tem representado um desafio para toda a sociedade.

O lixo é tão velho quanto à humanidade, mas nem sempre foi problema. Na pré-história grupos nômades alimentavam-se de caça e de outros animais e os restos da alimentação eram largados no solo e seguiam o ciclo natural. Cada rajada de progresso desde então contribui para que os detritos aumentassem.

Partindo deste enfoque foi proposto aos estudantes do 6° ano de uma escola municipal do município de São Paulo das Missões, a atividade de trabalhar com a compostagem, enfatizando a preservação do meio ambiente e reduzindo a produção de lixo.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

A escola onde desenvolvi este trabalho localiza-se no município de São Paulo das Missões, Vila Pinheiro Machado, na turma do 6° ano. A partir do mês de junho de 2016 realizamos uma aula prática onde os

[10] Professora de Ciências de escola municipal de São Paulo das Missões, RS. Email: jaqueline.vogt@hotmail.com

estudantes observaram a decomposição dos resíduos orgânicos no processo da compostagem, para destinar corretamente o lixo orgânico gerado na escola, oportunizando a participação dos alunos, para que possam levar esta ideia para suas casas. Neste sentido, procurei nesta atividade orientar os estudantes das questões ambientais bem como conscientizalos da necessidade de sua preservação.

O Brasil produz 241.614 toneladas de lixo por dia, onde 76% são depositados a céu aberto, em lixões, 13% são depositados em aterros controlados, 10% em usinas de reciclagem e 0,1% são incinerados. Do total do lixo urbano, 60% são formados por resíduos orgânicos que podem se transformar em excelentes fontes de nutrientes para as plantas. (OLIVEIRA, AQUINO, NETO; 2005). Com base nestes dados debatemos em sala de aula a problemática ambiental e o tratamento do lixo orgânico, sendo necessário que o estudante, analisando seu cotidiano e o da comunidade em que ele vive, crie associações e desenvolva um pensamento crítico a respeito das temáticas ambientais.

A participação coletiva nas ações e trabalhos que envolvam políticas públicas como o tratamento do lixo é fundamental, mas, além disso, cada um de nós deve também estar disposto a contribuir individualmente através de pequenos gestos diários.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Durante a aula em sala de aula enfatizando o tratamento do lixo orgânico e a preservação do meio ambiente, senti uma necessidade maior em buscar atividades que instigassem os estudantes na busca de maior conhecimento. Assim surgiu a ideia de trabalhar compostagem. Buscando conscientizar, os estudantes bem como a comunidade, em relação ao destino correto dos resíduos orgânicos em forma de compostagem, para que o mesmo possa ser usado como adubo orgânico.

Primeiramente perguntei aos estudantes o que era compostagem, o que é lixo várias definições surgiram, após elaboramos um conceito para lixo e resíduo. Após nos dirigimos à cozinha da escola para pegar os resíduos orgânicos, posteriormente ao pátio da escola onde iniciamos o

processo da compostagem. Alguns estudantes ficaram com receio de trabalhar com os resíduos, mas de forma satisfatória o restante interagiu junto.

Organizamos em camadas, primeiro uns 15 cm de folhas secas, 5 kg de lixo úmido, 10 cm de folhas secas, mais uma camada de lixo úmido e cobertura de folhas secas, cobrimos a composteira com telhas para evitar o acumulo de água. Neste mesmo momento registramos a temperatura e a umidade. Para registrar a temperatura utilizamos um termômetro e para a umidade apertamos uma pequena porção na palma da mão, algumas gotas de água surgiram entre os dedos, o que corresponde a um teor de umidade ideal. Também juntamente com os resíduos orgânicos colocamos um pedaço de plástico, para comparar com o resíduo orgânico, seu tempo de decomposição. A cada 3 dias num período de 30 dias, revolvíamos o composto para facilitar a aeração e verificávamos a temperatura e a umidade, onde os alunos anotavam os dados.

Imagem: preparo dos materiais para compostagem

Fonte: VOGT

Verificamos ao longo do processo a presença de algumas larvas, ácaros, moscas, em alguns momentos foi necessário colocar algumas folhas, pois o composto estava muito úmido. Para dar destino aos produtos gerados a partir da compostagem, além do uso dos mesmos na horta escolar e no jardim do pátio da escola.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Numa sociedade cada vez mais dinâmica, o papel das escolas é determinante na formação dos futuros cidadãos, comprometido social e

ambientalmente, com a sustentabilidade do planeta do qual, todos dependemos embora esta sociedade que desejamos, somente será construída com a colaboração de todos nós (MENDES, CORRÊA, 2009).

A compostagem é um processo que pode ser utilizado para transformar diferentes tipos de resíduos orgânicos em adubo que, quando adicionado ao solo, melhora as suas características físicas, físico-químicas e biológicas. Consequentemente se observa maior eficiência dos adubos minerais aplicados às plantas, proporcionando mais vida ao solo, que apresenta produção por mais tempo e com mais qualidade. Portanto, a redução do uso de fertilizantes químicos na agricultura, a proteção que a matéria orgânica proporciona ao solo contra a degradação e a redução do lixo depositado em aterros sanitários pelo uso dos resíduos orgânicos para compostagem, contribuem para melhoria das condições ambientais e da saúde da população.

Para Cunha e Caixeta Filho (2002), muitas vezes, o lixo é tratado com a mesma indiferença da época das cavernas, quando não era verdadeiramente um problema, seja pela menor quantidade gerada, seja pela maior facilidade da natureza em reciclá-lo. Entretanto, em tempos mais recentes, a quantidade de lixo gerada no mundo tem sido grande e seu mau gerenciamento, além de provocar gastos financeiros significativos, pode provocar graves danos ao meio ambiente e comprometer a saúde e o bem-estar da população. Por esse motivo, o interesse em estudar os resíduos tem se mostrado crescente.

A importância de desenvolver a composteira é mostrar que estudar o meio ambiente não é simplesmente observar o ambiente em seu estado original. É preciso mostrar para o estudante como ocorrem os impactos na natureza e como cada um pode ajudar a mudar nosso meio através de atitudes simples. É necessário fazer com os estudantes uma conexão entre o assunto abordado e a consciência de uma sociedade educada que não gera lixo e sim materiais para reciclar.

Com o andamento da aula os estudantes ficam mais aguçados com o conhecimento e com a vontade de busca-lo, de saber o que está acontecendo e como podemos resolver determinada dificuldade. Através do trabalho feito com os alunos desenvolveram espírito de equipe e interes-

se pela busca do conhecimento, o que jamais teriam desenvolvido se a aula seria apenas expositiva.

As atividades práticas podem ajudar no desenvolvimento de conceitos científicos, além de permitir que os estudantes aprendam como abordar objetivamente o seu mundo e como desenvolver soluções para problemas complexos (LUNETTA, 1991). Além disso, as aulas práticas servem de estratégia e podem auxiliar o professor a retomar um assunto já abordado, construindo com seus alunos uma nova visão sobre um mesmo tema.

Percebemos assim a necessidade de que um bom professor de ciências deve ter presente em suas aulas sugestões para incentivar a participação do estudante, com atividades desafiadoras, com aulas dinâmicas e práticas que os envolva de forma que compreendam com fatos concretos o que está sendo pesquisado. Proporcionando atividades onde possam expressar sua criatividade, fazendo com que o estudante ouça e se faça ouvir, externar opiniões e dúvidas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O meio ambiente foi o primeiro a sofrer as consequências desta aceleração na produção e no consumo. Mas a sociedade humana, especialmente nas áreas urbanas, vivencia, diariamente, os efeitos do uso abusivo dos recursos naturais, na medida em que a produção e o consumo se aceleram e a produção de resíduos se transforma num grande problema. Sabemos que vários avanços foram realizados para amenizar estes problemas tais como, como a ordenação da deposição do resíduo em áreas monitoradas, como os aterros sanitários, mas sua vida útil é curta, se considerarmos a capacidade de produção dos resíduos sólidos pela sociedade moderna, que consome cada vez mais.

Buscou-se assim, desenvolver nos estudantes a conscientização dos problemas associados ao ambiente e que tenha o conhecimento, as atitudes, motivações, envolvimento e habilidades para trabalhar individual e coletivamente em busca de soluções para resolver os problemas atuais e prevenir os futuros.

Este trabalho proporcionou a construção de conhecimentos e possibilitando a compreensão de que a escola não modifica a sociedade, mas pode contribuir para a mudança fornecendo os instrumentos básicos pra o exercício da cidadania. O processo da compostagem abriu um leque de atividades que poderei desenvolver, não somente do tema em estudo, mas vários conceitos para o decorrer do ano.

6. REFERÊNCIAS

CUNHA, V.; CAIXETA FILHO, J. V. **Gerenciamento da coleta de resíduos sólidos urbanos:** estruturação e aplicação de modelo não-linear de programação por metas disponível em http://www.scielo.br/pdf/gp/v9n2/a04v09n2, acessado em 5 de junho de 2016.

GERAÇÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PROVENIENTES DAS ATIVIDADES HUMANAS. Ijuí: Unijuí, 2002.

LUNETTA, V. N. Atividades práticas no ensino da Ciência. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 2, n. 1, p. 81-90, 1991.

MENDES, P. M; CORRÊA, L. B. **Manual Ambiental para instituições de Ensino Fundamental e Médio.** Pelotas – RS. 2009.

OLIVEIRA, A. M. G; AQUINO, A. M; NETO, M. T. C. Compostagem Caseira de Lixo Orgânico Doméstico. **EMBRAPA, 76ª Circular Técnica**. 2005.

10 - Discutindo Problemas Decorrentes do Descarte Inadequado de Gordura Saturada

Ludyara do Nascimento Schmidt[10]

1. INTRODUÇÃO

Na atualidade, muitos problemas ambientais estão emergindo, dentre eles, a contaminação das águas e do solo com descarte inadequado de produtos poluentes. Assim, na perspectiva de problematizar questões como essa, entre os meses de setembro e novembro de 2015, realizamos o projeto de "Coleta e Reciclagem de Gordura Saturada" em todas as escolas municipais do município de Cerro Largo, RS. Esse projeto objetivou ter nas escolas um ponto de recolhimento de óleo de fritura, destinar esse óleo para a reciclagem e criar oportunidades de reaproveitamento através de receitas de produção do sabão, além de promover a discussão sobre a importância do destino adequado do óleo de fritura usado.

Durante muito tempo esse foi um tema pouco abordado, tanto na sala de aula quanto nos meios públicos, tendo aflorada essa preocupação por se tratar de uma forma de poluição muito grave e intensa.

No desenvolvimento do projeto, formamos grupos de 2 e 3 integrantes, bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Assim, fizemos a intervenção nas escolas no turno da manhã, onde problematizamos questões referentes à contaminação do meio ambiente pelo óleo de cozinha, discutimos causas da contaminação e as consequências que as gorduras saturadas podem trazer para nós e para o ambiente em que vivemos. Frisamos também que, a partir

[11]Graduanda do curso de Física Licenciatura, UFFS, *Campus* Cerro Largo, bolsista do PIBID Física UFFS/CAPES. ludyaraschmidt@gmail.com.

da coleta de óleo nas escolas, as famílias podem fazer o sabão líquido caseiro e, também, fornecemos a receita. Essa, além de ser uma forma de reutilização, é também uma forma de economia, pois esse produto substitui com êxito o sabão em pó convencional.

Com o desenvolvimento das ações, notamos a carência de informações dos estudantes a respeito dessa questão, o desconhecimento do quanto podem ser prejudiciais ao meio ambiente atitudes de descarte incorreto desse material. Portanto, reforçamos o quanto é importante o desenvolvimento de atividades que discutam/problematizem problemas ambientais e as formas de amenizá-los. O combate total dessas práticas que prejudicam o meio ambiente foge ao nosso alcance, mas não podemos nos furtar de buscar e lutar pela sua melhoria.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Entre os dias 02 de setembro de 2015 a 18 de novembro de 2015, realizamos o projeto de Coleta e Reciclagem de Gordura Saturada em todas as escolas municipais do município de Cerro Largo, RS. O projeto tinha por objetivo promover a conscientização dos alunos sobre a importância do destino adequado do óleo de fritura usado. Em cada palestra que era ministrada, foram apresentadas questões referentes a contaminação do meio ambiente pelo óleo de cozinha e os malefícios que as gorduras saturadas podem trazer. Durante a fala informamos que, além da coleta de óleo nas escolas, as famílias também podem fazer o sabão líquido caseiro, que é uma forma de reutilização.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Ao ingressar no PIBID no mês de agosto de 2015, recebi a informação de que atuaria em uma escola da rede pública de ensino, da qual eu ainda não tinha muito conhecimento. Conversando com algumas colegas de bolsa, pude tomar conhecimento de um projeto que estava a ganhar forma e no qual eu viria a atuar. Fomos divididos em 2 grupos, o grupo cuja experiência relato, foi composto por 3 acadêmicas: uma do

Curso de Ciências Biológicas, uma de Física e de Química e fizemos as intervenções nas escolas no turno da manhã, e os demais no turno da tarde.

Com os grupos definidos, preparamos o material para a implementação da atividade, com slides e outros materiais que seriam utilizados nos encontros. A professora supervisora do PIBID sugeriu que acrescentássemos ao material já preparado, a receita do sabão líquido caseiro, que ela fabricava e consumia. Então, tínhamos tudo encaminhado, mas faltava o cronograma dos dias que iríamos nas escolas, que logo estaria pronto. Sendo que esse em oportunidades não saiu como o planejado, pois surgiam imprevistos na escola a ser visitada ou mesmo com o carro da prefeitura municipal que nos auxiliava nos encontros. Assim, pudemos visitar todas as escolas do cronograma, inclusive a nossa (as figuras 1, 2 e 3 exemplificam as atividades desenvolvidas). E, poder levar um conhecimento adicional até os alunos, foi muito gratificante, esses que perceberam que até então, eram imprudentes quanto ao destino correto do óleo de cozinha utilizado, e mais gratificante ainda, foi ver o interesse deles em poder ajudar diante dos fatos mostrados.

Figura 1: Realização da atividade nas escolas

.

Fonte: (SCHMIDT, 2015).

Figura 2: confecção do sabão em barra

Fonte: (SCHMIDT, 2015).

Figura 3: Grupo em atividade em uma escola

Fonte: (SCHMIDT, 2015).

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Com a abordagem nas escolas, pudemos notar a carência de informações a respeito das consequências do descarte inapropriado da gordura saturada, sendo que os próprios alunos citavam o descaso com o meio

ambiente, que, em muitos casos era praticado não somente pelos pais, como também pelos alunos, portadores de conhecimento e acesso à informação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O óleo de cozinha é um líquido usado principalmente para fritar alimentos em uma grande quantidade. Infelizmente, em muitos casos, esse óleo de cozinha usado em residências, bares e restaurantes acaba sendo descartado no ralo da pia ou mesmo nos vasos sanitários. Outras pessoas já preferem colocá-lo em algum recipiente vedado e descartá-lo com o lixo orgânico comum. Entretanto, todos esses métodos de descarte do óleo de cozinha usados são meios de contaminação do meio ambiente, podendo poluir as águas, o solo e até mesmo a atmosfera. Trabalhar sobre esse assunto e saber que ele terá continuidade nos lares de cada um dos estudantes que dedicaram seu tempo para ouvir o que tínhamos a dizer é extremamente valioso, para mim, e também para o maior beneficiado, o Planeta Terra.

6. REFERÊNCIAS

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

11 - PIBID Ciências Biológicas e a Supervisão na Iniciação à Docência

Madalena Schmitt Scheid[12]

1. CONTEXTO DO RELATO

Ser supervisora do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) possibilitou este primeiro contato entre a realidade da sala de aula e a formação acadêmica do lincenciando. Que permite desencadear um processo de reflexão na ação, uma parceria, vivenciando o dia a dia, desenvolvendo neles um gosto pelo ensinar. Ao mesmo tempo em que trazem uma bagagem de novas técnicas, desafios, um impulso ao ensino de ciências, fazendo com que o professor reveja seus métodos de ensinar.

Desta forma, os educandos chegam às escolas buscando desenvolver os seus trabalhos. Para ajudá-los a desenvolver este papel encontra-se na instituição o supervisor. Essa atividade mediadora é visto como um agente de transformação no ambiente escolar. Além da experiência, os supervisores contribuem para a formação inicial, afinal é neste momento, para muitos dos bolsistas, o primeiro contato com a sala de aula como futuro profissional na área de educação; logo sendo um desafio para estes. Assim, encontra-se no supervisor um importante elo entre a graduação e o preparo para assumirem as responsabilidades que a docência lhes impõe.

2. PAPEL DO SUPERVISOR E A PRÁTICA PEDAGÓGICA

O supervisor é desafiado sempre a trabalhar com a diversidade de

[12] Professora Supervisora do Subprojeto PIBID/UFFS. Email: madalenascheid@gmail.com

conhecimentos, deve estimular o bolsista a ser um investigador de sua própria prática, isto é, o bolsista deve aprender a delimitar problemas, levantar hipóteses, registrar as informações e analisá-las. Nesta perspectiva, a supervisora do PIBID, em sua reflexão destaca que como profissional de educação, preciso estar sempre em formação: cursos, leituras, trocas de idéias com professores que atuam na mesma área, enfim, refletir as ações realizadas para melhorar minha atuação pedagógica (KRINDGES, 2015).

Considerando inicialmente estas reflexões e a chegada dos bolsistas à escola, o supervisor estabelece regras para a boa convivência no ambiente de trabalho, e principalmente, para o bom desempenho das atividades propostas. Mediante a isso, semanalmente promove-se encontros para o planejamento de ações da semana; observando o horário estabelecido da turma, o cronograma dos bolsistas para cada turma, assim como o conteúdo teórico e prático, salientando que o mesmo deve ser pesquisado, estudado, elaborado e aplicado na aula prática. Após a elaboração e revisão do roteiro acontece a preparação do material a ser utilizado na aula.

É válido destacar, que os bolsistas sempre estão acompanhados do supervisor e/ou professor titular no decorrer das aulas, tanto explicativas quanto práticas. Logo, cabe ao supervisor, diante da prática pedagógica, ser um orientador e um mediador no contexto escolar, vindo auxiliar os bolsistas no processo de aprendizagem dos alunos e do bolsista.

O Programa de Iniciação à docência antecipa o contato com o seu campo de trabalho, oferecendo aos bolsistas uma oportunidade única durante a sua formação acadêmica para vivenciar o cotidiano escolar. É neste ambiente que ocorre o processo educacional de crianças e de adolescentes, um ambiente rico e único na vida desses alunos e professores. Contudo, o bolsista também se depara com dificuldades aquém de teorias e conteúdos de aula, realidades que em alguns momentos, fogem do alcance do professor; assim como, existem acontecimentos que exigem do professor um saber administrar e conduzir; saber este que não é somente pautado no processo de formação do bolsista, e sim é desenvolvido com responsabilidade e experiência; afim de que se encontra um

meio para resolver problemas alheios a sua vontade e que priorize sempre uma boa conduta e valores claros e bem definidos.

Um suporte excelente nesta caminhada de formação acadêmica são os constantes contatos entre os coordenadores do programa, supervisores e bolsistas, no qual ocorre a troca de informações e de conhecimento. A pontualidade e a transparência dos Registros das Atas, da freqüência e dos relatos do Diário a Bordo, são importantes mecanismos de visualização do comprometimento dos envolvidos, assim como reforçam a importância da docência. No texto "Analisando Processos Constitutivos da Iniciação ma Ciências: Investigação e Ação Docente em Ciência", é destaque quando observamos que os licenciados descrevem, analisam e refletem sobre os acontecimentos do contexto escolar, sobre os dilemas da formação, realizam a investigação da própria prática e aos poucos vão descobrindo o que é ser professor, ao mesmo tempo em que vão modelando o perfil profissional que desejam formar (GÜLLICH; WYZYKOWSKI, 2014).

Mediante isso é possível visualizar o quão importante é para o bolsista obter esse contato com o ambiente escolar. A partir deste momento, o bolsista passa a analisar o processo educativo com a visão da docência, e não apenas como um estudante. Esse planejamento, elaboração e execução dos projetos são permeados pelo processo de ação – reflexão – ação criando um elo entre a teoria e a prática. O PIBID permite que esse processo vivido vá ao encontro da formação que buscam, visando a contribuir desde o início das atividades, assim como a continuidade das mesmas, o que acarreta no bom desempenho e na qualidade de formação dos licenciados, tornando, inclusive, um diferencial para os participantes do programa perante os demais.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Ao atuar como supervisora, somado a ajuda e conhecimento disseminado pelos licenciados, possibilita uma visão mais ampla, um olhar diferente da docência. O programa tem proporcionado diversos momentos importantes, os quais enriquecem a profissão de educador como:

reuniões semanais, análise de texto através de leituras, propostas pelo coordenador, conversas formais com colegas supervisores e leituras dos diários de bordo dos licenciados.

Além disso, a atuação dos bolsistas na escola proporciona experiências únicas aos supervisores como: refazer um experimento, o qual nem sempre precisa dar certo, mas o simples fato de reavaliar uma situação e medir uma nova análise possui um papel fundamental na formação dos envolvidos; assim como a realização de uma avaliação diferenciada, onde é possível perceber resultados significativos nos bolsistas. É válido destacar também as reuniões de planejamento, as quais são essenciais; a motivação advinda do contato com os participantes do programa; as atividades didáticas; a prática propriamente ditas; as análises dos resultados; e por fim, a reflexão e relatos propiciam a descoberta, a formação e a reformulação dos seus próprios conceitos.

O supervisor deve nortear seus licenciados, sempre com diálogo, de forma a estimular e incentivar os mesmos, além de oportunizar o contato com seus alunos. Orientações claras e precisas proporcionam aos licenciados mais determinação, responsabilidade e disciplina; indicando também uma identidade profissional mais consolidada no final da graduação. A existência de programas e/ou projetos que estimulam o desenvolvimento profissional nos graduandos durante a sua formação são de extrema importância na vida acadêmica e contribuem de forma ímpar para a vida dos envolvidos, tanto bolsistas quanto comunidade escolar.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O programa PIBID na escola vem ao encontro na formação de docentes a fim de melhorar a qualidade dessa formação e ao mesmo tempo, revitalizar o ensino de ciências na educação escolar. Em contrapartida, cabe aos supervisores a observação, de modo a orientar e mediar às ações desenvolvidas pelo bolsista na escola, dando segurança e autoconfiança no trabalho desenvolvido por estes.

Fica evidenciado que o Programa Institucional a Docência tem suas

conquistas. Por meio da leitura do diário de bordo dos bolsistas é possível encontrar palavras de esperança, transformação, divisão e o compartilhamento de saberes e uma análise de que forma o programa vem contribui na formação dos participantes, vindo a influenciar as escolhas que cada um faz na sua vida tanto pessoal quanto profissional (SCHEID, 2015).

Porém, sabe-se que os desafios existem como bem destacados pela bolsista LEICHTWEIS (2015) ao vivenciar o que é a prática na escola descobrimos quais são os desafios encontrados hoje em sala de aula, que com certeza não são os mesmos da época em que estudava no Ensino Fundamental. A sociedade passa por constantes mudanças, e essas por sua vez, interferem na convivência de sala de aula, assim como, no uso de tecnologias e equipamentos, e ainda na maneira do repassar de conhecimento aos alunos. Diante dessa realidade, a bolsista ainda afirma a necessidade de ter força de vontade em ensinar, da gratificação que o processo educativo representa para o futuro profissional da educação (LEICHTWEIS, 2015).

A vontade de aprender e a cooperação estão acima de tudo. Os bolsistas participam das atividades extracurriculares juntamente com o supervisor não se importando com a tarefa solicitada, mas sim, com a satisfação que está irá proporcionar aos envolvidos. Satisfação esta que é possível verificar estampada no rosto de cada bolsista após uma missão realizada em prol da escola e da formação dos educandos.

A recepção e a atuação do programa têm sido positiva na comunidade escolar, visto que, torna-se possível afirmar que todos ganham com o PIBID, seja alunos, supervisores, professores titulares e demais colegas do quadro de professores, direção escolar, bolsista atuante do programa, e toda a comunidade escolar, devido ao seu efeito multiplicador. Mediante a isso, torna-se impossível imaginar a família escolar hoje, sem os licenciados; assim como, todos os benefícios que o programa promove revitalizando a energia do ambiente escolar com técnicas, dinâmicas e tecnologias, a fim de promover e proporcionar o gosto e a paixão pelo ensino e aprendizagem da ciência.

5. REFERÊNCIAS

ABDEL, Jane Elise Deves. Supervisora do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID), Cerro Largo/RS, UFFS, 2015.

GÜLLICH, Roque Ismael da Costa, WYZYKOWSKI, Tamini. **Analisando processos constitutivos da Iniciação à Docência:** investigação e ação docente em Ciências In: PIBID na UFFS: Professor Adjunto da UFFS, **Campus** Cerro Largo, Coordenador do subprojeto PIBID Ciência, Pesquisador Líder de GEPECIEM. Licenciada em Ciências Biológicas – Bolsistas PIICUT – UFFS, 2014.

KRINDGES, Valdete Tschiedel. **Diário de Bordo** - Supervisora PIBID, UFFS, 2015.

LEICHTWEIS, Patrícia. **Diário de Bordo** – Bolsista do PIBID, UFFS, 2015.

SCHEID, Marceli. **Diário de Bordo** – Bolsista do PIBID, UFFS, 2015.

12 - Relações Ecológicas: quebrando as barreiras da sala de aula

Marcelo Nunes Schneider[13]

1. INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade os seres vivos se relacionam entre si, podendo construir laços benéficos ou não, desencadeando assim relações que podemos chamar de harmônicas ou desarmônicas, respectivamente. Visando à compreensão sobre essas relações, foram desenvolvidas certas atividades em uma escola do município de Cerro Largo, RS, planejadas e realizadas com o auxílio da professora de ciências da escola e o bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto Interdisciplinar da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Cerro Largo.

Então, realizamos esse trabalho como parte das atividades desenvolvidas no programa, o qual ocorre em parceria com Escolas de Educação Básica da rede pública. Ele tem como objetivo buscar a iniciação à docência do licenciando da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, possibilitando ao bolsista um primeiro contato com a escola e a prática pedagógica, durante o curso, contribuindo para sua constituição docente.

Nesse sentido, primeiramente, buscamos reconhecer o conhecimento prévio dos alunos em relação ao tema, uma vez que os conhecimentos prévios auxiliam no processo de aprender e interferem em nossa maneira de ensinar, em seguida buscamos "romper as paredes" da sala de aula,

[13] Acadêmico do curso de licenciatura em Física, *Campus* Cerro Largo, UFFS, Bolsista do PIBID Interdisciplinar. UFFS/CAPES. marcelonunes97@hotmail.com

considerando que, segundo Seniciato, Cavassan (2004), o ensino pautado somente nas ideias, no abstrato e, sobretudo, na fragmentação do conhecimento, tem contribuído para um desânimo, uma indiferença e um desprezo em relação ao conhecimento. Nesse sentido, planejamos diversificadas aulas que promovessem aos estudantes um olhar mais amplo no estudo de relações ecológicas e que aproximassem o conteúdo a lhes ser mediado do ambiente em que estão inseridos, com seu ápice em uma saída a campo, que é uma metodologia que contribui no processo da construção dos conhecimentos científicos relacionados ao meio ambiente.

A saída a campo foi o ponto estruturador nesse processo de ensino-aprendizagem, uma vez que os alunos possuem dificuldades em associar a teoria observada em sala com a realidade à sua volta. Segundo Oliveira, Antunes e Soares (2012), o trabalho de campo é fundamental para relacionar a teoria e a prática, ao mesmo tempo em que mostra outras metodologias para o aluno, não somente aqueles que tendem a somente utilizar o computador (apud VESENTINI, 2004). Entende-se assim que esse problema pode ser amenizado por meio da condução de atividades que se relacionem ao meio que estão inseridos, nesse caso, nos espaços escolares, públicos e até mesmo em suas casas, superando a produção de mera memorização de informações.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

A prática pedagógica consistiu em um conjunto de três aulas, realizadas com estudantes do sexto ano de uma escola da rede pública de ensino, localizada no interior do município de Cerro Largo, RS, que recebe alunos dessa localidade e de seus arredores. Ela foi planejada pelo bolsista juntamente com a professora titular de ciências e ocorreu no primeiro semestre de 2016.

Os propósitos são compreender e diferenciar as relações ecológicas, classificando os seres vivos que são inseridos em cada uma e justificando sua classificação harmônica ou desarmônica.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A prática planejada deu-se em um conjunto de três momentos (aulas): em um primeiro momento ocorreu um diálogo com os alunos mediados por slides, onde lhes foi exposto de forma teórica os conceitos referentes às relações ecológicas, em que observaram as diferentes identificações por meio de imagens exemplares; em seguida, com o auxílio do livro, preencheram uma folha de atividades classificando determinada relação e citando um exemplo para cada.

Em um segundo momento, saímos a campo nos arredores da escola e em uma praça próxima, onde deveriam identificar e classificar cada relação diferente encontrada. Nesses lugares encontraram diversificadas relações, a mais comum foram os líquens, exemplos de mutualismo. Nesse momento, ao observarem as diferentes relações, puderam expandir sua compreensão quanto ao ser harmônico ou não, pois ali puderam ver o que estava sendo beneficiador para ambas as partes ou somente para um. Porém, no decorrer desse segundo momento, surgiram inúmeros comentários dos alunos citando exemplos que eram comuns em suas residências. Então, com base nisso, resolvemos criar o terceiro momento, no qual os alunos deveriam registrar fotograficamente exemplos não encontrados nesse dia e trazer para a próxima aula, na qual, com o auxílio do datashow, deveriam mostrar e explicar aos demais colegas os diferentes exemplos encontrados.

Figura 1: Realização da atividade

Fonte: (Schneider, 2016).

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Para a saída a campo, antes da realização da mesma, realizamos uma vistoria para verificar se era possível realizar a prática naqueles ambientes. O professor deve estar preparado para conduzir os alunos nesse tipo de ambiente, pois "O campo é praticamente impossível de ser dominado, por que não é fechado, é imprevisível, é desafiador para o aluno e também para o professor" (JUSTEN; CARNEIRO, 2009).

Entendendo que a prática se faz fundamental, pois possibilita ao aluno uma melhor compreensão do conteúdo trabalhado, buscamos, por meios dessas atividades, complementar a clareza do aluno acerca do tema. Observamos, ao longo das atividades, a motivação dos estudantes quanto às atividades propostas, e a interação foi muito positiva já que no ambiente encontravam diversificados exemplos e conseguiam facilmente classificá-los. Além disso, buscamos manter os estudantes motivados na realização de uma atividade na escola, o que, para Silva, Mettrau e Barreto (2007), é essencial para a aprendizagem em Ciências. Segundo os autores, "a motivação vem a ser, portanto, o elemento propulsor nesse processo, tendo em vista que despertar o interesse implica envolver o indivíduo/estudante em algo que tenha significado para si" (p. 448).

Nessa perspectiva, compartilhamos as contribuições de Viveiro e Diniz (2009): "as atividades de campo permitem o contato direto com o ambiente, possibilitando que o estudante se envolva e interaja em situações reais. Assim, além de estimular a curiosidade e aguçar os sentidos, possibilita confrontar teoria e prática". Ou seja, facilitam a aprendizagem, os processos de socialização, expressão e construção do conhecimento.

Ao final de todas as atividades, no terceiro momento, os alunos já se explicavam uns aos outros as diferentes relações, evidenciando as suas compreensões quanto ao assunto.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização dessas atividades integrativas, destacamos que os

estudantes conseguiram compreender facilmente os conceitos de relações ecológicas, sabendo prontamente classificá-las, demonstrando uma associação maior da sala de aula com o cotidiano, o que favorece de forma significativa a construção de um processo de aprendizagem.

Ressaltamos também a importância do PIBID Interdisciplinar, o qual oportunizou essa experiência escolar e o planejamento de práticas diversificadas que encantam o aluno no processo de ensino-aprendizagem. A possibilidade de vivenciar na escola como ocorre a aprendizagem dos estudantes em Ciências é muito significativa para o processo de formação. Também destacamos o interesse percebido dos estudantes em uma saída a campo, o que foi proporcionado na prática.

6. REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, D.K.; ANTUNES, M.S.; SOARES, B.M. **Saída De Campo**: Atividade Que Possibilita Explorar Uma Diversidade De Conteúdos No Meio Ambiente. II Congresso Internacional de Educação Cientifica e Tecnológica, Santo Ângelo, 2012.

SILVA, A. M. T. B.; METTRAU, M. B.; BARRETO, M. S. L. **O Lúdico no Processo de ensino-aprendizagem em Ciências**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília, v. 88, n. 220, p. 445-458, set/dez 2007.

SENICIATO, Tatiana e CAVASSAN, Osmar. **Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências** - um estudo com alunos do ensino fundamental. Ciência & Educação, v.10, n.1, p.133-147, 2004.

VIVEIRO, Alessandra Aparecida e DINIZ, Renato Eugênio da Silva. **Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental**: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. Ciência em Tela, v.2 n. 1, 2009.

13 - Eu Quero Mais Saúde

Nelci Maria Obadowski Wolff [14]

1. INTRODUÇÃO

O presente relato descreve sobre uma ação pedagógica contemplando um dos eixos temáticos sugeridos nas áreas de conhecimento nas Ciências da Natureza, em especial ao tema Saúde. A aula descrita foi desenvolvida durante as aulas de Biologia com a turma do 1º ano Politécnico de uma Escola Estadual de Ensino Médio do município de Sete de Setembro, RS. O objetivo deste trabalho foi conhecer as doenças mais frequentes da população, conscientizar os educandos quanto à responsabilidade de cada um e o que pode ser feito para evitar estas e outras doenças para melhor qualidade de vida. Para isso, foi proposto à realização de uma entrevista com profissional da área da saúde da nossa cidade, pesquisa e socialização sobre doenças mais frequentes, confecção de cartazes com cuidados básicos para uma boa saúde e uma dramatização organizada pelos próprios alunos relacionada ao tema saúde.

A proposta foi aceita com muito entusiasmo pelos estudantes, sendo que, com curiosidade e interesse, desenvolveram as atividades solicitadas. Foi possível observar que os alunos conseguiram ampliar o conhecimento sobre o assunto e saber quais são as doenças que mais atingem a nossa população, compreendendo sobre a importância em cuidar da saúde, baseando-se na análise de dados coletados, pesquisa e discussões na sala de aula com os colegas e professora.

[14] Professora de Biologia de uma Escola Estadual de Ensino Médio do município de Sete de Setembro, RS. Email: nelcimow@yahoo.com.br

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

A experiência relatada neste texto foi desenvolvida em uma Escola Estadual Pública, com a turma do 1º ano do Ensino Médio, no mês junho do ano de 2016. Sou professora regente da turma e participante dos encontros dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), na qual fui desafiada a realizar e descrever sobre uma experiência desenvolvida em sala de aula. O tema escolhido surgiu a partir de uma aula realizada quando houve indagações por parte dos alunos a respeito de frequentes e variados casos de doenças de diferentes faixas etárias das pessoas.

Segundo a Constituição Federal de 1988, Artigo 196, a saúde é um direito de todos e dever do estado, garantindo mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. Isso depende de comportamentos individuais, de informações e que possam auxiliar os estudantes e a população em geral, através de entrevistas, diálogos, pesquisas, reflexões, na busca pela conquista de uma melhor qualidade de vida. Gadotti (2009, p.62) afirma que "precisamos ter consciência das implicações de nossas escolhas. O processo educacional pode contribuir para humanizar o nosso modo de vida. Temos que fazer escolhas. Elas definirão o futuro que teremos". O educador deve apropriar-se de conhecimentos inovadores oportunizando a atualização e construção de saberes considerando que o ser humano está em contínuo processo de aprendizagem durante toda a sua vida.

Considerando que é tarefa do professor promover o avanço construtivo dos alunos, atendendo suas necessidades e anseios, procurei utilizar várias modalidades didáticas de ensino para realizar a proposta pedagógica que descreverei neste relato, tendo como principais objetivos aprofundar o conhecimento sobre o assunto e quais os cuidados básicos que são fundamentais para a prevenção de doenças.

Fiz a mediação dos trabalhos, utilizando alguns períodos das aulas de Seminário Integrado e Artes, no qual a professora regente cedeu tem-

po e espaço para realização de algumas tarefas. Fazenda (1996, p.30) afirma que "o trabalho interdisciplinar é amplo no contexto e nos revela um quadro que precisa ser redefinido e ampliado". Daí, a importância do trabalho coletivo, visando à importância do diálogo para enriquecer a relação com o outro, vivenciando uma relação educativa mais produtiva. Através das parcerias, do trabalho cooperativo, pode-se aprender na coletividade atualizando saberes e transformando as práticas pedagógicas. Assim, foi possível obter melhores resultados na realização da confecção de cartazes e ensaios da dramatização, sendo que são apenas dois períodos semanais para aulas de Biologia em cada turma do Ensino Médio.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Para iniciar a reflexão sobre o tema saúde foi solicitado que respondessem a seguinte pergunta: Para você o que é ter boa saúde? Várias respostas foram colocadas pelos estudantes. Estes elaboraram algumas questões para uma entrevista com um dos profissionais da saúde do Posto de Saúde local. As questões formuladas foram às seguintes:

· Quais são as doenças mais frequentes na nossa população? São consideradas doenças graves?

· Quais são as possíveis causas?

· Quais são os cuidados básicos considerados importantes para evitarmos tais doenças e termos uma melhor saúde?

· Em relação ao número de habitantes da nossa cidade, como se apresenta o número de casos destas doenças?

· Qual é a faixa etária que mais apresenta problemas de saúde?

Após a elaboração das questões para a entrevista, os alunos foram até o Posto de Saúde para agendar data e horário com um dos profissionais da saúde que estivesse disponível a colaborar com o trabalho da turma, respondendo a entrevista evidenciando sobre dados da saúde da população e cuidados considerados necessários no dia a dia para evitarmos doenças.

Na data marcada, conduzi os alunos até o local para a realização de

mais esta atividade. A enfermeira, Chefe do Posto de Saúde com muito interesse e conhecimento nesta área forneceu dados interessantes para o aprendizado dos alunos (fig. 1). Ao responder ao questionamento dos alunos, colocou que as doenças mais frequentes são: Hipertensão Arterial, Diabetes, Obesidade e Depressão, enfatizando que todas estão relacionadas a cuidados com a nossa alimentação, a prática de atividades físicas e outros hábitos saudáveis, alguns casos estão relacionados à hereditariedade, salientando a importância de consultas médicas e exames periódicos. Ressaltou a importância das crianças, adolescentes e jovens em conhecer mais sobre o assunto para que desde cedo se inicie a prevenção de doenças, cuidando da saúde, adotando hábitos saudáveis, principalmente, relacionados à alimentação, que é fundamental para uma boa saúde em todas as fases da vida. Parabenizou-nos pela iniciativa deste importante trabalho que estamos realizando. Também fiz os agradecimentos em nome da turma pela disponibilização e colaboração que com certeza, muito contribuiu enriquecendo a aprendizagem do grupo.

Figura 1: Entrevista pelos alunos com a Enfermeira

Fonte: WOLFF

A partir dos dados coletados, os estudantes discutiram, refletiram sobre o resultado da entrevista, demonstrando interesse, participação, certa preocupação e comprometimento em cuidar mais da sua saúde e orientar também seus familiares. Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009, p. 147) ressaltam: “o professor de Ciências Naturais encontra-se em posição privilegiada em relação aos outros profissionais da escola”.

Há variados tipos de materiais da área disponíveis nas modernas tecnologias, cabe ao professor organizá-las de modo que facilite a aprendizagem e inove as suas práticas pedagógicas. Aulas bem planejadas possibilitam aprender na escola, habilidades necessárias para inserção no mercado de trabalho. A aprendizagem é construída pelas interações e cooperação a partir de questionamentos, dúvidas na busca de soluções.

Após, foi realizado uma pesquisa, em grupos sobre as doenças que são mais frequentes em nossa população: causas, sintomas, prevenção e tratamento. Freire (1996, p. 67) diz "como professor preciso me mover com clareza na minha prática. Preciso conhecer diferentes dimensões que caracterizam a essência da prática, o que me pode tornar mais seguro no meu próprio desempenho". Os alunos trouxeram suas pesquisas e no grande grupo apresentaram os resultados (fig. 2). Considerando que o professor deve instigar os alunos levando-os a refletir sobre os variados assuntos estudados, através do diálogo, abriu-se uma discussão sobre quais os cuidados que podemos e devemos ter para obtermos saúde e melhor qualidade de vida.

Figura 2: Alunos e professora socializando o resultado das pesquisas realizadas

Fonte: WOLFF

Após a organização de frases e confecção de cartazes para incentivar os outros alunos a cuidar mais da saúde, citando alguns cuidados que são indispensáveis no nosso dia a dia e posteriormente serem colocados nos corredores da escola (fig.3). O aluno tem curiosidade e o professor deve aproveitar a interação do grupo, considerando a bagagem de co-

nhecimentos que ele já possui, pois por meio destes o aluno aprende e constrói seu significado tornando-o mais elaborado.

Figura 3: Alunos confeccionando cartazes

Fonte: WOLFF

Como culminância da atividade, organizamos uma dramatização dialogada, de cunho informativo relacionado ao tema saúde, incentivando alunos de outras turmas da nossa escola a cuidar mais da saúde. Os alunos reuniram-se para a escrita do texto, depois a releitura e reescrita do mesmo. Em seguida a distribuição das falas e os ensaios, que também aconteceram nas aulas de Seminário Integrado e de Artes. Finalmente, estava pronta uma bela e importante peça: Eu Quero Mais Saúde, construída pelos alunos.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Com a realização dessa atividade na escola, observei o entusiasmo, a dedicação e a interação dos alunos ao realizarem as atividades propostas. Dentro do espaço escolar, é possível aprender pequenas ações para desencadear o desejo de participação e possíveis mudanças de atitudes em relação ao meio em que vive. Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998), ensinar saúde tem sido um desafio para a educação no que se refere à possibilidade de garantir uma aprendizagem efetiva e transformadora de atitudes e hábitos de vida. Preservar a saúde alcançando melhores níveis de qualidade de vida é uma preocupação constante entre as pessoas em geral e foi nessa perspectiva que desenvolvi esta experiência.

Na primeira abordagem, após a reflexão sobre o que é saúde, os alunos elaboraram questões para entrevista com um profissional da área da saúde do nosso município. Em relação a esta atividade é importante destacar a motivação e desejo de conhecer e saber quais são os problemas de saúde que mais afetam a nossa população e se são consideradas doenças graves. O roteiro tem um apelo que atrai os alunos, por fugir da sala de aula, por proporcionar a eles movimento. Demonstraram interesse em conhecer mais sobre o assunto, devido à importância para sua vida e também dos demais familiares e amigos.

A partir dos resultados obtidos na pesquisa os estudantes socializaram os resultados, promovendo uma discussão na sala de aula. Gadotti (2009, p.58) alerta que "não é só de comida que todos os seres humanos precisam. Precisam de dignidade, de poder decidir sobre sua existência, precisam de cultura, conhecimentos e saberes. Precisam por isso de determinação". A boa saúde não depende somente de uma alimentação saudável, hábitos de higiene e atividades físicas. Requer também, muitos cuidados médicos e informações acerca de autodiagnostico para ajudar e reconhecer os primeiros sinais de alerta. Cabe salientar que a pesquisa sobre doenças mais frequentes na nossa população, despertou a curiosidade dos alunos e as informações coletadas foram muito valiosas para ampliar conhecimentos. As novas gerações têm um relacionamento adaptativo e favorável ao uso de modernas tecnologias, por isso não deve ser ignorado na sala de aula. É necessário criar um novo espaço de aprendizagem que contemple as expectativas dos estudantes.

Morais e Andrade (2009, p.6) afirmam que: "ensinar Ciências pode ser um grande desafio, mas é também oportunidade de grandes realizações para o educador, que tem a chance de proporcionar ao estudante ganhos conceituais, procedimentos e atitudes que poderão perdurar por toda sua vida, influenciando decisões cotidianas e até mesmo escolhas profissionais". Nesse sentido, o ensino de Ciências, por seus variados conceitos remete a várias reflexões e oportuniza alcançar grandes realizações, contribuindo assim para a formação de cidadãos autônomos, com ampla visão do mundo, capazes de intervir e transformar a realidade, buscando a qualidade de vida. Ao confeccionar os cartazes, demonstra-

ram grande preocupação e interesse em descrever sobre os cuidados relacionados à saúde para viver bem mais feliz.

Ao organizarem o texto para a dramatização, ao escrever, ler, reler e reescrever o texto foi gratificante a demonstração do empenho da turma. O diálogo, a colaboração de todos contribuiu, para que no final, todos se sentissem parte integrante e colaboradores da atividade, construindo o conhecimento de forma significativa pela interação e empenho de toda turma. O entusiasmo estava estampado em seus olhares por redigirem o texto com informações importantes, pesquisadas por eles próprios que será compartilhada com outras turmas da escola. A motivação de todos envolvidos ficou evidente em todos os momentos da atividade proposta.

A utilização de vários métodos de ensino, além das informações de questões relacionadas à saúde, pode contribuir ao que se refere à promoção do diálogo, da troca de conhecimentos, na busca de respostas às questões relacionadas ao tema saúde, promovendo o desenvolvimento de ações que possibilitem a sensibilização para a responsabilidade dos cidadãos na busca de melhor qualidade de vida. Despertou a tomada de decisão e iniciativa da turma para mais uma atividade além da proposta, assim, ao final da apresentação da dramatização convidaram a todos para a prática de algumas atividades físicas alertando sobre sua importância em relação à saúde.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar a atividade percebemos o quanto é importante envolver os alunos em atividades diversificadas. A utilização de variadas metodologias oportuniza a atualização de saberes, tornando as aulas atrativas despertando o interesse e a curiosidade dos alunos, promovendo assim, a ação dos estudantes no sentido de refletir, buscar informações, participando das atividades pelas quais, mediados pelo professor, possam construir e ampliar conhecimentos. O trabalho foi construtivo, mas ainda pode ser aprofundado, melhorado e desenvolvido com todas as turmas da escola envolvendo professores de outras áreas do currículo

escolar pela razão de que a educação para a saúde é um dos temas transversais.

Nesse sentido, acontece a construção do conhecimento, evoluindo gradativamente, evidenciando a parceria, a troca entre educador e alunos. As atividades propostas foram elaboradas para contribuir e permitir aos educandos melhor compreensão sobre o tema que tem fundamental importância para a vida de todos, proporcionando satisfação em participar dos debates, questionamentos e demais atividades. Ao educar para a saúde estamos contribuindo na formação de cidadãos capazes de atuar em favor da melhoria dos níveis de saúde pessoal e da coletividade. Essa experiência não é suficiente para que os alunos desenvolvam atitudes de vida saudável, esse é um processo lento, por isso, estudar sobre este tema, deve ser permeado por todas as áreas do conhecimento que compõem o currículo escolar, desde as séries iniciais.

Durante o processo vivenciado, destaco também, as discussões com os colegas, o diálogo, o tempo em atividades extraclasse para a realização das ações propostas. Através dos conhecimentos adquiridos, a criatividade, a participação, a reflexão e a comunicação são estimuladas. Tomaram a iniciativa de proporcionar aos colegas alguns minutos de atividade física, alertando sobre sua importância em relação à boa saúde. Todas as ações realizadas possibilitaram a participação direta dos alunos e assim, uma visão mais contextualizada sobre o tema em questão. Portanto, a experiência foi proveitosa contribuindo para ampliar conhecimentos, os alunos interagiram demonstrando motivação durante todo o processo de ensino e aprendizagem.

6. REFERÊNCIAS

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

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências:** fundamentos e métodos. Colaboração Antônio Fernando Golvea da Silva. 3ª ed. São

Paulo: Cortez, 2009.

FAZENDA, Ivani C. A. **Práticas Interdisciplinares na Escola.** São Paulo: Cortez. 3ª edição. 1996.

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

GADOTTI, Moacir. **Educar para a sustentabilidade:** uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2009. (Série Unifreire).

MORAIS, Marta Bouissou, ANDRADE, Maria Hilda de Paiva. **Ciências: Ensinar e Aprender.** Belo Horizonte: Dimensão, 2009.

14 - A Prática da Educação Ambiental no Ensino Superior através de Slogans

Tiago Silveira Ferrera[15]

1. INTRODUÇÃO

A educação Ambiental (EA), nos mostra que para os educadores adquirirem consciência sobre as questões ambientais é necessário que se envolvam na aprendizagem constantemente, desenvolvendo valores, atitudes e posturas éticas. Os educadores não devem esquecer de mostrar aos alunos as diferenças entre um ambiente em equilíbrio e degradados. É importante que eles percebam que constatar algum mal não é motivo de desanimo, mas de mobilização da escola e da comunidade para sua solução. De acordo Mello Filho (1999).

> É fundamental que o professor tenha capacidade de perceber fatos e situações sob um ponto de vista ambiental, de maneira crítica, assumindo posturas respeitosas quanto aos diferentes aspectos e formas do patrimônio humano, seja ele natural, ético ou cultural (MELLO FILHO et al., 1999, p. 3).

A necessidade de inserir cada vez mais os aspectos ambientais na formação de professores junto à realidade, tornando-se imprescindível para despertar o diálogo sobre as questões ambientais atuais. Os documentos oficiais recomendam que a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional. De acordo com Dias (2001) a Educação Ambiental é um processo onde as pessoas apreendem como funciona o ambiente, como dependemos dele, como afe-

[15] Professor do Curso de Ciências Biológicas, UFFS, *Campus* Cerro Largo, tsferrera.bio@gmail.com.

tamos e como promovemos a sua sustentabilidade.

A principal função de trabalhar a temática é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade. Partindo-se da necessidade de sensibilizar os alunos quanto às questões do meio ambiente, na qual objetiva estimular os acadêmicos licenciandos a desenvolverem uma postura de valorização e conservação do meio ambiente escolar, bem como também, despertar no aluno atitudes criticas frente a essas questões ambientais.

A principal função de trabalhar a temática relacionada ao meio ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida e com o bem estar global. Para isso é necessário que ,mais do que informações e conceitos, na escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos, o que constitui um grande desafio para a educação, Brasil (1997).

A utilização dessa temática pedagógica possibilita construir junto aos participantes o conhecimento sobre questões ambientais a partir da ação/reflexão, na qual influência o processo educativo. A EA também envolve a prática para as tomadas de decisões e para as auto formulações de comportamentos sobre os temas relacionados com a qualidade do meio ambiente.

> É indispensável um trabalho de educação em que questões ambientais, visando tanto às gerações jovens como aos adultos, dispensando a devida atenção ao setor das populações menos privilegiadas, para assentar as bases de uma opinião pública bem informada e de uma conduta responsável dos indivíduos, das empresas e das comunidades, inspirada no sentido de sua responsabilidade, relativamente à proteção e melhoramento do meio ambiente, em toda a sua dimensão humana. (ONU, 1972).

A EA se constitui numa forma abrangente de educação, que se propõe atingir todos os cidadãos, através de um processo pedagógico participativo permanente que procura incutir no educando uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, compreendendo-se como

crítica a capacidade de captar a gênese e a evolução de problemas ambientais.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

A necessidade de mudar o comportamento do homem em relação à natureza, no sentido de promover sob um modelo de desenvolvimento sustentável (processo que assegura uma gestão responsável dos recursos do planeta de forma a preservar os interesses das gerações futuras e, ao mesmo tempo atender as necessidades das gerações atuais), a compatibilização de práticas econômicas e conservacionistas, com reflexos positivos evidentes junto à qualidade de vida de todos.

Considerando que justo seria o ser humano adaptar-se ao ambiente e não o contrário, essa "adaptação" transformou-se gradativamente em degradação e vivemos hoje em uma "sociedade de risco" (BECK, 1992), onde não basta conscientização somente, mas também ação, pois já não é mais tempo apenas de prevenir mas também de remediar, infelizmente.

Dado o quadro ambiental atual, é compreensível que se deposite esperanças na educação, e nesse caso principalmente na educação ambiental, que não é tampouco deve ser vista como uma matéria isolada dos demais contextos da escola.

Afinal a interdisciplinaridade da EA é uma questão que deve ser compreendida como emergente afim de solucionar diversos problemas sociais a curto e longo prazo, questões político-sociais, socioambientais, culturais etc., tem relação com a EA , por mais distante que pareça, não se pode negar a dimensão política da educação tampouco sua complexidade e que nossas compreensões de educação ambiental rescindiu a relação sociedade-natureza num só aspecto, o natural (LOUREIRO, 2005).

A educação é a ferramenta de intervenção mais poderosa para a construção de novos olhares e consequentemente novos hábitos (CHALITA, 2002), e também para construção de conhecimento e de cidadãos que exercem de fato sua cidadania de modo crítico e reflexivo, deixando claro que nem todo reflexivo é crítico e vice e versa.

A EA possibilita condições para a construção de uma compreensão e comprometimento real em relação aos conhecimentos e aos valores ambientais, mobilizando nos educandos e educadores interesses e preocupações com a problemática sócio ambiental. Esse trabalho objetiva descrever o relato de uma atividade desenvolvidos com os acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, Campus Cerro Largo, na disciplina de Educação Ambiental aonde os alunos foram motivados a fazer um Slogan de sensibilização quanto a questão da EA.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A Atividade teve como público alvo os alunos da disciplina de Prática IV – Educação Ambiental, do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul, em Cerro Largo, RS, Brasil. A turma era composta por 72 alunos da 5 a 8 fase do Curso, portanto já com um arcabouço sobre as questões que envolve o ambiente, a biodiversidade e sociedade.

A significação de Slogan é:

> *Slogan* é uma **palavra ou frase curta e de fácil memorização**, usada com frequência em **propaganda comercial**, política, religiosa, etc.
> É um termo proveniente do inglês, cuja origem etimológica é do gaélico "*sluagh-ghairm*" (pronuncia-se *slo-gorm*) em que *sluagh* significa "exército" e *ghairm* corresponde a choro ou grito. "*Sluagh-ghairm*" seria então o "grito de guerra" que identificava determinado grupo. Muitas vezes também era um grito de chamada usado pelos escoceses, que era usado para reunir os combatentes.
> No sentido figurado, o uso do *slogan* para fins publicitários também corresponde a uma guerra entre empresas ao disputarem a preferência do consumidor pelos seus produtos ou serviços.
> O *slogan* é amplamente usado em comerciais televisivos e em outros meios de comunicação. Para criar um *slogan*, os criativos normalmente recorrem a frases curtas e simples, nas quais estão presentes as características essenciais da empresa ou produto, com o objetivo de permanecerem na memória do consumidor. A criatividade é essencial na criação de *slogans*. O *slogan* é uma frase-chave ou expressão que sintetiza o posicionamento da marca ou

> da empresa. É o logotipo verbal, devendo constar em todas as ações de comunicação, e muitas vezes é apresentado juntamente com o logotipo, que é a identidade visual da empresa ou organização(SIGNIFICADOS, 2016).

Porém mais no uso da EA o slogan pode ser...

> No entanto, um slogan não é usado exclusivamente para divulgação de um serviço ou produto. Muitas vezes os slogans também são usados em campanhas políticas, sendo uma forma de anunciar um lema ou princípios políticos defendidos (SIGNIFICADOS, 2016).

A tarefa repassada aos alunos foi a de construírem um slogan ambiental. Para isso usaram o tempo de 40 minutos para criar uma ideia, estrutura-la, expô-la num papel e depois cada grupo teve o tempo de 15 minutos para explorar a ideia no grande grupo. As apresentações dos 11 grupos foram fotografadas e as principais ideias foram anotadas no decorrer das apresentações. Após as apresentações houve um momento de socialização das ideias dos produtos, os slogans, e foram expostos no prédio principal da Universidade como forma de socialização.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Os grupos sentiram-se motivados ao desafio de fazer uma atividade diferente. Os slogans expostos foram ideias com diferentes concepções sobre a mesma temática o ambiente e a EA. O uso de papel pardo, canetões coloridos, canetas, lápis de cor, materiais comuns ainda os desafiou mais a mostrar um produto e impactar.

As ideias tangeram com focos diferenciados sobre a EA. A sobreposição de ideias fica evidente em uma simples análise de abordagem dos slogans como: a importância da água, lixo social, entre outras. As abordagens possuem escala global e local como fez o grupo 10 ao explicitar uma questão ambiental do Restaurante Universitário (RU) pelo uso de copos descartáveis, muito intrínseco a questão ambiental que engloba questões multilocais como afirma a Lei 9.795 (BRASIL,

1999) ao inferir que a EA é comum a todos os locais sendo uma tema transversal de responsabilidade de todas as áreas, setores e locais.

O aspecto da criatividade também é revelador nesse trabalho. O objetivo de criar um slogan fomentou a criatividade e pensamento artístico e crítico dos acadêmicos. O grupo 9 usou muito bem a ironia ao instigar o leitor sobre a problemática da poluição das águas dos oceanos e mares que afeta diretamente a vida dos peixes e mamíferos aquáticos como os golfinhos. Toledo e Ferreira (2000) ressaltam que a problemática da poluição da água essa relacionada diretamente a falta de ações educativas que frisem a importância da conservação e econômica desse recurso.

O grupo 2 ao fazer um cartaz de dimensões reduzidas saltou aos olhos dos colegas a questão do uso indiscriminado do papel. O melhor foi anotação sobre a apresentação aonde o Aluno disse: "A questão não é sobre educação ambiental, então começamos dando exemplo em usar uma tira de papel pardo pra fazer nosso Slogan (...)". Segundo a ONU (1972) e a Lei 9.795 (BRASIL, 1999) a ação afirmativa sobre a EA se deve ao exemplo nas ações de preservação e cuidados com meio, a natureza e as pessoas. Ao dar o exemplo o grupo 2 vislumbrou impactar positivamente os colegas, sendo ressaltado na apresentação a real necessidade de se imprimir todo e qualquer papel, sendo que vivemos em uma época digitalizada. Então, aí vem uma questão apontada pelo site Significados (2016) que se aplica muito ao marketing do slogan um passo avançado que é a incorporação da ideia que já não é mais uma frase, mas uma vivência, uma realidade aplicada.

As modificações no ambiente feitas pela humidade é expressada pelo grupo 7. Vai além ao passo de interrogar o leitor em seu slogan "Em qual estágio essa sua contribuição?", muitos slogans utilizam a técnica de envolver e fazer com os atores envolvidos pensem e reflitam sobre uma temática. Em EA essa estratégia é muito importante e funcional ao ponto que na pesquisa em educação Alarcão (2011) salienta a importância da reflexão de todos sobre os processos educativos, como processos não meramente mecânicos, mas críticos importantes na construção e ideia de importância sobre se educar e educar a sociedade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção de slogans ambientais alcançou seus anseios em fazer com os acadêmicos desenvolvessem atitudes positivas frente à EA e as estratégias de alçar o público ao desenvolver um produto – slogan. Portanto, o uso da interdisciplinaridade e dos conhecimentos acumulados e assimilados pelos acadêmicos nas fases mais avançadas do Curso de Ciências Biológicas foram de extrema valia ao poder criativo e reflexivo do grupo ao desenvolver a atividade.

6. REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2011.

BECK, U. **Risk society**. London: Sage Publications, 1992.

BRASIL. **Lei 9.795 de 27.04.1999.** Dispõe sobre Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: **meio ambiente saúde.** Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

CHALITA, G. **Educação: a solução está no afeto.** São Paulo: Gente, 2002.

II - EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

15 - Prática Intitulada "Amoeba" Realizada no Estágio II: contribuições para o ensino de química

Andressa de Brum Morais[16]

1. INTRODUÇÃO

A experimentação faz com que o aluno tenha uma representação de como a química se constrói. Por isso, entende-se que a melhoria da qualidade do ensino de Química deve contemplar também a adoção de uma metodologia de ensino que privilegie a experimentação como uma forma de aquisição de dados da realidade, oportunizando ao aprendiz uma reflexão crítica do mundo e um maior desenvolvimento cognitivo, por meio de seu envolvimento, de forma ativa, criadora e construtiva, com os conteúdos abordados em sala de aula, e viabilizando, assim, a relação entre teoria e prática (DOMINGUEZ, 1975).

O presente trabalho foi realizado na III Semana Acadêmica do Curso de Química Licenciatura, sendo uma prática de fácil entendimento, que poderá auxiliar os licenciandos no planejamento das aulas nos futuros estágios, servindo de subsídio à compreensão dos conteúdos trabalhados em sala de aula. A própria essência da Química revela a importância de introduzir este tipo de atividade ao aluno, pois esta ciência se relaciona com a natureza, e os experimentos propiciam ao estudante uma compreensão mais científica das transformações que nela ocorrem (AMARAL, 1996).

Russel (1994) afirma que quanto mais integradas a teoria e a prática, mais sólida se torna a aprendizagem de Química, e a disciplina cumpre sua verdadeira função dentro do ensino, contribuindo para a

[16] Acadêmica do Curso de Química-Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID Química/CAPES. andressabm-@hotmail.com

construção do conhecimento químico, não de forma linear, mais transversal, ou seja, não apenas trabalha a química no cumprimento da sua sequência de conteúdo, mas inter-relaciona o conteúdo com o mundo vivencial dos alunos de forma diversificada, associada à experimentação do dia-a-dia, aproveitando suas argumentações e indagações.

Este relato tem como objetivo demostrar uma das práticas realizadas no Estágio curricular supervisionado II: projeto de ensino, com os acadêmicos do curso de Química Licenciatura e alunos do 3º ano do Ensino Médio em forma de oficina. Como havia alunos de Ensino Médio participando da oficina, ressaltamos que eles poderiam levar aos seus colegas e ao professor da escola o roteiro da prática, para realização junto aos demais alunos que não puderam se fazer presente.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

O presente trabalho foi realizado em forma de oficina, que ocorreu na semana acadêmica do curso de Química Licenciatura na Universidade Federal da Fronteira Sul – *Campus* Cerro Largo – RS, sendo que a prática foi realizada com acadêmicos do curso e alunos do terceiro ano de uma escola do interior de São Paulo das Missões – RS, pois foi aberta a oportunidade de participarem da semana acadêmica, proporcionando realizar experimentos e ampliar os conhecimentos químicos. O experimento foi conduzido e ministrado por licenciandos da 7° fase do curso, tendo em vista a importância da experimentação laboratorial e também de práticas simples que podem auxiliar os acadêmicos em trabalhos ou até mesmo nos estágios. Foi a mesma prática que foi realizada por mim e os demais colegas no decorrer do estágio II, intitulada "a reação de produção da "amoeba", representada por um brinquedo industrializado que apresenta características elásticas, que recebe vários nomes "Geleca", "amoeba" ou "geleinha". Foi inventado durante a Segunda Guerra por cientistas norte-americanos que buscavam a criação de uma borracha sintética.

Este experimento pode ser realizado dentro da sala de aula, pois é uma prática que não precisa de muitos materiais, além de que os mes-

mos são de fácil acesso, possibilitando, assim, que o professor faça uma aula diferente abordando o conteúdo.

A realização desta oficina só foi possível pelo espaço cedido pelo Diretório Acadêmico (DA) do Curso de Química Licenciatura, que disponibilizou aos acadêmicos que estão realizando estágios a oportunidade de demonstrar as vivências e práticas realizadas no estágio II, permitindo aos colegas que ainda não realizaram o estágio analisar como se trabalha e de que forma podem realizar as práticas. Essa oficina foi um grande aprendizado de compartilhamento de saberes e deveres da docência, vindo a acrescentar conhecimento em nossa carreira de acadêmicos, de modo que venha estimular os demais alunos em relação à importância das práticas laboratoriais.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Realizou-se a prática no laboratório de química geral da universidade, com cerca de 20 alunos, entre eles acadêmicos e alunos de Ensino Médio, que foram divididos em grupos de 5 alunos, cada grupo em sua devida bancada e com seus materiais. Apresentou-se uma introdução sobre os polímeros e sua composição de macromoléculas, constituídas pelas inúmeras repetições de moléculas menores, em que demostramos aos alunos, em slides, os tipos de polímeros e sua classificação de acordo com o número de repetições, se são dímeros, trímero, polímero, respectivos aos monômeros na cadeia. Ressaltamos onde podemos encontrar os devidos tipos de polímeros e suas aplicações, demostramos os polímeros naturais e os sintéticos que são os mais utilizados pelo mercado, sendo a amoeba um polímero resultante de uma reação química de polimerização.

Em seguida cada grupo começou a dar início ao procedimento, sendo que, para essa prática, os materiais foram: 100 mL de cola à base de tenaz, 50 mL borato de sódio ou Tetraborato de sódio, que é um mineral, um sal hidratado de sódio e ácido bórico, chamado comercialmente de bórax dissolvido em água destilada, e corante de várias cores, para dar cor a nossa amoeba, além de béqueres e bastão de vidro.

Cada participante da oficina pode fazer a sua própria amoeba, de

modo que todos adicionaram 100 mL de cola tenaz, uma certa quantia de bórax e corante em um béquer de 250mL, e, com auxílio de um bastão de vidro, mexeram até começar a se soltar do béquer e poder pegar com a mão.

Durante a realização do experimento foram feitos alguns questionamentos, tais como: vocês sabem por que o bórax auxilia no endurecimento da amoeba? Que reação química está ocorrendo? Alguns alunos responderam, com um ar de incerteza, que era porque em contato com as moléculas da cola ele endurece e estava ocorrendo à dissociação. Após todos terem feito suas amoebas, elas foram colocadas em um recipiente plástico, assim, poderiam retornar a pegar a amoeba, em perfeito estado.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

O experimento apresentado na oficina foi escolhido por ser de fácil acesso e por utilizarmos materiais alternativos, assim, pode ser realizado em sala de aula. Conseguimos, durante a sua realização, abordar os conteúdos: definição de polímeros, tipos de polímeros, sintéticos ou naturais, e ainda reforçamos aos participantes que o experimento pode ser aproveitado em práticas de ensino previstas durante jornadas acadêmicas e estágios. De acordo com Capelette (1992, p.224):

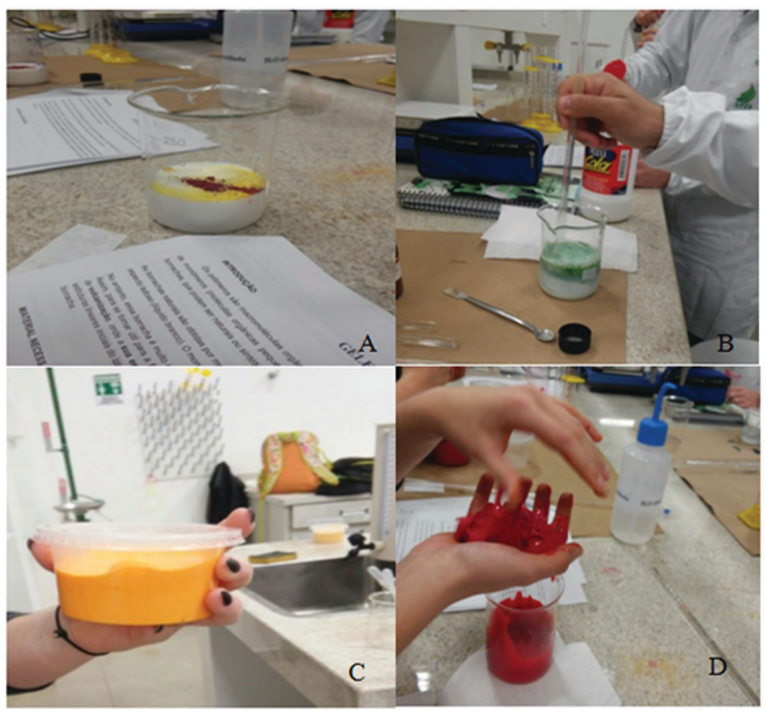
> para a realização de práticas de laboratório, não são necessários aparelhos e equipamentos caros e sofisticados. Na falta deles, é possível, de acordo com a realidade de cada escola, o professor realize adaptações nas suas aulas práticas a partir do material existente e, ainda, utilize materiais de baixo custo e de fácil acesso (CAPELETTE, 1992, p.224).

Todos os participantes puderam fazer a amoeba e levar para casa, e disponibilizamos aos mesmos todo o procedimento experimental. Realizar a amoeba foi bem divertido, todos interagiram muito bem com a prática e foi bem satisfatório, pois o polímero que foi obtido nas condições adequadas. Trata-se de um experimento químico palpável, diferente de boa parte das práticas laboratoriais, em que os produtos não po-

dem ser pegos nas mãos. Caracterizou-se, então, como uma prática de grande significância, e em qualquer turma pode se aplicar esse experimento e que os resultados serão satisfatórios. Segundo Guimarães (2009), "a experimentação pode ser empregada para demonstração de conteúdos trabalhados, porém, ao utilizar a experimentação na solução de problemas torna a participação do aluno mais ativa".

Os participantes se mostraram motivados e curiosos na realização do experimento, compartilhando com os colegas os resultados e discutindo sobre o ponto da amoeba, e foi possível perceber a importância das práticas laboratoriais. No decorrer da prática foram feitos alguns registros, conforme imagens apresentadas na sequência, dos alunos fazendo a amoeba, onde pode perceber cada estágio do procedimento (Figura 1 A, B, C e D).

Figura 1: Procedimentos da prática. A. Começo da prática, realizando a mistura dos materiais, cola tenaz e corante. B. Aluno realizando a mistura dos materiais. C. Aluno testando a amoeba. D. Aluna com amoeba pronta.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oficina realizada na 3ª Semana Acadêmica do curso de Química - Licenciatura trouxe para a formação a importância do compartilhamento de ideias e do projeto de estágio, viabilizando a troca de informações. Ela possibilitou a aplicação de uma prática que foi realizada com êxito no estágio II, podendo assim corrigir os erros, efetuando o melhoramento da prática. Desse modo, percebo que, para a realização de práticas laboratoriais é necessário, além da motivação, preparo das atividades experimentais (leitura para encontrar a atividade que melhor se relacione à aula e realização de teste) e um grande aprofundamento no conteúdo para que seja possível responder as dúvidas dos alunos. A partir disso, sinto que devemos ter um tempo para refletir e pensar na prática, definindo estratégias metodológicas que perpassem o espaço laboratorial.

Dessa forma, conclui-se que a realização de práticas laboratoriais em modo de oficina para colegas acadêmicos é de grande importância para os mesmos, para que possam refletir sobre a forma de realizarem um prática no ensino de química, sobre como abordar os conteúdos e, por fim, se a prática trouxe resultados satisfatórios.

6. REFERÊNCIAS

AMARAL, L. Trabalhos práticos de química. São Paulo, 1996.

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

CASA DA QUÍMICA . Bórax. Disponível em: www.casadaquimicadf.com.br> Acesso em: 10 de julho de 2016.

DIAS LOPES, Diogo. **Experimento**: Produção de "geleca". Disponível em. www.manualdaquimica.uol.com.br > Acesso em: 10 de julho de 2016.

DOMINGUEZ, S. F.: **As experiências em química**. São Paulo, 1975.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no ensino de química: ca-

minhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Revista Química Nova na Escola**. São Paulo, n. 3, p. 198-202, maio, 2009.

MALDANER, O. A.; **Química**. Nova 1999, 22, 289.

RUSSELL, J.B. **Química Geral**. 2. ed. São Paulo, 1994.

16 - Uma Ilustração da Osmose

Angelita Lopes Dahmer[17]

1. INTRODUÇÃO

O trabalho com os tipos de transportes através da membrana plasmática no primeiro ano do ensino médio não é fácil. Para os alunos recém-chegados do ensino fundamental e ainda na fase do concreto, trabalhar conteúdos bastante abstratos como a citologia, é um grande desafio. Na busca de melhor entendimento de conceitos se faz necessária à utilização de experimentos que procuram ilustrar, de certa forma, o conceito trabalhado em aula. Baseando-se em anos anteriores onde à ilustração de alguns conceitos possibilitaram o melhor entendimento, por parte dos alunos, de conteúdos considerados difíceis, neste ano realizamos um experimento sobre a osmose com duas turmas do primeiro ano do ensino médio diurno.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Na escola onde foi realizado esse experimento no ensino fundamental e médio, neste ano contamos com aproximadamente 400 alunos e um quadro de 42 professores, desde o primeiro ano do ensino fundamental até o terceiro ano do ensino médio. Quanto ao ensino médio, é a única escola do município, portanto recebemos alunos de várias escolas, muitos querem estudar, outros estão na escola porque são obrigados por serem menores de idade. Também percebemos a diferença quanto à utilização das TICs, enquanto alguns alunos possuem conhecimentos

[17] Professora de Escola Estadual de Educação Básica de Caibaté. Email: angelitadahmer@hotmail.com

básicos, outro não tem acesso fora da escola e não sabem trabalhar com as TICs.

Neste ano, temos no ensino médio diurno duas turmas bem diferentes, enquanto em uma das turmas a maioria dos alunos tem acesso as tecnologias em suas casas, na outra turma são poucos que possuem acesso, percebe-se a mesma diferença em relação as expectativas para o término do ensino médio, enquanto uns desejam seguir fazendo curso superior ou curso técnico, outros querem parar de estudar ao completar o ensino médio.

Buscando tornar mais atrativo o estudo de conceitos da citologia procuramos realizar algumas aulas práticas onde os alunos possam visualizar os conceitos trabalhados, uma dessas aulas práticas foi sobre osmose, sugerida no livro didático do ensino médio do Amabis e Martho (2013). A referida prática foi adaptada, pois no ano anterior em 2015, foi executada conforme descrita e os resultados esperados não foram alcançados, portanto neste ano resolvemos adicionar sal de cozinha ao invés de açúcar como recomendado. Outros conceitos dos tipos de transporte através da membrana plasmática são ilustrados por teatros criados pelos alunos com vídeos buscados na internet.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Nosso experimento foi planejado contando com a participação dos alunos, foi solicitado a um aluno que tinha criação de codornas que trouxesse ovos de codorna para a realização do experimento, o conceito da osmose já havia sido trabalhado em aula, mas não foi citado que seria sobre ele a experimentação. No dia do experimento os alunos foram orientados a anotarem todos os passos que seriam seguidos, iniciando dessa forma seus relatórios, que seriam finalizados na próxima aula.

No laboratório de ciências foram separados os itens necessários, como a: vidraria, béquer, vidro de relógio, bastão de vidro e espátula, as soluções: água, vinagre e o soluto sal de cozinha. O primeiro passo foi observar os ovos de codorna para ver como eles eram, em seguida ambos foram mergulhados no vinagre com a finalidade de retirar a casca atra-

vés da reação química entre o carbonato de cálcio presente na casca do ovo e o ácido acético, presente no vinagre. Em seguida, os alunos observaram o início da reação com a formação de bolhas ao redor dos ovos, dentro de uns dez minutos as manchas presentes na casca dos ovos já haviam sido retiradas pela reação química.

Enquanto a reação ocorria, foi preparada uma solução de sal de cozinha, dissolvendo-se duas colheres de sopa em aproximadamente 150ml de água, o béquer foi identificado com o número 2, já que o béquer 1 continha apenas água da torneira. Em cada um dos béqueres foi mergulhado um ovo de codorna, após a casca ter sido removida totalmente, como o período de aula estava próximo do final e as cascas não tinham sido removidas totalmente, foi perguntado à turma o que aconteceria quando mergulhássemos os ovos nas soluções, algumas hipóteses foram levantadas e anotadas para serem confirmadas na próxima aula.

Após aproximadamente 24h, os ovos foram retirados do béquer que continha vinagre, lavados e mergulhados nos béqueres 1 e 2, os alunos realizaram nova observação após 36h. Iniciamos a aula conferindo as hipóteses que haviam sido levantadas sobre o experimento no primeiro dia do mesmo, foram realizadas as anotações necessárias das mudanças que ocorreram nos dois sistemas e discutido os motivos da ocorrência das mesmas.

Alguns alunos ao observarem os sistemas disseram que nada havia ocorrido, no entanto outros disseram que havia modificações na cor das soluções e no tamanho dos ovos. Questionou-se o motivo das mudanças, até então não havia sido mencionado que seria um experimento sobre a osmose, uma aluna disse que havia pesquisado em casa e que seria por causa da osmose, foi relembrado o conceito da osmose e os alunos chegaram à conclusão de que realmente poderia ser esse tipo de transporte testado. No sistema 1 o ovo encheu de água porque a solução era hipotônica em relação ao interior do ovo, já no sistema 2 o ovo diminuiu de tamanho porque o sal de cozinha adicionado água formou uma solução hipertônica em relação ao interior do ovo e então a água saiu de dentro do mesmo.

Surgiu então uma curiosidade: como ficaram os ovos por dentro? Foram levantadas hipóteses e após os ovos foram abertos, com isso comprovou-se que realmente a água havia entrado no ovo do sistema 1 e no sistema 2 a água havia saído para fora do ovo.

Os alunos finalizaram seus relatórios e entregaram, alguns fizeram as ilustrações dos sistemas no início do experimento e no final do mesmo. Assim como, escreveram o resultado de suas pesquisas entre o início do experimento e o final.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Ao longo da formação acadêmica a importância de aulas onde os alunos consigam visualizar e/ou vivenciar os fenômenos estudados sempre foram incentivadas por nossos formadores, no entanto as dificuldades quanto aos materiais, reagentes, vidrarias, espaço físico, tempo do professor para a organização desses momentos, número grande de alunos por turma, poucas horas das disciplinas, assim como grande quantidade conteúdos, é a realidade da maioria das escolas públicas. E essa realidade impede, muitas vezes, a execução desses momentos considerados importantes na formação de nossos alunos.

Acreditando que momentos de observação e experimentação são de fundamental importância na formação dos alunos, pois sempre que possível realizamos essas práticas em nossas aulas, levando em conta Borges (2002, p.298) que afirma:

> a ciência, em sua forma final, se apresenta como um sistema de natureza teórica. Contudo, é necessário que procuremos criar oportunidades para que o ensino experimental e o ensino teórico se efetuem em concordância, permitindo ao estudante integrar conhecimento prático e conhecimento teórico.

A integração entre teoria e prática que é buscada nos experimentos, nem sempre é alcançada porque existem recomendações de experimentos nos livros didáticos que explicam os fenômenos de forma equivocada, levando o professor a erros, se este não estiver bem preparado para a

experimentação e seguro de conceitos científicos muitas vezes bem complexos. Outra recomendação que Borges (2002) nos traz é que o planejamento nas atividades práticas deve ser minucioso, assim como os objetivos a serem alcançados, os recursos disponíveis e os conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema.

Seguindo a recomendação que Borges (2002) faz, é trabalhar em sala de aula o assunto e a atividade prática, para a mesma dar o resultado esperado. Assim foi colocada uma quantidade superior, ao citado no livro didático, de soluto, assim como substituído o açúcar pelo sal de cozinha, pois no ano anterior foi realizada a mesma prática e não obtivemos o resultado esperado utilizando o açúcar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditávamos que a maioria dos alunos conseguiria, após o experimento, aplicar o conceito da osmose em problemas teóricos, considerando as turmas individualmente, em uma delas a maioria dos alunos não conseguiu fazer a relação esperada, já na outra turma percebemos que foi válido o experimento, pois grande parte dos alunos realizou a associação esperada, demonstrando a internalização do conceito trabalhado.

Analisando o experimento percebi que poderia ter solicitado a busca de vários conceitos, além do trabalhado e que as professoras de química e de física poderiam ter contribuído trabalhando conceitos que foram citados durante o experimento.

Foi de extrema importância ter aberto os ovos para visualizar o interior dos mesmos, pois assim ficou bem evidente a entrada ou saída da água nos ovos, por mais que o experimento descrito no livro não fazia menção a essa atitude.

Consideramos válida a experimentação, mesmo não tendo alcançado os objetivos com alguns alunos, pois através do experimento muitos educandos tiveram a oportunidade de internalizar o conceito trabalhado, assim como despertar para outros conceitos estudados em outras disciplinas e/ou reforçaram os mesmos.

6. REFERÊNCIAS

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia em contexto.** São Paulo: Moderna, 2013.

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Cad. Brás. Ens. Fís**., v. 19, n.3: p.291-313, dez. 2002.

17 - Fazendo a Dupla Hélice de DNA com Jujuba

Bernardete da Silva Bernardo[18]

1. INTRODUÇÃO

O ensinamento em sala de aula sobre o tema DNA no ensino fundamental, ainda é algo novo, assim os alunos tem alguma referencia sobre o DNA quando foi apresentado pela mídia, sobre a clonagem da ovelha Dolly, onde a informação mais coerente é que o material genético que estava dentro do núcleo deu origem a uma nova ovelha sem o processo de cópula entre a espécie.

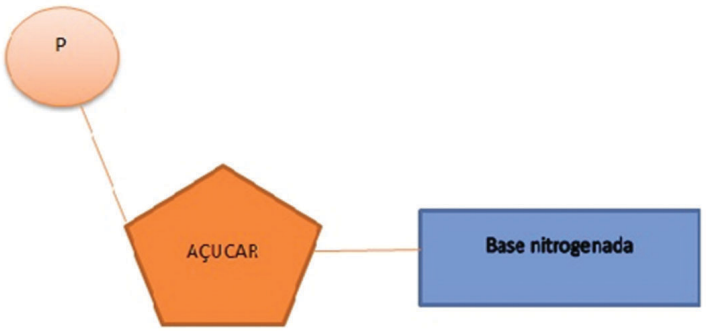
Deste modo, o livro didático nos fala de uma maneira sucinta que DNA é um ácido nucléico que está relacionado com as características hereditárias além de comandar e controlar todas as atividades da célula e, este material está presente em todos os seres vivos, sendo estas substâncias complexas, formada por um grupo de moléculas menores; os nucleotídeos. Cada nucleotídeo é constituído por grupo fosfato (ácido fosfórico), uma molécula de açúcar e uma base nitrogenada (LAURENCE, 2009).

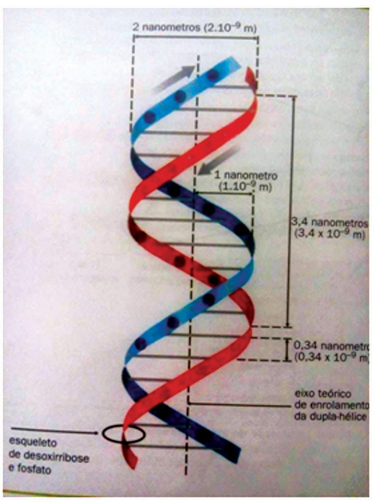
Página seguinte, figura, modelo simplificado de nucleotídeo, indicando seus componentes principais: O fosforo (P), o açúcar e a base nitrogenada.

O modelo de DNA representado por uma dupla hélice, o qual foi o modelo proposto pelos cientistas James Watson e Francis Crick, em 1953 e é aceito até hoje.

Além de verificar as proporções entre adenina e timina, o mesmo ocorre com as mesmas proporções entre citosina e guanina. Observações estas que resultam na conclusão que as cadeias de DNA estão liga-

[18] Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas-Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista do Programa de Educação Tutorial - PET Ciências. bernardete_sb@hotmail.com





das de acordo com um emparelhamento específico das bases nitrogenadas, sendo adenina complementar a timina, e citosina complementar a guanina. (LAURENCE, 2009).

O modelo de DNA representado por uma dupla hélice, o qual foi o modelo proposto pelos cientistas James Watson e Francis Crick, em 1953 e é aceito até hoje.

Além de verificar as proporções entre adenina e timina, o mesmo ocorre com as mesmas proporções entre citosina e guanina. Observações estas que resultam na conclusão que as cadeias de DNA estão ligadas de acordo com um emparelhamento específico das bases nitrogenadas, sendo adenina complementar a timina, e citosina complementar a guanina. (LAURENCE, 2009).

Diante destas informações foi desenvolvida uma atividade lúdica em duas turmas do 2º ano do ensino médio, regularmente matriculados na Escola Estadual Eugenio Frantz, do município de Cerro Largo – RS, no segundo bimestre do ano letivo de 2016, em um processo colaborativo e cooperativo entre bolsistas do PET Ciências (O PET é desenvolvido por grupos de estudantes, com tutoria de um docente, organizados a partir de formações em nível de graduação nas Instituições de Ensino Superior do País orientados pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e da educação tutorial da Universidade Federal da Fronteira Sul) e a professora de Biologia, que após fazer a aula teórica sobre o capítulo do livro: Ácidos nucleicos pudemos trabalhar juntamente com os alunos no laboratório de ciências da referida escola, e separamos os alunos em grupos contendo 4 alunos.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

As realizações das aulas práticas acontecem, após as aulas teóricas da professora de Biologia que, ministrava sobre o modelo da dupla hélice do DNA, com suas respectivas bases nitrogenadas, um agrupamento fosfato ligado no carbono 5 de uma pentose. Como toda a microbiologia, falar sobre os ácidos nucleicos ainda é algo que nos livros didáticos é algo estático, difícil muitas vezes de imaginar uma imagem tridimensional em movimento e, por isso, buscamos como método didático uma maneira de representar a estrutura do DNA de modo que os alunos pudessem observar as ligações das bases.

A prática foi realizada com os alunos do segundo ano do Ensino Médio, do qual as idades eram entre 16 e 35 anos de Idade. A prática durou 40 minutos entre as explicações de como seriam montado às relações das cores e seu papel na dupla hélice.

Esta prática com Jujubas é uma prática inspirada no Movimento de Concepções Alternativas (MCA), das teorias de Piaget, segundo Santos (1998), que argumenta que o sujeito, com as suas ações, que irá designar a sistematização o suporte do seu conhecimento. O sujeito torna-se ativo no desenvolvimento dos procedimentos que irá formar o

conhecimento necessário da estrutura cognitiva, sendo esta a construção de novos conhecimentos. Desta maneira, isto é uma alternativa para elucidar novas palavras ao vocabulário dos termos de Biologia, o que torna o aprendizado mais plausível.

Neste item apresentar ao leitor o contexto onde a experiência ocorreu, evidenciando aspectos do tempo e espaço favorecendo o desenvolvimento de conhecimentos, assim como a relação entre professores(as) da escola de Educação Básica, da Universidade, licenciados (as), licenciados e demais profissionais da educação.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Antes do detalhamento da aula prática, foi feita uma explicação resumida dos ácidos nucleicos, pois a professora já havia trabalhado este tema em sala de aula e, em seguida os alunos foram montando a dupla hélice com os materiais descritos;

♦ 4 sacos de jujuba coloridas; 3 caixas de palito de dentes; 10 potinhos de plásticos; Arame flexível; Alicate e Régua.

Primeiramente cortamos os arames em tamanhos de 40 cm aproximadamente, e reservamos. Logo em seguida colocamos nos potinhos a quantidade de jujubas a serem utilizadas pelos alunos, com palitos de dentes, e cada grupo com 2 hastes de arame, conforme figura abaixo.

Seguindo a metodologia, as jujubas foram colocadas no arame respeitando as sequências das cores das bases nitrogenadas do DNA.

As cores correspondentes foram:

1. ADENINA ⇨ Amarela, com sua correspondente, TIMINA ⇨ ROXO

2. CITOSINA ⇨ VERDE, com seu correspondente GUANINA ⇨ VERMELHO.

E assim, foi montada toda a fita de DNA, colocando entre as cores amarela e roxo 2 palitos de dentes que correspondiam as ligações hidro-

gênio, e entre verde e vermelho 3 palitos de dentes. (anexo).

Após toda a montagem, os alunos fizeram uma leve torção no arame, e assim, tiveram em suas mãos, uma representação do DNA em forma de jujuba e, puderam observar de maneira tridimensional a dupla hélice com suas pontes hidrogênios.

Tendo concluído a atividade a professora perguntou aos alunos quais eram as estruturas e o quais eram a sua importância montagem do DNA, foi observado que, os alunos que estavam sem o livro didático não souberam responder com exatidão cada estrutura e o que elas representavam, o que nos levou a observar que talvez esse método não tenha sido muito eficaz ou que este assunto não gerou grande curiosidade para alguns educando que estavam presentes na atividade. Apenas na aula do dia seguinte, foi respondido um questionário do qual os alunos puderam relacionar a atividade das jujubas com o assunto estudado e, que segundo a professora os estudantes haviam relacionado a prática com a teoria.

Ainda que no ensino de Biologia seja uma matéria que, a cada tópico surgem novas informações e com estas vêm agregado palavras de difícil elucidação, é possível relacionar este novo vocábulo com a construção de novos conceitos científicos.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Os alunos puderam observar as bases nitrogenadas com suas ligações de hidrogênio duplas e triplas, e os arames correspondendo ao fosfato, As proteínas são macromoléculas com grande especificidade e apresentam grande diversidade química, O DNA parece ser uma molécula muito simples para poder ser responsável pela transmissão das características hereditárias.

- Nucleosídeo: Base+Pentose
- Nucleotídeo: Base+Pentose+Fosfato
- Ligação entre as bases e a pentose-ligação Glicosídica
- Ligação entre nucleotídeos (linear) covalente ligações fosfodiéster
- Ligações entre as bases das duas fitas-pontes de hidrogênio

Dupla Hélice- forças que estabilizam a estrutura da hélice além das ligações covalentes:

1. Efeitos hidrofóbicos: anéis de purinas e pirimidinas voltadas para o interior da hélice- coesão interna por moléculas de água

2. empilhamento das bases- eixo da hélice- força de Van der Walls entre os anéis aromáticos

3. cadeias fosfato-açúcar- interagem com cátions e neutralizam repulsão.

> e esta é aparte em que a proteína é formada por uma sequência específica de aminoácidos que é determinada pelo Gene. Sabe-se que existem vinte tipos diferentes de aminoácidos e que cada gene é formado por uma sequencia de bases nitrogenadas [...] Inicialmente supôs-se que cada código seria formado pela combinação de duas bases nitrogenadas, entretanto, quando se faz o calculo de número total de combinações possíveis entre as quatro bases nitrogenadas (LOPES, 2009).

Após todos os alunos terem realizado a prática, pudemos observar os lados positivos e negativos. Aqueles tiveram apenas a aula prática (pois haviam faltado á aula teórica) ficaram meio desorientados com a prática, porém, aqueles alunos que haviam acompanhado a aula teórica fizeram uma analogia mais plausível das bases que constituem o DNA.

A maioria dos alunos questionaram o por quê as aulas não eram todas como forma de brincadeira com materiais palpáveis, o que me fez refletir que apenas brincadeiras não formam alunos tão interessados na ciência, a parte teórica é fundamental para o aprendizado, com isso o unir a prática com a teoria aumenta significativamente o interesse pela Biologia.

O DNA além de complexo pode ser divertido com suas bases nitrogenadas coloridas o qual cada uma terá a sua correspondente, sendo as mesmas tendo as suas ligações de hidrogênio com os palitos de dentes, com suas ligações duplas e triplas, o grupamento fosfato sendo representado pelos arames, e assim brincando relacionamos os conceitos científicos no meio escolar. Cabe ao professor pesquisar e analisar qual o melhor maneira de fazer a sua prática didática observando de maneira mais plausível o desempenho da turma.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta prática de ensino motivou os alunos a trabalharem com a imaginação de uma maneira criativa, abrangendo a atividade com um toque de brincadeira, o que ajudou a reter a atenção dos alunos e, os mesmos ficaram mais atenciosos durante esta aula, além de proporcionar um ótimo desempenho em grupo. Pois "a experimentação é excelente para o contato direto com material biológico e fenômenos naturais, incentivando o envolvimento, a participação e o trabalho em equipe" (LEPIENSKI; PINHO, 2010).

Toda a aula prática está totalmente relacionada com novos fatos científicos, conceitos e também estimula a criatividade individual que, diante do atual contexto o professor deve buscar ferramentas para atrair a atenção dos alunos não apenas com as imagens do livro didático, más, também com objetos táteis estimulando todos os sentidos dos alunos.

Assim, trabalhamos os aspectos pedagógicos e psicológicos de uma maneira mais espontânea o que facilita a interação entre todos os presentes, tirando assim aquela impressão de alunos que se desenvolvem com mais ou menos facilidade, onde todos ficam num mesmo patamar.

O trabalho do PET no âmbito escolar oportuniza aos petianos em desenvolver e aperfeiçoar o lado da docência e quanto aos alunos esti-

mula o aprendizado mais interativo fora da sala de aula, mais relacionado com os laboratórios de ciências formando futuros cientistas.

6. REFERÊNCIAS

Disponível em :<http://www.ciencias.seed.pr.gov.br/modules/links/uploads/21/36207430dna_comestivel.pdf>. Acesso em 01 de junho de 2016.

LAURENCE, J. **Biologia:** ensino médio, volume único. 1ª ed. – São Paulo: Nova Geração. 2005.

LEPIENSKI, L. M.; PINHO, K; E. P. **Recursos didáticos no ensino de Biologia e Ciências**. Disponível em: http://www.diadiaeducação.pr.gov/portals/pde/arquivos/400-2.pdf?PHPSESSID=2009071511113042. Acesso em: 23 agosto de 2016.

SANTOS, M. E. V. M. **Mudança conceitual na sala de aula**: um desafio epistemologicamente fundamentado. Lisboa: Livros Horizonte, 1998.

18 - A Prática da Câmara Escura como um Método de Aprendizado

Caroline Fures[19]

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho resulta da análise e discussão teórica de uma aula prática intitulada como "A câmara escura". A prática em questão foi realizada em uma turma do oitavo ano em Escola de Estadual do município de Cerro Largo, RS, sendo que abrange algumas das atividades desenvolvidas pelo PIBID Interdisciplinar (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) vinculado à Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) do mesmo município.

Com a prática da câmara escura teve-se como objetivo discutir com os alunos os conceitos referentes à visão: as partes e as funções do olho, em aula teórica e a prática. E ainda, aproveitou-se para utilizar na aula prática materiais reutilizáveis como: caixa de papelão e rolos de papel para a confecção do modelo de câmara em aula. A prática da câmara escura apresenta um caráter motivador, porém ressalta-se a importância de, além de ser motivadora, compreender a prática como possibilidade de questionar e construir conhecimentos na sala de aula.

Percebe-se que a educação no ensino perpassa barreiras, entre elas está a dificuldade de o aluno relacionar o assunto em questão com o cotidiano. Tal característica expõe uma preocupação acerca do ensino de qualidade, uma vez que o professor de ensino público usufrui de pouco tempo ou ele já está em sua região de conforto para preparar e aplicar uma aula, não procurando diferenciações. Partindo disso, o PIBID –

[19] Acadêmica do Curso de Química-Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID Interdisciplinar/ CAPES. karolynnegirl6@hotmail.com

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência é um meio de qualificar o processo de ensino aprendizagem em as aulas teóricas e práticas, pretendendo resgatar princípios de ensino.

2. METODOLOGIA

Efetivou-se a prática da câmara escura com uma turma do oitavo ano do Ensino Fundamental. Para a realização dessa prática, utilizou-se um período de 50 minutos, e a metodologia consistiu, inicialmente, em apresentação de um cartaz com as partes do olho, e os alunos em voz alta diziam o nome das partes do olho e as funções delas indicadas no olho que estava representada no cartaz. Também foram apresentadas a eles as curiosidades sobre o capítulo do livro referente à visão, considerando que esse conteúdo já havia sido abordado pela professora titular, e, com isso, foi possível ampliar e qualificar o diálogo.

Num segundo momento, os alunos foram orientados a fazer três grupos, sendo que cada grupo foi responsável por montar sua câmara escura. Então cada um dos grupos recebeu uma caixa de papelão, dois rolos de papelão, um prego, uma tesoura ou faca, uma fita larga e uma folha de ofício branca e foram conduzidos à montagem do modelo e, depois de confeccionado, os alunos foram instigados a identificar o que ocorria dentro.

Realizou-se, no embasamento teórico, uma correlação dos assuntos abordados em sala de aula, com a aula prática, e o cotidiano do aluno, sendo que o aluno demonstrou o seu aprendizado na discussão teórica, na prática e na escrita. Medeiros e Cabral (2006) apontam que:

> o desenvolvimento de uma consciência crítica sobre a relação necessária entre teoria e prática, seria o diferencial que conduziria dialeticamente tal relação rumo de uma nova práxis. Portanto, o exercício da docência, enquanto ação transformadora que se renova tanto na teoria quanto na prática, requer necessariamente o desenvolvimento dessa consciência crítica (MEDEIROS; CABRAL, p.5, 2006).

Desde a análise da prática, a discussão sobre as questões orais, sobre como a imagem é formada e outras relacionadas a essa temática, houve a ajuda da professora da escola. Após a prática, foi entregue a cada aluno um questionário e um desenho com um olho para que eles identificassem as partes da visão que havia sido abordada com eles.

O questionário, após a prática, contemplava as seguintes perguntas: O que você percebeu com a prática da caixa? Por que você enxergou a figura dentro da caixa? Por que a figura aumentou e diminuiu quando você aproximava e/ou e afastava o campo do olho da caixa? Por que você enxergou a figura invertida dentro da caixa? Qual a figura você visualizou? Por que só pode entrar luz dentro da caixa através do furo? Você acredita que essa prática contribuiu na construção das respostas? Então tente descrever e explicar o que você aprendeu com a prática de hoje, diga o que chamou mais a sua atenção.

O reaproveitamento de materiais reutilizáveis também proporciona muito aprendizado no contexto escolar, sobretudo oportuniza uma melhor interação entre os alunos e professores. Importante salientar que é a partir da aprendizagem de cada um de nós que se pode fazer uma discussão e mobilização sobre os cuidados que devemos ter na sociedade, principalmente com a questão da diminuição da produção de lixo em nossas casas e sua destinação correta.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percebi que não toda aula prática deve necessariamente ser realizada em laboratório, porque a que foi realizada não necessitava de recursos próprios do laboratório. Os alunos colaboraram com os materiais para a aula prática, bem como foram responsáveis pela confecção da câmara. A aula prática é um método muito interessante para a reflexão do professor sobre a sua própria aula, porém ele deve refletir sobre as práticas dos outros professores também, olhar os pontos positivos e os pontos negativos e, no caso dos pontos negativos, refletir o que pode ser melhorado na realização dessa mesma prática em outra turma. Nesse sentido, como aponta Imbernón (2011):

> o professor não deveria ser um técnico que desenvolve ou implementa inovações prescritas, mas deveria converter-se em um profissional que deve participar ativa e criticamente no verdadeiro processo de inovação e mudança, a partir de e em seu próprio contexto, em um processo dinâmico e flexível (IMBERNÓN, p. 21, 2011).

Ficou marcado o interesse dos alunos pelo conteúdo, pois a prática ocasionou uma aula significativa e com grande conhecimento adquirido por parte dos alunos, conforme comentário de um dos alunos: "Eu achei uma experiência legal, pois não sabia que dava para ver uma imagem invertida através de uma prática e consegui relacionar com formação da visão" (Aluno 1, 2015). Constatou-se que a formação inicial torna-se mais significativa quando os alunos do Ensino Fundamental relatam que conseguiram compreender e relacionar o tema abordado com algo do cotidiano e quando assimilam o conteúdo da aula teórica.

Com essa atividade, foi possível relacionar a prática da câmara escura com o cotidiano do aluno não só com a função da formação da imagem no olho, mas também com as máquinas fotográficas. Um dos alunos relatou que: "através de uma câmera escura podemos relacionar com a formação da imagem, pois dentro da caixa eu vi a imagem invertida para baixo e no conteúdo da visão o olho capta a imagem invertida e o que o olho captou, o cérebro é responsável por inverter para nós visualizarmos a imagem correta" (Aluno 2, 2015), e outro que: "Essa aula prática nos ajudou na compreensão de como se forma a imagem no olho humano" (Aluno 3, 2015). A partir dessas respostas, ficou evidente que os alunos haviam entendido o conteúdo da visão, pois foram respostas muito significativas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto PIBID proporciona ao aluno da graduação e ao professor da rede pública de ensino um aprendizado significativo, em que o aluno da graduação tem um contato direto com a realidade da escola, seu funcionamento e organização da mesma. Também viabiliza ao professor da escola uma formação continuada, o que muito importante, pois acredita-se que o professor deve estar em constantes processos de atualização. Segundo Freire (1996) apud Bastos e Frigo:

> ensinar inexiste sem aprender e vice-versa e foi aprendendo que socialmente que, historicamente, mulheres e homens descobriram que era possível ensinar. Foi assim, socialmente aprendendo, que ao longo dos tempos mulheres e homens perceberam que era possível –depois, preciso- trabalhar maneiras, caminhos e métodos de ensinar. Aprender precedeu ensinar e ou, em outras palavras, ensinar se diluía na experiência realmente fundante de aprender (FREIRE, 1996 apud BASTOS; FRIGO, 2015, p. 155).

Para dar aula, o aluno da graduação tem que ter em mente que ele deve ter muito mais que um bom planejamento e domínio o conteúdo, pois a escola em si já é um grande desafio a ser enfrentado e é a partir da

realidade que o licenciando deve vencer os desafios, as transformações e as atribuições ao longo do tempo dentro do contexto escolar.

6. REFERÊNCIAS

BASTOS, A.V.; FRIGO, L. M. Proporcionando um ensino diferenciado com relação ao estudo da tabela periódica. **35º Encontro de Debates Sobre o Ensino de Química.** v.1, p. 151-156.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza/ Francisco Imbernón; [tradução Silvana Cobucci Leite]. 9. Ed. – São Paulo: Cortez, 2014.

MEDEIROS, M. V.; CABRAL, C. L. O. Formação Docente: Da Teoria À Prática, Em Uma Abordagem Sócio-Histórica. **Revista E-Curriculum**, São Paulo, v.1, n.2, jun. 2006.

OLIVEIRA, F.L.B. et al. A prática pedagógica do ensino de Ciências nas escolas públicas de Santa Cruz – RN. **Revista Hollos,** Rio Grande do Norte, v. 5, p. 218-226. 2010.

19 - Experimentação em Aula Prática de Química: relato de uma Vivência Formativa

Cássia Prestes Kohl dos Santos[20]

1. INTRODUÇÃO

Este relato sobre o uso da experimentação em sala de aula recai sobre impressões iniciais e atuais da importância da inserção no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), por estar proporcionando aos licenciandos da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) o conhecimento do contexto escolar da escola básica na relação universidade/escola. Iremos relatar uma das atividades planejadas e desenvolvidas em uma aula relacionada à experimentação sobre a separação de misturas, com os alunos de duas turmas do 1° ano do Ensino Médio Politécnico de uma Escola Estadual de Educação Básica do município de Cerro Largo do Estado do Rio Grande do Sul. Como afirma Guimarães (2009, p.1): "no ensino de ciências, a experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamentos de investigação".

A ideia é relatar essa aula desenvolvida de forma compartilhada, que ocorreu através da inserção no PIBID Química, que tem por objetivo incentivar os licenciados a uma formação qualificada, vivenciando a docência e adquirindo experiências em sala de aula. É justamente através da participação nesse Programa do PIBID na formação inicial que aprendemos a observar, na mediação e construção do conhecimento es-

[20] Acadêmica do Curso de Química-Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID Química/CAPES. cassiakohl@hotmail.com

colar, entendimentos sobre o conhecimento científico, estimulando o caráter investigativo dos alunos.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Inicialmente pensamos em como a prática experimental poderia ser desenvolvida, para tanto, conversamos com os alunos para averiguarmos se eles já tinham ou não um embasamento teórico sobre alguns conceitos químicos, como, por exemplo, de substâncias, misturas, fenômeno químico, fenômeno físico, reagentes, produtos, entre outros. Depois dessa primeira conversa que serviu de diagnóstico, percebemos que havia a necessidade de se aprofundar o conhecimento acerca da separação das misturas, uma vez que tal fenômeno proporciona a discussão dos referidos conceitos, numa perspectiva que possibilita um maior contato dos alunos com as substâncias químicas do seu dia a dia. Assim, resolvemos planejar uma aula experimental que contemplasse o uso de alguns materiais e vidrarias disponíveis na escola. Para tanto, partimos do uso de substâncias presentes no cotidiano.

A aula prática de separação de misturas foi realizada no laboratório de ciências da escola. Usamos os seguintes utensílios: suporte universal, béquer, bastão de vidro, espátula, vidro de relógio, béquer, papel filtro e alguns materiais do cotidiano como água da torneira, sal de cozinha, areia, grãos de feijão. Foram preparadas misturas com esses materiais e os alunos, por meio de discussões, identificaram quais os processos necessários para fazer a separação das mesmas, para, logo em seguida, fazer suas anotações em seus relatórios do que observaram.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Para a preparação, inicialmente apresentamos uma pesquisa relativa ao conhecimento da areia, uma substância que pode ser encontrada no dia a dia, e também a observação da composição química da areia. A areia é composta basicamente por dióxido de silício, um material de origem mineral. É o mais comum dos minerais, é resistente e sua com-

posição é altamente variável, dependendo da rocha-fonte e das condições do local.

Logo misturamos areia e os grãos de feijão. Nesse momento, solicitamos que os alunos observassem e sugerissem como separar os materiais (com a participação de todos os alunos). Em grupos, eles realizaram o experimento e constataram que o processo a ser utilizado seria o sistema de catação.

Também misturamos, no béquer, água, areia e o sal de cozinha e filtramos. Os alunos observaram que o sal se dissolveu na água e começaram a questionar o tipo de processo que seria realizado para fazer a separação. Complementamos com uma rápida explicação introdutória, fazendo com que os alunos investigassem e solucionassem o problema, em grupo, para que tivessem um entendimento do processo que seria utilizado para a separação.

Após as observações dos alunos e as explicações da professora, foram realizados mais alguns questionamentos, (de problematização) entre os alunos, a saber: por que não usamos o processo de catação para separar a água, areia e o sal de cozinha? Que tipo de mistura foi feito nas experiências? Você observou que o sal quando colocado na água se dissolveu, por que isso acontece? Com uma pergunta na mão, o aluno passa a construir hipóteses na tentativa de responder às questões sugeridas, etapa de uma atividade experimental que desmistifica a ideia da teoria/conteúdo vir antes para depois "demonstrar" experimentalmente o que se ensinou. (FAGUNDES, 2007).

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Através da participação no PIBID Química, estamos tendo a oportunidade de ter diferentes vivências através da inserção na docência em espaço escolar. Um dos exemplos é o reconhecimento de um simples experimento que pode ajudar de forma colaborativa na compreensão dos conceitos no ensino de química, e não só no Ensino Médio Politécnico, visto que obtivemos resultados positivos de significação conceitual de aprendizagem, mesmo que ainda de forma superficial, nos

incentivando a planejar aulas práticas bem fundamentadas, buscando inovar no processo do ensino da química.

Contudo, é preciso ressaltar que "os conteúdos devem se constituir em fatos, conceitos, procedimentos, atitudes e valores compatíveis com o nível de desenvolvimento do aluno" (BRASIL, 1997, p. 33) para que os alunos possam produzir um conhecimento significativo. Notamos o quão é importante e significativa a inclusão de atividades práticas, sendo uma das várias estratégias/modalidades didáticas que podem romper com o ensino tradicional. Para tanto, concordamos com as ideias de Rosito (2008, p.197) quanto à utilização de experimentos no Ensino Médio Politécnico, quando afirma que: "permite maior interação entre o professor e seus alunos, proporcionam em muitas ocasiões, a oportunidade de um planejamento conjunto e o uso de estratégias de ensino que podem levar a melhor compreensão dos processos das ciências".

Uma aula prática experimental desperta a investigação e a visão crítica nos alunos, pois com a interação de todos, e com algo diferente do que eles estão acostumados a vivenciar na sala de aula, o ensino escolar se torna interessante ao mesmo tempo para o ensinar e o aprender com responsabilidade. "Importa saber que a prática experimental torna-se relevante no processo de raciocínio dos alunos em que professor não deve dar as respostas, mas orientar o aluno através das perguntas críticas de forma construtiva" (UHMANN, 2012, p. 04).

Portanto, depois das vivências com a prática experimental que foi desenvolvida, como foram usados materiais presentes no dia a dia, notamos que identificar conceitos químicos que fazem parte do cotidiano contribuiu na problematização dos conceitos. A prática desenvolvida proporcionou aos alunos um possível entendimento de alguns conceitos do ensino de química, a compreensão, de uma maneira participativa, da separação de misturas, por meio de uma estratégia de instigação da aprendizagem a partir de um experimento. Silva e Zanon contribuem (2000, p.134) afirmando que,

> as atividades práticas assumem uma importância fundamental na promoção de aprendizagens em ciências e, por isso, consideramos importante

> valorizar propostas alternativas de ensino que demonstrem essa potencialidade da experimentação: a de ajudar os alunos a aprender através do estabelecimento de inter-relações entre os saberes teóricos e práticos (SILVA; ZANON, 2000, p. 134).

Ao observar o caminho acadêmico na licenciatura (formação inicial de professores), percebemos que as atividades práticas de experimentação são uma das formas de introduzir o ensino da química com base no cotidiano dos alunos, tornando as aulas mais investigativas e participativas nas atividades de relação teoria/prática.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os questionamentos antes, durante e após uma aula prática instigam os alunos à discussão em grupos, no compartilhamento das ideias, o que possibilita refletir sobre novas perspectivas de ensino em sala de aula. O papel do professor na mediação com os alunos é de organizador de instrumentos que enriqueçam o contexto escolar para a ampliação do conhecimento, considerando que, "no momento em que se começa a articular aulas práticas e teóricas hibridizadas reflexivamente, o ensino tende a ser mais eficaz na significação conceitual necessária aos estudantes em constante formação" (STANGHERLIN et al, 2012, p.6).

Durante a realização das atividades de separação de misturas, bem como na vivência no PIBID em contexto escolar, percebemos a importância da interação com a escola na formação inicial, pois nos torna professores mais qualificados, mais seguros e confiantes para adentrar o espaço/tempo da sala de aula, haja vista sua complexidade.

Enfim, ao planejarmos, realizarmos e refletirmos sobre a aula experimental, percebemos benefícios no "potencial de aperfeiçoamento da prática profissional pelo viés da experimentação, ao mesmo tempo em que permite reconhecer as teorias que norteiam a prática, com preparação para a inovação e o enfrentamento dos desafios em sala de aula" (UHMANN, 2012, p. 6). Eis o sentido de atuar e inovar como docentes nas escolas de Educação Básica, levando para esse espaço a experi-

mentação e o questionamento reconstrutivo, bem como "os argumentos precisam assumir a força do coletivo. Precisam ser comunicados e criticados. Precisam ser reconstruídos no coletivo" (MORAES, 2002, p.19), ainda mais como bolsistas do PIBID Química, devido ao envolvimento interativo entre escola e universidade.

6. REFERÊNCIAS

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

FAGUNDES, S. M. K. Experimentação nas aulas de ciências: um meio para a formação da autonomia? In: GALIAZZI, M. do C.; et al. **Contribuição curricular em rede na educação em ciências**: uma aposta de pesquisa em sala de aula. Ijuí: UNIJUÍ, 2007.

GUIMARÃES, C. **Experimentação no Ensino de Química**: Caminhos e Descaminhos Rumo a Aprendizagem Significativa. Revista Química Nova na Escola - QNE, v.31, n. 3, ago. 2009.

MORAES, R. Educar pela pesquisa: exercício de aprender a aprender. In: MORAES, R.; LIMA, V. M. do R. **Pesquisa em sala de aula**: tendências para a educação em novos tempos. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2002.

ROSITO, B. A. O Ensino de Ciências e a Experimentação. In: MORAES, R. Org (s). **Construtivismo e ensino de ciências:** reflexões epistemológicas e metodológicas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008, p. 195-208.

SILVA, L. H. de A.; ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. p.120-153. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens**. São Paulo, UNIMEP/CAPES, 2000.

STANGHERLIN, D. H. GÜLLICH, I. Da C. UHMANN, R. I. M. BOTH, M. **Contextualização de uma Experiência no Ensino de Ciências**. 32º EDEQ – Encontro de Debates do Ensino de Química, Porto Alegre. 18 a 19 de outubro de 2012.

UHMANN, R. I. M. **Prática Docente e Ciência/Química**: tecer fios que unem teoria e prática na experimentação. 32º EDEQ – Encontro de Debates do Ensino de Química, Porto Alegre. 18 a 19 de outubro de 2012.

20 - Estudo das Transições Eletrônicas em Aula Prática de Química

Daniele Back[21]

1. INTRODUÇÃO

O presente texto tem por objetivo relatar o planejamento e o desenvolvimento de uma atividade experimental, o Teste da Chama, aplicada em uma turma do 1º ano do Ensino Médio, em uma escola particular no município de Cerro Largo, RS. O Teste da Chama é uma atividade prática que envolve os conceitos de estrutura do átomo, mais especificamente as transições eletrônicas nos níveis de energia do modelo atômico de Bohr.

Diversos estudos já evidenciaram as dificuldades de entendimento dos conceitos relacionados ao átomo, por exigir um alto nível de abstração por parte dos estudantes (SILVA et al., 2012; FRANÇA et al., 2009). Ao se estudar a estrutura do átomo, se faz necessário o uso de modelos atômicos, que, conforme Chassot (1993, p.100) "são ferramentas fundamentais de que dispomos para compreendermos o mundo cujo acesso real é muito difícil". No que diz respeito ao modelo atômico de Bohr, trabalhado durante a atividade que será aqui relatada, o fato da quantização de energia,

> implica na absorção ou emissão de energia pelos elétrons, conforme eles saltam de uma órbita de energia mais baixa para outra mais elevada (absorção) ou vice-versa, retornando a órbitas de menor energia e emitindo radiação eletromagnética — luz de determinada freqüência, isto é, monocromática. A cor (freqüência) da luz emitida depende dos átomos cujos elétrons são excitados (TOLENTINO; ROCHA-FILHO, 1996, p.04).

[21] Acadêmica do Curso de Química-Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo. danieleback@gmail.com

Com o intuito de proporcionar ao estudante uma melhor compreensão desses conceitos relacionados à estrutura do átomo e à transição eletrônica, fez-se uso da experimentação como estratégia de ensino. O uso da experimentação nas aulas de Química permite ao estudante entender o conteúdo estabelecendo a relação entre a teoria e a prática, além de apresentar caráter motivador, que faz despertar o interesse dos estudantes pelos assuntos trabalhados em aula, muitas vezes de difícil compreensão. Quanto a isso,

> é de conhecimento dos professores de ciências o fato de a experimentação despertar um forte interesse entre alunos de diversos níveis de escolarização. Em seus depoimentos, os alunos também costumam atribuir à experimentação um caráter motivador, lúdico, essencialmente vinculado aos sentidos. Por outro lado, não é incomum ouvir de professores a afirmativa de que a experimentação aumenta a capacidade de aprendizado, pois funciona como meio de envolver o aluno nos temas em pauta (GIORDAN, 1999, p. 43).

Ao planejar uma atividade experimental, deve-se ter a concepção de que a experimentação não é o fim, e sim um meio, uma estratégia para aquilo que se deseja aprender. Nesse viés, Silva e Zanon (2000, p 135) contribuem ao relatar que "de nada adianta realizar atividades práticas em aula se não propiciar o momento da discussão teórico-prática que transcende o conhecimento de nível fenomenológico e os saberes cotidianos dos alunos". Sendo assim, procurou-se planejar a atividade experimental de modo que a mesma proporcionasse, além da motivação, momentos de diálogos e reflexões que pudessem contribuir de maneira significativa na construção do conhecimento que seria abordado.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

O planejamento e aplicação desta aula prática foram possibilitados no decorrer das atividades do componente curricular de Experimentação no Ensino de Ciências e Química da Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo, com o objetivo de capacitar os futu-

ros docentes quanto ao uso da experimentação no ambiente escolar. Para o planejamento da atividade, desenvolveu-se um plano de aula com a temática escolhida por cada estudante, abordando os objetivos e toda a metodologia escolhida para a aula prática que seria aplicada em uma escola. Esse plano de aula foi avaliado pela professora do componente curricular, sendo acrescentadas as devidas contribuições e sugestões.

A aula prática planejada objeto desse relato foi aplicada no contraturno das aulas regulares em uma turma do 1º ano do Ensino Médio em uma escola particular no município de Cerro Largo, RS. A turma era constituída por 19 alunos, sendo necessário um período de 50 minutos para a realização da atividade, que transcorreu no laboratório de Ciências da escola.

A aula teve como temática o ensino do modelo atômico de Bohr e o fenômeno das transições eletrônicas nos níveis de energia da eletrosfera. A atividade tinha como objetivo oferecer aos estudantes subsídios que contribuíssem para uma melhor compreensão do conteúdo estudado, por meio de momentos de observação, discussão, reflexão e escrita.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A aula foi iniciada fazendo-se alguns questionamentos aos estudantes sobre a temática que seria trabalhada, como, por exemplo: O que é um átomo? Quais as partes que compõem um átomo? Onde se encontram os elétrons? Já ouviram falar do modelo atômico de Bohr? Tais questionamentos iniciais tinham como objetivo perceber o nível de conhecimento dos estudantes em relação a esse assunto.

Foi entregue um roteiro do experimento aos estudantes, explicando todo o procedimento e mostrando os materiais e reagentes que seriam utilizados, sendo eles: bico de Bunsen, isqueiro, fio de cobre, magnésio metálico, cloreto de potássio, cloreto de sódio, cloreto de bário, cloreto de cálcio e cloreto de cobre (II). É importante também ressaltar o uso de equipamentos de proteção individual, como avental, luvas e óculos de proteção.

A turma foi dividida em quatro grupos, sendo que cada grupo pôde

executar a atividade experimental, conforme as seguintes etapas:

a) Acender o bico de Bunsen com auxílio do professor;

b) Depositar uma pequena quantidade do sal a ser analisado sobre o fio de cobre;

c) Levar o fio de cobre com a amostra sobre a chama;

d) Observar a cor da chama e anotar no quadro abaixo;

e) Repetir o procedimento com cada sal a ser analisado.

Os estudantes deveriam fazer suas observações durante a realização do teste, atentando para a cor observada ao se colocar os diferentes sais sobre a chama. Depois de realizado o experimento, foi dialogado com os estudantes sobre o motivo pelo qual a chama do bico de Bunsen mudou de cor na presença dos diferentes íons metálicos.

Como sistematização da atividade, cada estudante elaborou individualmente um texto sobre o experimento realizado, fazendo-se uso de questões norteadoras, sendo elas: O que foi observado ao colocarmos as diferentes amostras de sais sobre a chama da lamparina? Explique, com base no modelo atômico de Bohr, por que ocorreu a mudança de coloração da chama em presença dos diferentes sais Onde, em nosso cotidiano, esse fenômeno pode ser observado? Essa prática experimental pode servir como um meio para identificar metais em uma amostra desconhecida?

Na discussão dos resultados aqui relatados, os estudantes serão nomeados por E1, E2, E3, sucessivamente, quando citadas suas escritas sobre os conceitos abordados, para preservação de suas identidades.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

No primeiro momento da aula, ao se fazer os questionamentos iniciais sobre o que era o átomo e as partes que o compõem, percebeu-se que a grande maioria dos estudantes se expressou sobre o assunto, demonstrando que já tinham um conhecimento prévio sobre o átomo. Porém, ao se questionar sobre o modelo atômico de Bohr, poucos se manifestaram. Tais questionamentos anteriores à atividade prática corroboram com o excerto de Fagundes (2007), que nos diz:

> com uma pergunta ou um problema na mão, o aluno passa a construir hipóteses na tentativa de responder às questões sugeridas. Esta é a primeira etapa de uma atividade experimental, desmistificando a ideia de que é preciso primeiro "transmitir" o conteúdo ao aluno para depois demonstrar experimentalmente o que se "ensinou" (FAGUNDES, 2007, p. 327).

Os estudantes se mostraram motivados e interessados durante a realização do Teste da Chama (Figura 1), indo ao encontro do caráter motivador inerente à experimentação, conforme já relatado por Giordan (1999).

Figura 1 – Momento da realização do Teste da Chama.

A experimentação destaca-se por desempenhar um papel fundamental na aprendizagem de conceitos científicos, num primeiro momento, por ter esse caráter de estimular e despertar o interesse dos estudantes. Contudo, para que se tenha uma aprendizagem significativa dos conceitos a serem trabalhados, as atividades experimentais não devem ser vistas como "receitas de bolo", em que os alunos apenas seguem os passos de um roteiro para obter o resultado que o professor deseja, muito menos se deve esperar que o conhecimento seja construído somente pela observação do experimento (GUIMARÃES, 2009).

Dessa forma, destaca-se a importância de se fazer a experimentação

aliada a momentos de diálogo e reflexão, como foi planejado e realizado nessa atividade aqui relatada. A discussão dialógica durante e após o experimento possibilita a construção do conhecimento através de argumentação. O professor tem, então, o importante papel de mediador nesse diálogo, promovendo questionamentos reconstrutivos que façam os estudantes compreender o assunto abordado.

Ao se analisar a escrita feita pelos estudantes ao final da atividade prática, guiadas pelas questões norteadoras citadas anteriormente no detalhamento das atividades, observou-se que a grande maioria conseguiu compreender o fenômeno observado durante a prática, o que pode ser evidenciado, por exemplo, pela escrita do estudante E1: "A mudança de coloração se deve ao fato da movimentação dos elétrons nas camadas. Quando um elétron é exposto a uma energia ele a absorve, fazendo elétrons saltar para uma camada mais externa, os tornando excitados que, quando voltam, expulsam a energia absorvida em forma de luz". Da mesma forma, o estudante E2 soube relacionar a mudança de coloração da chama às transições eletrônicas, conforme segue: "Podemos observar as diferentes colorações da chama de acordo com cada metal utilizado. Conforme o modelo atômico de Bohr, o elétron salta para uma camada mais externa e depois volta para a sua camada normal, liberando energia absorvida e apresentando coloração, quando posto sobre a chama". Ao serem questionados onde esse fenômeno poderia ser encontrado em nosso cotidiano, todos os estudantes escreveram sobre os fogos de artifício e alguns o relacionaram ao fogo do fogão, a exemplo da estudante E3: "no nosso cotidiano isso ocorre, por exemplo, quando derrubamos uma pequena quantidade de sal no fogão e a chama fica alaranjada, e também na explosão dos fogos de artifício".

A exemplo dessa aula, é imprescindível que as atividades experimentais sejam planejadas de modo que haja um momento de sistematização ao final da prática, em forma de escrita, pelos estudantes. Por meio desse exercício da escrita, os estudantes desenvolvem a capacidade de análise, interpretação e organização do conhecimento em questão.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como professores, acredito que devemos sempre buscar inovar em sala de aula, para instigar e despertar o interesse dos estudantes. A experimentação torna-se uma importante prática pedagógica facilitadora do processo de ensino-aprendizagem, por possibilitar a contextualização e o estímulo para buscar respostas para questionamentos, através de importantes momentos de observação, discussão, reflexão e escrita.

Apesar de ser um teste simples e rápido, o teste da chama realizado cumpriu com o propósito de auxiliar os estudantes na construção e aplicação dos conhecimentos que envolvem o estudo do átomo, mais especificamente, as transições eletrônicas.

6. REFERÊNCIAS

CHASSOT, A. **Catalisando as transformações na Educação.** Ijuí: Ed. Unijuí, 1993.

FAGUNDES, S. M. K. Experimentação nas aulas de ciências: um meio para a formação da autonomia? In: GALIAZZI, M. do C.; et al. **Contribuição curricular em rede na educação em ciências**: uma aposta de pesquisa em sala de aula. Ijuí: UNIJUI, 2007. p. 317-336.

FRANÇA, A. C. G.; MARCONDES, M. E. R.; CARMO, M. P. do. Estrutura atômica e formação de íons: uma análise das ideias dos alunos do 3º ano do ensino médio**. Revista Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 275-282, 2009.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de Ciências. **Revista Química Nova na Escola**. São Paulo, n. 10, p. 43-49, 1999.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa. **Revista Química Nova na Escola**. São Paulo, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

TOLENTINO, M.; ROCHA-FILHO, R. C. O átomo e a tecnologia. **Química Nova na Escola**, n. 3, p. 4-7, 1996.

SILVA, G. S.; BRAIBANTE, M. E. F.; PAZINATO, M. S. Análise das concepções dos estudantes sobre o átomo. **Anais do 32º Encontro**

de Debates sobre o Ensino de Química, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2012.

SILVA, L. H. de A.; ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGAO, R. M. R. **Ensino de Ciências:** Fundamentos e Abordagens. São Paulo: UNIMEP/CAPES, 2000. p.120-153.

21 - O Estudo da Força de Atrito a partir da Atividade Experimental Investigativa

Kátia Slodkowski Clerici[22]

1. INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios do ensino de Física no nível médio é o desinteresse dos alunos em estudar essa Ciência. Muitas vezes, tal fato é causado pelo emprego de metodologias tradicionais voltadas para a memorização dos conteúdos, resolução de questões por repetição e meras aplicações de equações sem buscar entender seus significados, ou seja, têm-se um ensino descontextualizado e distante da realidade dos alunos.

Por isso, a fim de buscar melhorias e despertar o interesse dos estudantes, muitas propostas trazem diferentes metodologias para tornar o ensino mais contextualizado e próximo da realidade desses, sendo que, uma das metodologias mais adotadas atualmente é a experimentação. Tal método desperta um forte interesse nos estudantes, pois com ele, esses sentem-se motivados a realiza-lo (GIORDAN, 1999) principalmente porque ele possibilita um contato direto com os fenômenos físicos.

A experimentação aliada aos aspectos do cotidiano dos estudantes potencializa o processo de ensino-aprendizagem desses, pois,

> [...] acredita-se que atividades experimentais relacionadas com aspectos do cotidiano apresentam uma significativa importância, uma vez que os conceitos relacionados com os fenômenos abordados podem ser analisados

[22] Acadêmica do Curso de Física Licenciatura, Bolsista do Programa de Educação Tutorial, PETCiências, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Cerro Largo. katiasclerici@hotmail.com.

> segundo as conceituações cientificas, permitindo aos alunos analisar e comparar a adequação e limitação das diferentes interpretações, contribuindo-se assim para que possam alcançar a desejada reestruturação conceitual. (ARAÚJO; ABIB, 2003, p.15)

Assim, considerando os aspectos destacados, realizamos, com os primeiros anos do Ensino Médio, uma prática experimental sobre a força de atrito, buscando possibilitar um ensino contextualizado e que se aproxime da realidade dos estudantes. Além disso, buscamos motivar os estudantes a participar das atividades desafiando esses a elaborarem as atividades propostas e investigarem/pesquisarem o experimento proposto. Tal fato possibilita aos alunos serem o centro do processo de ensino-aprendizagem, tornando-os cidadãos mais críticos, autônomos, reflexivos e conscientes frente às tomadas de decisões.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA REALIZADA

A prática sobre força de atrito foi realizada com quatro turmas de primeiro ano do ensino médio diurno e noturno de uma escola de educação básica. Na oportunidade, procuramos contextualizar os conteúdos trabalhados a fim de aproximar a Física dos estudantes. Tal contextualização ocorreu a partir de uma atividade experimental investigativa. Optou-se por essa metodologia porque, apesar de muitos professores enfatizarem que a força de atrito está amplamente presente em nossa realidade e que essa é de extrema importância, os estudantes muitas vezes, por não terem contato direto com tal fenômeno em sala de aula, podem ter dificuldade de associá-los com a sua realidade. Esse fato pode ser facilitado através da experimentação, uma vez que os estudantes têm contato direto com o fenômeno trabalhado.

Dessa forma, essa aula foi subdividida em dois encontros, a fim de explorar significativamente o experimento trabalhado. Nessa atividade, foram abordados os conceitos relacionados à força, força peso e normal, a força de atrito em superfícies planas e planos inclinados contextualizando tais situações com exemplos presentes em nossas reali-

dades. Desse modo, a partir do experimento, procuramos levar os estudantes a entender tais conceitos e, além disso, investigar as características vinculadas à força de atrito. Para isso, fizemos uso da matemática como ferramenta auxiliar para o ensino, no entanto, seu uso só foi interessante quando os estudantes compreenderam os conteúdos físicos envolvidos.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Juntamente com a professora da turma, também colaboradora do Programa de Educação Tutorial (PETCiências), realizamos uma prática experimental sobre força de atrito. Nessa prática buscamos uma maior aproximação dos estudantes e também aproximação da Física com a sua realidade, a partir de metodologias voltadas para a prática dialógica, questionamentos e a investigação das atividades realizadas.

Dessa forma, iniciamos a primeira aula a partir da prática dialógica, a fim de conhecer os estudantes e suas realidades e, com o auxílio de questionamentos, introduzimos questões voltadas para os conteúdos da Física, nesse caso relacionados a força de atrito, sempre oportunizando os estudantes a expressarem seus conhecimentos prévios, uma vez que a partir deles que os estudantes terão a oportunidade de construir novos saberes.

> Os conhecimentos prévios podem ser considerados como produto das concepções do mundo da criança, formuladas a partir das interações que ela estabelece com o meio de forma sensorial, afetiva e cognitiva, ou, ainda como resultado de crenças culturais [...]. Apesar das diferentes origens das ideias prévias dos estudantes, há, na literatura da área, o consenso de que as mesmas constituem um todo articulado de informações que irão influenciar de forma marcante a apropriação de novos conhecimentos (TEIXEIRA; SOBRAL, 2012, p. 669).

Após esse momento inicial da aula, pedimos aos estudantes que fizessem grupos para a realização da prática experimental. A partir daí,

entregamos a esses os materiais necessários para essa atividade, como planos inclinados com duas superfícies (madeira e lixa), dinamômetros, blocos de massa, uma superfície de alumínio e transferidores, além de orientações para o desenvolvimento do procedimento experimental. Tais orientações não apresentavam "uma sequência ordenadas de atividades que possam ser aplicadas a qualquer tipo de situação" (ROSITO, 2008, p. 202), e sim apenas informações para conhecer o aparato experimental utilizado na atividade.

Desse modo, chegou-se no momento da investigação. Os estudantes, partindo da análise do experimento, deveriam investigar/pesquisar a presença da força de atrito no experimento, levando em consideração as diferentes superfícies e as diferentes massas. Explorando as informações necessárias para explicar tal conceito, e como é o seu comportamento nas diferentes situações, essa atividade foi subdivida nas duas aulas, analisando na primeira a presença da força de atrito em superfícies planas, e na segunda em planos inclinados. Nessa parte da prática foi importante deixar mais tempo para a investigação do experimento, por que é nesse momento que ocorre a verdadeira construção do conhecimento, no qual a experimentação ganha significado para os estudantes.

Em todo o desenvolvimento das aulas, auxiliamos os estudantes na realização das atividades, dando-lhes sugestões/dicas que contribuíssem na resolução dos problemas. Dessa forma, ao final da aula, cada grupo entregou um relatório referente a prática realizada, no qual continha suas hipóteses, analises, discussões e conclusões sobre o experimento, além do cálculo da força de atrito de cada situação analisada com as justificativas dos valores encontrados. É importante salientar que fizemos uso da Matemática apenas como uma ferramenta complementar à prática, na qual só é interessante utilizá-la quando os estudantes compreendem o conteúdo físico envolvido. Logo, avaliamos os relatórios a partir das relações entre os resultados obtidos com as conclusões elaboradas pelos estudantes, analisando se realmente houve a compreensão do conceito estudado e de sua aplicação em diferentes situações.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Nessa prática, buscamos, através de algumas metodologias e principalmente pela experimentação, abordar a força de atrito que está presente em nossa realidade e que é de fundamental importância para nossos afazeres, apesar de em algumas situações essa ser indesejável.

Dessa forma, a partir do diálogo, procuramos intensificar a importância da força de atrito e como ela pode ser útil a nós, introduzindo questionamentos que despertassem o interesse dos estudantes para essa temática e que fizessem com que eles sentissem a necessidade de conhecer mais sobre tal temática, o que motivou os alunos a continuarem o diálogo em sala de aula e impulsionou-os a expressarem-se sobre o tema, potencializando o processo de ensino-aprendizagem,

> para que seja ampliada a eficiência do processo de aprendizagem, acredita-se que estas atividades devem ser conduzidas de modo que seja permitido o questionamento por parte dos alunos, incentivando-os a buscar explicações para os fenômenos estudados, possibilitando assim a elaboração de novas idéias a partir da vivência de situações capazes de propiciar o desenvolvimento de sua capacidade de abstração e de aprendizagem (ARAÚJO; ABIB, 2003, p. 07).

Ainda, a contextualização da aula a partir do diálogo e de questionamentos foi enriquecedor para o desenvolvimento da prática experimental, uma vez que, para a construção de conhecimentos a partir de uma atividade experimental investigativa, é preciso considerar os conhecimentos prévios dos estudantes, pois o processo de aprendizagem ocorre a partir de tais saberes e das questões presentes em sua realidade (ROSITO, 2008). E, esse fato foi observado durante as aulas, pois a análise, elaboração de hipóteses, a testagem dessas e a discussão dos resultados realizados pelos estudantes, partiram de seus conhecimentos e das questões levantadas durante o diálogo realizado em aula.

A investigação/pesquisa do experimento proposto foi a parte mais importante da aula, pois foi nesse momento que os estudantes realmente realizaram a construção do conhecimento e que tiveram contato com

os fenômenos físicos, identificando-os e analisando suas funções/importâncias e questionando o porquê da presença desses fenômenos nas situações propostas. Ou seja, os estudantes refletiram sobre o tema e é isso que é aprender ciências, aprender a partir de atividades reflexivas (ROSITO, 2008).

Como parte complementar dessa investigação, propomos a determinação do valor da força de atrito presente em cada situação. Algumas dificuldades surgiram nessa etapa, pois nela introduzimos o uso da Matemática como ferramenta da aula. Tais dificuldades não foram exatamente voltadas para a obtenção do valor numérico, mas sim para a interpretação de tal valor e de como ele se relacionava com o conceito estudado. Assim, nos preocupamos em orientar os estudantes sobre qual o significado desse valor encontrado e como ele contribuiria para determinar as características da força de atrito investigada.

Dessa forma, ao analisar os relatórios desenvolvidos pelos estudantes, podemos perceber que esses contemplaram os objetivos das aulas, os quais conseguiram relacionar os fenômenos físicos com os acontecimentos da experimentação, conseguindo identificar, por exemplo, as forças normal e peso, diferenciar as forças de atrito estáticas e cinéticas, e caracterizá-las relacionado com fatos do cotidiano.

5. CONCLUSÕES

A aula prática que descrevemos sobre a força de atrito procurou contextualizar os conceitos relacionados à Física com as situações da realidade dos estudantes, promovendo, dessa forma, um ensino mais prazeroso. Um dos pontos mais importantes da aula foi trazer a experimentação a partir da investigação , pois foi essa atividade fez com que os estudantes participassem mais e fossem o centro do ensino-aprendizagem, sendo eles responsáveis pela construção de seus conhecimentos, contemplando, dessa forma, um dos objetivos das atividades experimentais, o fato de que elas devem sempre ser compostas de ação e reflexão, pois, "não basta envolver os alunos na realização de experimentos, mas também integrar o trabalho prático com a discussão, análise e interpre-

tação dos dados obtidos" (ROSITO, 2008, p. 203).

Portanto, é importante que a investigação esteja presente na sala de aula, pois o estudante precisa investigar, analisar, levantar hipóteses, realizar testes, discutir os resultados e realizar conclusões. O conhecimento não deve vir pronto até ele, pois é justamente o estudante quem precisa ser o agente responsável pela construção de seu conhecimento. Só desse modo é que as práticas desenvolvidas em sala de aula terão significados e contribuirão para a melhoria no ensino de Física.

6. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M.S.T.; ABIB, M.L.V.S.Atividades experimentais no ensino de física: Diferentes enfoques, diferentes finalidades. **Revista Brasileira de Ensino de Física,** Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 176-194, jun. 2003.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química Nova na Escola**, n. 10, p. 43-49, 1999.

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. p. 195-208.

TEIXEIRA, F. M.; SOBRAL, A.C.M.B. Como novos conhecimentos podem ser construídos a partir dos conhecimentos prévios: um estudo de caso. **Ciência e Educação**, Bauru: SP, v. 16, n. 3, p. 667- 677, 2010.

22 - A Significância da Prática Pedagógica no Ensino de Ciências

Kélli Renata Corrêa de Mattos[23]

1. INTRODUÇÃO

Idealizando uma prática inovadora para o ensino, buscamos por meio de atividades de cunho prático reflexivo, alcançar o objetivo de agregar novos e significativos conhecimentos aos alunos, fazendo uso além da prática pedagógica, da reflexão e discussão crítica levantada em torno do assunto. Com o intuito de se fazer intervenções construtivas em relação ao experimento, tornando o ensino mais dinâmico e motivador, para que o aluno pesquise, crie, busque respostas e consolide um aprendizado autônomo, como afirma Fagundes, (2007): "O aluno constrói seu próprio conhecimento, [...] deixando de ser objeto para se tornar sujeito neste processo."

O ensino é um processo que se re/constrói diariamente, tanto pelo professor, como pelo aluno, tornando a troca de saberes entre os mesmos, a melhor forma de aprendizado e incentivo. Instigar os alunos a investigar e refletir sobre a prática não é tarefa fácil, visto que professores também devem fazer o mesmo, embora saibamos que ainda se têm professores com longas carreiras docentes que não refletem sua prática, ou que, ainda pior, nem ousam fazê-la. São inúmeros os empecilhos que dificultam a realização da prática pedagógica, como por exemplo a falta de laboratórios adequados, materiais, e indisponibilidade de horário para planejamento. Porém esses fatores não devem justificar a falta de experimentação em aulas de ciência, uma que vez que os professores podem e devem explorar os ambientes da escola e fazer uso de material alternati-

[23] Acadêmica de Ciências Biológicas-Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo, Bolsista PRO-ICT/UFFS. kellic.mattos@gmail.com.

vo, como sugere Fagundes (2007), o que também colabora no desenvolvimento da criatividade do aluno, concordando com a ideia de Silva e Zanon (2000), que realçam a importância da valorização de uma didática que estimule o pensamento e a criatividade do aluno, fazendo ele transformar e produzir o que antes lhe era desconhecido.

Quanto à correlação que deve ser estabelecida nas aulas, entre conhecimento escolar/científico e conhecimento cotidiano/social, concordo com Amaral (2006, p. 13) quando cita que as aulas de ciências devem ter o papel "de desvelar a Ciência, desmistificando-a, apresentando-a como atividade humana em todos os seus aspectos e implicações e estabelecendo aproximações entre a verdade científica e a verdade social". Para tanto o presente relato referência e problematiza uma experiência sobre mistura homogêneas e separação heterogêneas, realizada em aulas de ciência do 9º ano da Educação de Jovens e Adultos (EJA) de uma escola Estadual de Ensino Fundamental, da cidade de Cerro Largo, RS.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

A prática pedagógica deve ser pensada e planejada anteriormente com cautela, para que no momento de aplicação se obtenha o resultado esperado por parte do educador e do educando. Além do planejamento ser crucial para o desenvolvimento da prática a relação de aluno-professor também é importante, já que o professor como mediador do processo de ensino e aprendizagem, deve levar em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, visto que eles aprendem muito com suas vivências. Não tratar o aluno como tábula rasa, torna o processo mais motivador e desafiador ao mesmo, portanto é valido correlacionar o conteúdo de sala de aula com o seu cotidiano, com o meio em que ele está inserido, produzindo mais significado ao que se ensina e promovendo uma melhor fixação do conteúdo. O ensino tem que se dinâmico e contextualizado, para Silva e Zanon (2000, p.150): "a prática tem como base realçar a valorização de uma interação através da qual o estudante transforma, produz, constrói e cria o real, nunca o dado, nunca a ser simplesmente reproduzido". Porém a relevância dessa ação em sala de

aula deve ser trabalhada na formação do professor, e asseguradas por uma formação continuada de qualidade, o ensino sempre se transforma, sendo assim o educador deve estar sempre em constante inovação, refletindo sobre sua prática diária fazendo uso, sem titubear de novas metodologias e estratégias para melhoria do ensino.

Os ciclos formativos realizados pelo Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática (GEPECIEM), na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Cerro Largo, RS, é um exemplo de formação docente, no qual, dentre os participantes, integrantes do Programa Institucional de Bolsa a Iniciação à Docência (PIBID), dos cursos de Ciências da Natureza participam ativamente, tornado a sua formação acadêmica enriquecedora, agregando novos conhecimentos e reflexões, de modo geral e sucinto instigando o senso crítico quanto aos desafios que a docência traz. Para evidenciar a real influência e contribuição que uma formação apropriada tem sob o planejamento, execução e resultados de uma prática, que nesse relato discorro a respeito de uma prática de ciências. Ressaltando que a realização desse prática, somente se tornou possível por conta da conexão estabelecida entre universidade e escola, bem como, com professores da Rede Básica de Educação e licenciandos. Com o propósito de levar aos alunos uma prática com viés reflexivo e inovador, desenvolvendo o pensamento crítico nos estudantes, uma vez que essa integração promove uma troca de saberes, somando na construção de novos conhecimentos.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A prática realizada foi de cunho demonstrativo, para apresentar o que ocorre em determinadas ocasiões referente às misturas homogêneas e heterogêneas e a suas respectivas separações, bem como o número de fases que podem apresentar. A prática foi desenvolvida com a ajuda dos alunos, inicialmente para demostrar a separação das misturas heterogêneas, vimos como primeiro exemplo o processo de catação, retirando as pedrinhas encontradas no feijão. Em seguida a levigação, que se trata da separação de componentes mais densos dos menos densos, utilizando

água corrente, destacando como exemplo, o trabalho dos garimpeiros. Posteriormente, executamos o processo de flotação, ao misturar o pó de serra, areia e água. O pó de serra ficou na superfície da água e a areia se depositou rapidamente ao fundo do *béquer*.

Após realizamos a peneiração, caracterizada pela separação de sólidos maiores dos menores, ação conhecida por todos os alunos, em que utilizamos areia e peneira. Para o enriquecimento da prática, realizamos também o experimento de separação magnética, para o qual utilizamos um imã, farinha de trigo e limalha de ferro. Misturamos a farinha com a limalha de ferro em uma placa de *petri*, depois aproximamos o imã, esse atraiu rapidamente a limalha por conta da atração entre os dois, fazendo com que a farinha de trigo se espalhasse. A ventilação que é usada para separação de sólidos de diferentes densidades foi demostrada com o amendoim torrado em um recipiente, os alunos assopravam e conforme a ventilação ocorria, as cascas de amendoim eram separadas.

Para ocorrer o processo de dissolução fracionada foram necessários dois componentes sólidos, e um líquido para dissolver um deles, para o qual usamos a mistura de água, sal e areia. No decorrer desse procedimento observamos também a sedimentação, pois em instantes a areia se depositou no fundo do recipiente. Para a prática da centrifugação, o exemplo foi da máquina de centrifugar roupas que muitos dos alunos possuem em casa, visto que a mesma é utilizada para acelerar a retirada da água. A filtração que se baseia na retenção de um sólido permitindo a passagem do líquido foi demostrada com um dos hábitos mais comuns entre os brasileiros, coando café, pois o filtro é um ótimo exemplo de superfície porosa que retêm sólidos, e possibilita a passagem do líquido. Retomando o processo de dissolução fracionada, com ênfase ao exemplo da mistura de areia, sal e água, na qual inicialmente filtramos a solução para separar a areia, depois fizemos o processo da evaporação com a água salina. O aquecimento favoreceu a separação de componentes com diferentes pontos de ebulição, visto que a água logo evaporou e o sal por ter um ponto de ebulição mais alto, imediatamente voltou ao estado sólido.

E o último experimento foi destaque visto que os alunos ficaram

atentos observando a construção da torre de líquidos, na qual utilizamos uma proveta, mel, álcool, querosene, óleo e corante. Os líquidos foram adicionados na seguinte ordem, mel, água com corante azul, óleo e álcool com corante cor-de-rosa, no decorrer da prática senti a necessidade dos alunos compreender mais a fundo processo de separação heterogênea. Nesse caso, a necessidade de saber a densidade de todos os líquidos, visto que se colocados em ordem incorreta, podem alterar o resultado final, para tanto, pesquisamos o valor da densidade para prosseguirmos no processo de separação das substâncias.

Figura 2: Torre de líquidos

Fonte: (MATTOS, 2016).

A segunda aula na sequência foi destinada para a escrita de um relatório tendo por base algumas perguntas norteadoras, tais como: quais experimentos de mistura homogênea e de mistura e separação heterogênea foram realizados na primeira aula? Como foram realizados os experimentos? Quais resultados foram obtidos e por quê? Descreva o que você entendeu sobre a atividade prática das misturas e separação homogênea e heterogêneas? Traga os conceitos envolvidos. Na finalização foi possível observar um avanço na compreensão de alguns conceitos, como densidade, afinidade, polaridade, solubilidade, ponto de ebulição, tem-

peratura, entre outros, pelos alunos em relação ao que foi explicado visto a escrita dos relatórios pelos mesmos. Portanto nota-se o quão necessário é a inserção das aulas práticas no ensino de ciência, para instigar o aluno a refletir, pesquisar, buscar respostas as problemáticas levantadas e discuti-las.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

O ensino de ciências se faz mais significativo e efetivo, paralelo as aulas práticas, para que haja uma associação entre teoria e prática, corroborando com Silva e Zanon (2000, p.134) quando dizem que: "As atividades práticas assumem uma importância fundamental na promoção de aprendizagem em ciências e, por isso, consideramos importante valorizar propostas alternativas de ensino que demonstrem essa possibilidade da experimentação". Considerando que as aulas práticas são de suma importância, e acarretam resultados positivos ao ensino e aprendizagem, é válido reafirmar também, a grande relevância que é, a valorização dos conhecimentos prévios do estudante, fazer disto uma somatória, e não um descarte requer conhecimento por parte do professor, que necessita de uma formação qualificada, reconhecendo que seu papel é de mediar o conhecimento, concordando com ideia de Delizoicov; Angotti e Pernambuco (2012, p.123) quando dizem que: "Sabe-se, com base na vivência cotidiana, que as pessoas aprendem o tempo todo. Instigadas pelas relações sociais ou por fatores naturais, aprendem por necessidades, interesses, vontade, enfrentamento, coerção".

Pensando nisso, deve-se sempre haver um interesse, em questionar o que o aluno já sabe em relação ao conteúdo, e o que ele almeja saber, para analisar de qual ponto partir. O professor deve sempre pensar sua prática, refletir, analisar, indagar, buscar inovar, instigar o aluno a buscar mais conhecimento. O relato escrito após a prática, deixou evidente a compreensão e satisfação dos alunos em ter participado da aula, relatando que gostariam que houvesse mais aulas assim, em que eles se sentem mais envolvidos no processo, um deles diz: "*a prática me ajudou muito a entender o conteúdo, pois através dos experimentos agora vou conseguir dife-*

renciar misturas homogêneas e heterogêneas". Assim observamos, a importância da experimentação no ensino de ciências, visto que facilita a compreensão de conceito e a motivação do sujeito quanto aluno, para pensar e pesquisar, fazendo da aula, um momento de construção de conhecimento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contudo, desejo concluir com Rosito (2008, p. 197), citando que "a experimentação é essencial para um bom ensino de Ciências". Essa prática em questão agregou em minha formação muitos conhecimentos, não somente científicos para ter domínio do conteúdo no momento de ensinar, mas também em relação à educação, didática e docência em si. Auxiliando também na elaboração de estratégias de abordagem do conteúdo para o desenvolvimento da aula, buscando prender a atenção dos alunos. Em suma, acredito que de modo geral o objetivo foi alcançado, pois por meio dos relatos ficou evidente a compreensão dos alunos, que além de saber agora a diferenciação de misturas homogêneas e separação heterogêneas, também sabem da importância de questionar, de compartilhar o que sabem, de investigar e de pesquisar para saber mais, objetivando a re/construção constante de novos e sólidos conhecimentos.

6. REFERÊNCIAS

AMARAL, I. A.; Os fundamentos do ensino de Ciências e o livro didático. In: FRACALANZA, H.; NETO, J. M.; (orgs.). O livro didático de Ciências no Brasil. Campinas: Komedi, 2006. p. 81-124.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências Fundamentos e Métodos.** 4 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

FAGUNDES, S. M. K. Experimentação nas Aulas de Ciências: Um Meio para a Formação da Autonomia? In: GALIAZZI, M. C. et al. **Construção Curricular em Rede na Educação em Ciências:** Uma Aposta

de Pesquisa na Sala de Aula. Ijui: Unijui, 2007.

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. p.195-208.

SILVA, L. H. A., ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, R. P. e ARAGÃO, R. M. R. (org.). **Ensino de Ciências:** fundamentos e abordagens. Piracicaba: CAPES/ UNIMEP, 2000. p.121-134.

23 - Correntes de Convecção

Luís Arlém Rambo Petry[24]

1. INTRODUÇÃO

As nossas aulas expositivas muitas vezes tornam-se monótonas, sem muito interesse de boa parte dos alunos. Para atrair a atenção e proporcionar um maior envolvimento dos alunos nas atividades propostas, fazendo com que entendam melhor o conteúdo, propusemos a realização de atividades experimentais.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

A atividade experimental foi realizada com a turma do 2º ano numa aula de Física para proporcionar o entendimento da convecção, onde o ar mais quente dá lugar ao ar de temperatura menor, fenômeno que acontece no nosso dia a dia na natureza ou em qualquer ambiente, sem muitas vezes darmos conta. Para a realização do experimento foram necessários alguns minutos com a utilização de alguns materiais simples.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Em uma aula anterior os alunos foram organizados em grupos de até 4 componentes para trazer vela, fósforo e algodão. Reunidos os grupos, pedi que acendessem as velas, preparassem alguns filamentos de algodão e suspendessem lentamente alguns centímetros acima da vela, tendo o cuidado de não aproximar demasiadamente da chama para evitar que o mesmo se inflamasse. Recomendei que observassem o que

[24] Professor de Física do Ensino Médio de Escola Estadual de Educação Básica de Roque Gonzales. Email: arlempetry@gmail.com

acontecia com o algodão: se ele se movimentava ou não. Logo alguns componentes dos grupos falaram que ele subia ou ia para o lado. Questionei o porquê de acontecer isso. Um aluno destacou que era porque o ar aquecia, ficava mais leve e subia. Falei para eles conversar um pouco no grupo sobre o assunto relacionando com o dia a dia na formação do vento, depois fazer o relatório da atividade.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

A realização da atividade é importante, pois comprova o que escreve o autor Pietrocola et al (2013), onde afirma que na convecção, a transferência de energia se dá por meio do deslocamento de massa (moléculas) nos líquidos e nos gases. Conforme Torres et al (2010), a convecção é o processo de transmissão do calor em que a energia térmica se propaga pela movimentação de massas líquidas ou gasosas, que alternam suas posições no meio devido à diferença de densidade; também afirmam que as brisas que ocorrem nas regiões litorâneas podem ser explicadas pela existência de correntes de convecção, associadas ao diferente aquecimento da terra e do mar no decorrer do dia.

Com a realização do experimento os alunos podem entender melhor o fenômeno do vento, da brisa marítima e da brisa terrestre. Os alunos gostaram de realizar a atividade. Ficaram entusiasmados com a descoberta de como acontece o vento e outros fenômenos relacionados ao aquecimento como relacionados aos líquidos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O experimento foi realizado com a finalidade de propiciar uma melhor compreensão da convecção que acontece em diversas situações cotidianas. Os alunos entenderam melhor o conteúdo com a realização do experimento, pois se sentiram motivados. A atividade ajuda a entender o aquecimento da água no caso dos líquidos. Nos gases, permite o entendimento da formação do vento, relacionado à diferença de temperatura.

6. REFERÊNCIAS

PIETROCOLA, Maurício; POGIBIN, Alexander; ANDRADE, Renata de; ROMERO, Talita Raquel. **Física pessoal social histórico Conceitos e Contextos - Energia Calor Imagem e Som**. Editora FTD, 2013.

TORRES, Carlos Magno A.; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Física Ciência e Tecnologia - Termologia, Óptica, Ondas**. Editora Moderna, 2010.

24 - Dialogando sobre as Pteridófitas

Marisa Both[25]

1. INTRODUÇÃO

Ao longo da formação continuada no Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática (GEPECIEM) e outros projetos de extensão promovidos pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) no PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência). Dos quais participamos como professoras colaboradoras e/ou supervisoras do subprojeto PIBID Ciências Biológicas, refletimos por inúmeras vezes sobre nossas concepções e abordagens sobre determinados assuntos desenvolvidos em Ciências no Ensino Fundamental e Biologia no Ensino Médio.

Diante do contexto atual, no qual inúmeros conteúdos são abordados de forma ainda bastante abstrata e sem significação, o processo de ensino-aprendizagem tem demonstrado ser cada vez mais um grande desafio. Ao longo da nossa trajetória, foi possível perceber que os estudantes demonstram pouco interesse em participar das discussões sobre os assuntos em questão. Da mesma forma, também não se evidencia a contextualização do que é desenvolvido em sala de aula.

Há que se considerar, também, grande parte dos educadores entre os quais nos incluímos, ainda utiliza como principal método de trabalho aulas expositivas em que o professor transmite o conhecimento e o aluno copia as ideias e cuja abordagem consiste numa aula com temas predeterminados, fixos e rígidos, geralmente embasados no livro didático. Sendo que ainda os questionamentos são pouco estimulados, pois se corre o risco de entrar em outros contextos que fogem dos objetivos

[25] Professora especialista em Biologia. Supervisora do PIBID Ciências Biológicas – UFFS – *Campus* CerroLargo - marisaboth@hotmail.com

programados. Além disso, tal metodologia, não favorece a formação de um sujeito autônomo e comprometido, capaz de reconstruir o seu aprendizado.

Em vista disso tudo, Almeida (2004, p. 237), defende que "é necessário seguir alguns pressupostos da pesquisa nas aulas expositivas, para que nosso aluno não permaneça na condição de objeto, cujo conhecimento esteja limitado apenas à retransmissão de informações". Para a mesma autora, a aula expositiva pode ser uma aula dialogada que possibilita uma discussão crítica entre professor/aluno. O conhecimento do professor não deve basear-se em apenas um livro ou de materiais elaborados por terceiros, mas deve fundamentar-se em vários autores e em produções próprias, para constituir-se em um conhecimento interligado e com interpretações pessoais. Nesse contexto, uma aula expositiva, mas permeada de questionamentos, que faz com que os estudantes busquem informação extraclasse, elaborem textos, façam associações entre fatos a partir da análise de dados, entre outros instrumentos de aprendizagem, por si só, já configura uma diferenciação entre a aula expositiva onde o aluno configura apenas como espectador, cuja informação é transferida pronta e limitada.

Para tanto, faz-se necessário adotar metodologias diferenciadas, visando despertar a curiosidade e o interesse dos educandos, buscando a contextualização e a ressignificação sobre os temas abordados.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Desta forma, buscou-se aliar aulas expositivas à utilização da experimentação como estratégia para introduzir conteúdos específicos com os estudantes dos diferentes níveis de ensino. De acordo com Krasilchik (2004), as aulas práticas proporcionam aos alunos o contato direto com os fenômenos, possibilitando a manipulação de materiais e equipamentos e a observação de organismos. Na escola, onde os estudantes recebem a educação formal, é possível constatar que os estudantes não trazem consigo um conhecimento significativo relacionado com os vegetais. Percebe-se ainda que, estudantes de níveis mais elevados, como os

do ensino médio, passaram por processos de ensino-aprendizado insatisfatórios e pouco consistentes na área de botânica.

Apesar de grande parte dos professores terem consciência da importância do ensino de botânica e ter o domínio sobre o assunto, muito não têm o preparo pedagógico para desenvolver um trabalho mais significativo sobre o mesmo. Os livros didáticos, principal fonte de orientação dos professores, costumam dar enfoque à morfologia, sistemática dos grandes grupos vegetais, desconsiderando, muitas vezes, aspectos fisiológicos, ecológicos e econômicos relacionados às plantas.

Dessa forma, o ensino torna-se pouco atrativo, descontextualizado, não problematizado e distante do cotidiano dos educandos. É preciso considerar os objetivos do ensino da botânica nas diferentes circunstâncias em que ele é ministrado, destacando que o mesmo tem duas funções mais abrangentes: a profissional e técnica e a cultural e formadora de cidadania (MORIN, 2002). Sendo assim, um dos conteúdos escolhidos para fazer a abordagem foi o "ciclo reprodutivo das Pteridófitas", tema este que comumente é desenvolvido apenas através de aulas expositivas, por meio de textos, esquemas e imagens.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Inicialmente, foi realizada uma abordagem teórica/expositiva em sala de aula sobre o Reino Plantae, suas características e classificação. A partir daí, foi realizada uma saída a campo no entorno da escola com o objetivo de coletar exemplares de plantas para análise e identificação no Laboratório de Ciências. Após, houve uma discussão sobre a ocorrência de determinadas estruturas responsáveis pela reprodução das plantas, em especial das Pteridófitas.

Para a aula seguinte, foi solicitado que os alunos trouxessem exemplares de diversas espécies de Pteridófitas (samambaias e avencas) para a observação visual e microscópica das estruturas de reprodução das mesmas, os soros, esporângios e esporos. A partir daí, houve diversos questionamentos sobre a ocorrência da germinação dos esporos e o surgimento de nova planta, evidenciando-se a presença do protalo

(gametófito), estrutura que abriga o anterídio (onde são produzidos os anterozoides – células reprodutoras masculinas) e o arquegônio (onde se localiza a oosfera – célula reprodutora feminina) e que não havia sido visualizado nos exemplares coletados e analisados. Assim, sugeriu-se que fosse realizada uma pesquisa para encontrar formas de visualização dessa estrutura (protalo - gametófito), em exemplares desenvolvidos em laboratório. Desta forma, fez-se a coleta dos esporos de uma samambaia epífita, conhecida popularmente como "samambaia-graminha", *Microgramma squamulosa* e, através de um roteiro prático, viabilizou-se o desenvolvimento de todo o ciclo reprodutivo desta em uma miniestufa, construída no Laboratório de Ciências.

A planta foi selecionada dentre diversos espécimes, por ser abundante no entorno da escola e por apresentar soros e esporângios maduros e bem visíveis no momento da coleta e análise. Ao longo de 30 dias, manteve-se a estufa onde os esporos germinaram e verificou-se o surgimento dos primeiros protalos, com aspecto de um "tapete verde". Na sequência, com o passar do tempo, foi sendo feita a observação esporádica do desenvolvimento da planta, observando-se o surgimento do primeiro esporófito.

Ao longo do processo, foi feito o registro fotográfico e os alunos desenvolveram esquemas e desenhos das fases do desenvolvimento da planta, bem como de suas estruturas. Após, os mesmos realizaram uma produção textual, relatando a atividade desenvolvida. É preciso destacar que o ciclo reprodutivo, bem como o desenvolvimento completo dessas plantas são bastante lento. E para realizar o acompanhamento e registros da atividade foi necessária a observação contínua ao longo de um ano, aproximadamente.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

É surpreendente a mudança que ocorre durante o desenvolvimento de uma aula prática, uma vez que esta deixa de ser apenas expositiva e passa a ser expositiva e dialogada. Almeida (2004) defende que o questionamento reconstrutivo assim como o diálogo crítico, pressupos-

tos da pesquisa, sejam explorados na aula expositiva. No entanto, para que os mesmos tenham coerência e consistência, é essencial a intermediação do professor. Os questionamentos e o interesse dos alunos representam um estimulo ao professor para realizar novas práticas.

Propor um roteiro de atividade experimental que deve ser seguido pelo aluno favorece a construção do próprio conhecimento e a satisfação de ver o aluno envolvido na realização das tarefas solicitadas. A importância das aulas de laboratório como estímulo para o estudo de animais e plantas não é mera especulação. Estudos quantitativos sobre o efeito da presença de organismos vivos em laboratórios demonstram um aumento no interesse e curiosidade por parte dos alunos, o que influencia suas atitudes e atividades (SAUNDERS; YOUNG, 1985).

Utilizando o livro didático para esclarecer conceitos importantes relacionadas ao reino plantae, os alunos não tiveram dificuldades em relacionar as imagens do livro com as que observaram na atividade do laboratório. O livro didático mobilizou os alunos a buscar informações em outras fontes, principalmente na web, uma vez que o livro não pode ser a única fonte de conhecimento e de aprendizagem.

À medida que os alunos vão observando o desenvolvimento das etapas das pteridófitas, vão surgindo novas indagações e discussões entre os colegas e com o professor, esclarecendo dúvidas sobre determinados conceitos biológicos envolvidos na atividade prática. Para Frison (2002), na concepção do "educar pela pesquisa", a atuação docente e discente adquire novo significado, permitindo uma ação pedagógica mais dinâmica e dialógica. Assim, exige-se um novo posicionamento tanto do aluno quanto do professor, onde não há mais espaço para um professor repassando conteúdos e nem para alunos alienados copiando-os, desvinculados do processo educativo. A construção da aprendizagem ocorre a partir da relação de parceria estabelecida entre o educador e o educando. Demo (1998, p.8), defende: "o pesquisar privilegia a busca, o crescimento, o aprender, o ensinar, oportunizando ao sujeito um questionamento sobre sua ação-reflexão-ação, conduzindo à transformação".

Percebe-se uma facilidade dos alunos em produzir um relatório

descrevendo todas as etapas realizadas na atividade experimental, inclusive o uso de termos biológicos empregados corretamente. Os conceitos abordados através da exposição oral passam a ter significado quando os alunos têm exemplos e oportunidades para explorá-los, construindo sua própria moldura de associações e consequentes aprendizagens. Da mesma forma, o ensino, centrado no professor, representado pela aula expositiva, pode ser transformado pela introdução de discussões, denominadas exposições dialogadas. Para tal, a pergunta intercalada ao longo da exposição motivou os alunos, estimulando o raciocínio e expondo ideias em detrimento a apenas ouvir aquelas verbalizadas pelo professor (KRASILCHIK, 2004).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em qualquer lugar e nos diferentes níveis de escolaridade, os professores configuram como fundamentais mediadores do saber científico, apesar de muitas vezes não tem uma formação adequada para isso, principalmente, às deficiências presentes na sua formação inicial. Percebe-se ainda que muitos professores ainda permanecem desenvolvendo suas aulas, utilizando as mesmas metodologias empregadas há décadas por seus formadores.

Para Güllich (2013), faz-se necessária a desconstrução da imagem do livro didático como detentor de verdades e da ciência correta e pura. Não que o deixemos de lado, mas que se faça uma discussão sobre o seu uso indiscriminado como um manual ou cartilha que determina o que deve ou não ser ensinado em Ciências e Biologia. Nesse sentido, as inúmeras pesquisas em torno do livro didático e da forma como o mesmo tem sido adotado, propicia os diálogos pertinentes acerca da formação inicial e continuada de professores.

De acordo com Freitas *et al* (2012), apesar das pesquisas e avanços na área da educação, muito ainda precisa ser feito, assim como os resultados alcançados precisam ser difundidos e conhecidos pelos educadores dos diferentes níveis de ensino. Além disso, os professores devem assumir-se como intelectuais e pesquisadores de sua própria práti-

ca, tornando-se capazes de assumir a reflexão de suas ações para a construção de sua autonomia.

Quando paramos para refletir sobre o trabalho realizado na aplicação da atividade experimental "o ciclo de vida de uma pteridófita" é que percebemos a quão significativa e motivadora ela foi para os alunos. A demonstração de interesse pelo desenvolvimento do ciclo da samambaia evidenciou-se por meio dos questionamentos realizados pelos alunos durante o acompanhamento de toda a atividade, que levou mais de meses.

Sendo assim, constatou-se que a melhoria do ensino de botânica está diretamente relacionada à melhoria dos cursos de licenciatura, bem como das ações voltadas ao aprimoramento dos profissionais por meio das formações continuadas. Além disso, a oportunidade de sermos integrantes dos grupos de estudos e pesquisa GEPECIEM, PIBID, entre outros, tem nos proporcionado uma constante reflexão em torno dos processos e/ou mecanismos adotados em sala de aula tem contribuído significativamente para a aprendizagem dos envolvidos nesses processos, sejam alunos e professores.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M . de A. Seguindo pressupostas da pesquisa na aula expositiva. In: MORAES, R; LIMA, V. M do R. (Orgs.). **Pesquisa em sala de aula:** tendências para educação em novos tempos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. P. 237-274.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa.** 3. ed. Campinas: Autores Associados, 1998.

FREITAS, D. de *et al*. **Uma abordagem interdisciplinar da botânica no ensino médio**. São Paulo: Moderna, 2012.

FRISON, L. M. B. Pesquisa com superação de aula copiada. In: MORAES, R; LIMA, V. M do R. (Orgs.). **Pesquisa em sala de aula:** tendências para educação em novos tempos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. P. 143-147.

GÜLLICH, R. I. da C. **Investigação-Formação Ação em Ciênci-**

as: um caminho para reconstruir a relação entre o livro didático, o professor e o ensino. Curitiba: PRISMAS, 2013.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

MORIN, E. **A religação dos saberes:** o desafio do século XXI. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

SAUNDERS, W. L.; YOUNG, G. D. An Experimental Study of the Effect of the Presence or Absence of Living Visual Aids in High School Biology Classrooms upon Attitudes toward Science and Biology Achievement. Journal of Research in Science Teaching, V.22 Nº7, p. 619-629, 1985.

25 - Teste de Chamas: o uso da experimentação em sala de aula

Raquel Kunst[26]

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho consiste em um relato de uma experiência realizada em uma escola pública, com alunos do primeiro ano do ensino médio. Procura-se abordar o processo de ensino-aprendizagem com a experimentação em sala de aula. A prática em questão contempla algumas das atividades desenvolvidas pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto Química, vinculado à Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Importante ressaltar que a inserção do PIBID Química nas escolas tem por objetivo desenvolver atividades prático-teóricas que visam a ampliar e qualificar o ensino de Química e a formação docente inicial.

Desenvolveu-se a experimentação intitulada como "o teste da chama" com a intenção de discutir com os alunos a questão de que alguns metais, quando expostos a uma determinada energia, saltam de uma camada menos eletrônica para uma camada mais eletrônica e, ao retornarem para a camada de origem, liberam energia, a qual percebe-se através das cores. A experimentação do teste da chama apresenta um caráter motivador, porém ressalta-se a importância de compreender a experimentação como possibilidade de questionar e construir conhecimentos na sala de aula. Segundo Rosito (2008), o ensino de Ciências tem considerado, para uma significativa aprendizagem científica, a prática de atividades experimentais, tanto na sala de aula como no laboratório, pois atividades práticas propiciam uma interação maior entre pro-

[26] Acadêmica do Curso de Química Licenciatura, UFFS, *Campus* Cerro Largo, Bolsista PIBID Química UFFS/CAPES, raquelkunst94@hotmail.com.

fessores e alunos, proporcionando também a oportunidade de um planejamento conjunto e a elaboração de estratégias de ensino, induzindo assim os alunos a uma melhor compreensão dos processos da Ciência. Também de acordo com Paraná (2007, p.76),

> Tais atividades não têm como único espaço possível o laboratório escolar, visto que podem ser realizadas em outros espaços pedagógicos, como a sala de aula, e utilizar materiais alternativos aos convencionais. Entretanto, é importante que essas práticas proporcionem discussões, interpretações e se coadunem com os conteúdos trabalhados em sala. Não devem, portanto, ser apenas momento de comprovação de leis e teorias ou meras ilustrações das aulas teóricas.

Como visto na citação acima, as aulas podem ser efetuadas fora do laboratório didático, desde que proporcionem ao aluno uma discussão investigativa do experimento. Ainda, de acordo com Carvalho et al. (2007, p. 20), "a importância do trabalho prático é inquestionável na Ciência e deveria ocupar lugar central em seu ensino". Assim, a prática experimental realizada fundamentou-se na ideia de trabalhar conteúdos químicos com estratégias de ensino diferenciados, de modo a possibilitar a interação dos alunos com o objeto de estudo, bem como motivá-los a participar das atividades por meio do diálogo e questionamento.

As atividades experimentais devem ser planejadas e desenvolvidas, por exemplo, considerando a perspectiva construtivista, que leva em consideração o conhecimento prévio dos alunos. É importante considerar os conceitos já existentes, que podem servir como ponto/pontos de partida para a discussão de variados conteúdos entre professores e alunos. Desse modo, as discussões assumem um papel importante na direção de uma aprendizagem mais significativa, tanto para o estudante como para o professor.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Antes da realização da aula prática, a professora da turma já havia trabalhado previamente os assuntos do modelo de Bohr, sendo que a

atividade experimental teve o intuito de reforçar o aprendizado dos alunos por meio da argumentação, questionamento e (re)construção conceitual na sala de aula. Esse assunto se torna bastante abstrato para os alunos, pois há dificuldade em relacionar os modelos atômicos aos fenômenos do dia a dia, o que nos levou à realização dessa prática.

Realizou-se a prática experimental do teste de chamas com uma turma do primeiro ano do Ensino Médio. Na turma havia alunos com idades de 15 e 16 anos e, no decorrer da atividade, foi possível perceber que eles se sentiram bastante fascinados, empolgados em saber o que iria acontecer durante a prática. Utilizou-se um período de aula de 45 minutos e a metodologia consistiu na explicação sobre o experimento, na execução do mesmo e na elaboração de questões relacionadas à prática, a fim de identificar os conhecimentos prévios dos alunos do primeiro ano do Ensino Médio. Segundo Vygotsky (1995, p.86-87),

> o ensino de conceitos científicos transforma gradualmente a estrutura dos conceitos cotidianos do indivíduo e ajuda a organizá-los num sistema, promovendo, assim, o indivíduo para níveis mais elevados de desenvolvimento. Pois, cada vez que se faz a introdução de um conceito em um sistema se está utilizando de duas funções psicológicas complexas: a abstração e a generalização. Abstrai-se quando se está referindo à características comuns dos diversos exemplares do conceito e, generaliza-se quando o indivíduo usa uma palavra para designar uma enorme variedade de exemplares de objetos, situações ou eventos. Cada aluno traz consigo um número enorme de conceitos cotidianos, característicos de sua trajetória de vida, os quais influenciam a aprendizagem dos conceitos científicos.

Assim, todo o processo, desde a escolha dos reagentes até a forma de conduzir a discussão dos textos sobre o que são saltos quânticos, o que são fótons, como acontecem esses saltos com os elétrons, relacionados a essa temática e a posterior análise da prática, teve ajuda da professora da escola.

Teve-se, como embasamento teórico, as concepções de que os conteúdos abordados na sala de aula devem estar relacionados ao cotidiano do aluno, buscando-se também relacionar os três níveis de conhecimento químico, pela demonstração visual, discussão teórica, leitura e escrita

dos estudantes. De acordo com Francisco Junior e Garcia Junior (2010), há uma enorme preocupação com a linguagem em sala de aula, para evitar problemas de aprendizagem, sendo que muitas dificuldades só podem ser minimizadas a partir do desenvolvimento da capacidade de leitura e escrita, pois, se o aluno não consegue interpretar e aprender os significados das palavras, não conseguirá aprender os significados científicos que elas denotam.

Segundo Silva e Zanon, de forma geral, os docentes não possuem clareza sobre o papel da experimentação na aprendizagem dos alunos, e a experimentação, por si só, não promove a aprendizagem significativa. Para as autoras, a função do ensino experimental e do professor relaciona-se com a adoção de uma atitude diferente sobre como conceber o ensinar e aprender química: os professores devem ajudar os alunos a explorar, desenvolver e modificar suas ideias, ao invés de desprezá-las ou sempre reiniciá-las. Então, o desafio que se apresenta é o de propiciar, com êxito nas aulas experimentais, esse processo de "enculturação" que só se efetiva pela mediação e por intervenções específicas do professor, trazendo aos estudantes um experimento simples, com materiais do seu cotidiano ou que são encontrados na própria escola.

Os diferentes conceitos envolvidos na teoria de Bohr foram abordados durante a atividade experimental, desenvolvida com o intuito de "aproximar os saberes da realidade vivenciada pelos estudantes em seu dia a dia e os conhecimentos científicos, como forma de enriquecimento da própria experiência" (ARAÚJO, 2003, p. 34).

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Primeiramente entregamos para os alunos um texto, que eles pudessem ler com calma, para uma posterior reflexão em grupo e uma escrita em seus cadernos.

Em seguida, fez-se uso dos seguintes compostos químicos, a fim de identificar, pela diferença da cor da chama, os elementos metálicos constituintes dos mesmos: Sulfato de Cobre, raspas de Magnésio, Iodeto de Potássio e o Cloreto de Sódio. A escolha dos mesmos foi pelo fato de

serem de fácil aquisição e por oportunizarem diferentes colorações frente à chama.

A combustão foi feita em placa de Petri, utilizando um algodão mergulhado em álcool comum para a produção da chama. Pode-se perceber que os alunos ficaram muito atentos durante a prática, pois estavam curiosos para saber que cor cada elemento transmitia. Foi um momento bastante significante tanto para os estudantes, como para a bolsista e a professora.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Com a realização da prática, obtive-se resultados positivos, tanto para os alunos do primeiro ano como para a professora e, também, para a bolsista do PIBID Química, pois cada um, do seu lugar formativo, aprendeu com ou sobre a prática realizada. Especificamente, em relação aos alunos, observamos, a partir do texto inicial e introdutório ao assunto de fótons e saltos quânticos, o interesse dos alunos pelo tema, por meio da quantidade e da qualidade dos questionamentos realizados. No questionário sobre o assunto tratado, por sua vez, percebemos que eles souberam explicar com suas próprias palavras e também já fazendo uso de palavras mais específicas da química, o conteúdo visto durante a prática. Descreveram a liberação de energia, mencionaram os fótons, a transição eletrônica, e, assim, ao fazer uso dessa linguagem, começam a se apropriar da química e a compreender melhor os conceitos. Com isso, foi possível aliar os diferentes níveis do conhecimento químico.

Sabemos que não existe um método certo e específico para ser seguido quando se trata de ensino, mas, quanto maior a dedicação e procura de métodos inovadores como a experimentação em sala de aula e, se viável, a exposição em uma feira de ciências, que possibilita a interação dos alunos com os demais colegas de escola e a comunidade, mais significativos pode se tornar o aprendizado, pois possibilita que os novos conhecimentos se relacionem com já adquiridos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse relato, juntamente com a atividade desenvolvida, propiciou uma oportunidade única de ajudar na melhoria do ensino, obtendo resultados satisfatórios, pois o trabalho teve uma preparação centrada em como recuperar a atenção dos alunos e a concentração para melhor ajudá-los a compreender os conteúdos científicos através do uso da experimentação numa perspectiva problematizadora.

Por meio do desenvolvimento do projeto PIBID na escola, observamos que, aos poucos, a visão que os alunos têm do ensino de Química está mudando. A aplicação de experimentos de baixo custo é fácil e possível a qualquer escola, mesmo sem um aparato laboratorial. A receptividade por parte dos alunos às atividades propostas é muito boa. O experimento de teste de chama pode ser desenvolvido facilmente também numa sala e proporciona um grande estímulo ao aprendizado dos elementos químicos e suas propriedades, sendo que observamos que os alunos preferem atividades práticas para aprender os conceitos químicos.

Importante ressaltar também que a inserção do PIBID Química na escola oportuniza aos estudantes vivenciar práticas experimentais que são difíceis de acontecerem durante as aulas regulares devido à falta de tempo do professor para planejar e preparar as mesmas. Igualmente, afirma-se sobre a importância do PIBID em todo o processo de formação inicial, pois possibilita ao licenciando um maior contato com a escola e possibilita, também, a reflexão na e sobre a ação desenvolvida, como, por exemplo, quanto à importância de práticas experimentais para o Ensino de Química.

6. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, U. F. Temas Transversais e a Estratégia de Projetos**. São Paulo: Moderna, 2003.**

CARVALHO, A. M. P. et al. Compreendendo o papel das atividades no ensino de Ciências. In: Ciências no ensino fundamental: o co-

nhecimento físico. 1.ed. São Paulo: Ed. Scipione, 2007. p.19-21.

FRANCISCO JUNIOR, W. E.; GARCIA JÚNIOR, O. Leitura em Sala de Aula: Um Caso Envolvendo o Funcionamento da Ciência. Química Nova na Escola**, v. 32, n. 3, ago. 2010.**

PARANÁ. Governo do Estado. Secretaria Estadual de Educação. Diretrizes Curriculares de Ciências para o Ensino Fundamental**. Curitiba: Secretaria de Estado da Educação, 2007.**

ROSITO, B. A. O ensino de Ciências e a experimentação. In: MORAES, R. (Org.) Construtivismo e ensino de ciências**: reflexões epistemológicas e metodológicas. 3. Ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.**

SILVA, L.; ZANON, L. Em Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens; Schnetzler, R. P.; Aragão, R. M. R., orgs., UNIMEP: Campinas, 2000.

VYGOTSKI, L. S. Historia del desarollo de las funciones psíquicas superiores. In: Obras escogidas **(Vol. 3, p. 86-87). Madrid: Visor, 1995 (Trabalho original publicado em 1931).**

26 - Aula de Reforço de Química Orgânica

Sandra Maristela Wojciechowski[27]

1. INTRODUÇÃO

O presente relato descreve uma aula de Química Orgânica, realizada em turno inverso, com alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Estadual de Ensino Médio do município de Sete de Setembro, RS. Esses alunos sentiam muita dificuldade em aprender o conteúdo, não estavam conseguindo acompanhar. Todos sabem que no Ensino Médio Politécnico as notas foram substituídas por conceitos, e os alunos que não alcançam o conceito: Construção Satisfatória da Aprendizagem (CSA) precisam recuperar e aprender o conteúdo defasado durante o próximo trimestre.

Como não há tempo disponível para dar aulas extras para os alunos, os professores somente realizam trabalhos extraclasse e provas. Esta aula foi elaborada objetivando a melhoria do processo de aprendizagem, após diagnóstico das dificuldades encontradas por alguns alunos em aprender o conteúdo.

2. RELATO DA AULA

Neste texto, apresento o relato de experiência a partir de uma atividade realizada em uma aula de turno inverso, que surgiu da dificuldade de alguns alunos em aprender o conteúdo de Química Orgânica. Durante as aulas de reforço constatam-se dificuldades presentes no processo de aprendizagem dos alunos que apresentaram dificuldades no acompanhamento das aulas, e amenizá-las através de atividades diferenciadas

[27] Professora do Ensino de Química de uma Escola Estadual de Ensino Médio de Sete de Setembro, RS. Email: sandramwojciechowski@yahoo.com.br

que envolva os alunos de forma participativa, tendo- se como pressuposto básico que tais dificuldades não podem ser encaradas como uma espécie de limitação, nem por professores e tão pouco pelos alunos. Ambos devem sentir-se capazes, tendo em mente que somente o ritmo de aprendizagem que é diferente e não as pessoas nela envolvidas.

O reforço pode ser um espaço privilegiado para uma mudança nas relações que se estabelecem, tanto entre docentes e alunos, como entre os próprios estudantes. A sala de aula carrega uma tensa relação de autoridade e poder, que pode bloquear a comunicação. Ouvir o que o aluno tem a dizer, sem que ele sinta medo de ser reprimido ou ridicularizado, pode ser a chave para descobrir que conteúdos precisam ser reforçados ou corrigidos. E intensificar a interação entre os estudantes também ajuda a criar um clima de companheirismo e parceria. O reforço é importante para garantir a progressão do aluno, e evitar que ele mantenha lacunas significativas em sua formação.

Segundo Luckesi (1996), reforço escolar é uma atividade de auxiliar o educando a aprender o que não foi possível aprender nas horas regulares de aula em uma escola. O ideal seria que a própria escola prestasse esse serviço ao educando, pois os estudantes necessitam aprender, sendo por essa razão que vem para a escola. E a escola promete que eles aprenderão. Desse modo, caso eles não tenham aprendido, é dever da escola propiciar o saneamento desse impasse. Em última instância, se a escola não faz isso, alguém necessita de fazer.

Após a explicação do conteúdo sobre hidrocarbonetos, os alunos resolveram uma lista de exercícios, fazendo a correção dos mesmos no quadro. Todos sabemos que é imprescindível que o aluno realize exercícios de fixação em sua rotina de estudos, já que esse hábito ajuda significativamente o aprendizado, na medida em que reforça os conteúdos passados em sala de aula, suscita novas dúvidas e garante a experiência prática de aplicação de cada uma das teorias expostas.

Depois de sanadas todas as dúvidas foi realizada uma atividade prática, onde os alunos montaram cadeias de hidrocarbonetos com massa de modelar e palitos de dente. Para estimular e resgatar o interesse dos discentes pelas aulas de química é fundamental que o professor busque

metodologias diferenciadas que o auxiliem no processo de ensino aprendizagem (SOARES et al, 2003). Os jogos lúdicos são caracterizados como um tipo de recurso didático educativo que pode ser utilizado em momentos distintos, tais como: na apresentação de um conteúdo, ilustração de aspectos relevantes ao conteúdo, avaliação de conteúdos já desenvolvidos e como revisão ou síntese de conceitos importantes ao conteúdo (CUNHA, 2008). Estes proporcionam ao aluno uma forma prazerosa e divertida de estudar, além de oferecer ao professor uma maneira diferente de avaliar a assimilação do alunado em relação aos conteúdos estudados, como um meio mais dinâmico de fixar o conhecimento, permitindo a identificação de erros de aprendizagem (ZANON et al, 2008).

> Quando se considera o papel do lúdico nas atividades didáticas, as dimensões lúdicas (em sentido restrito) e utilitárias (o lúdico servem para introduzir certos temas) se destacam. A primeira refere-se ao divertimento e a brincadeira, enquanto que a segunda trata dos resultados educativos a serem alcançados propriamente ditos. (MACHADO 1999, p.40).

Os jogos e as brincadeiras potencializam saberes em diferentes áreas do conhecimento, porque propõem a recontextualização de conceitos e estratégias da prática pedagógica. Todos os homens são inteligentes e essa inteligência serve para buscar e encontrar resposta para seguir vivendo. Diante dessa perspectiva pode-se afirmar que hoje, diante da constatação da fragmentação do conhecimento, as escolas devem munir-se desse instrumento potencializador do conhecimento.

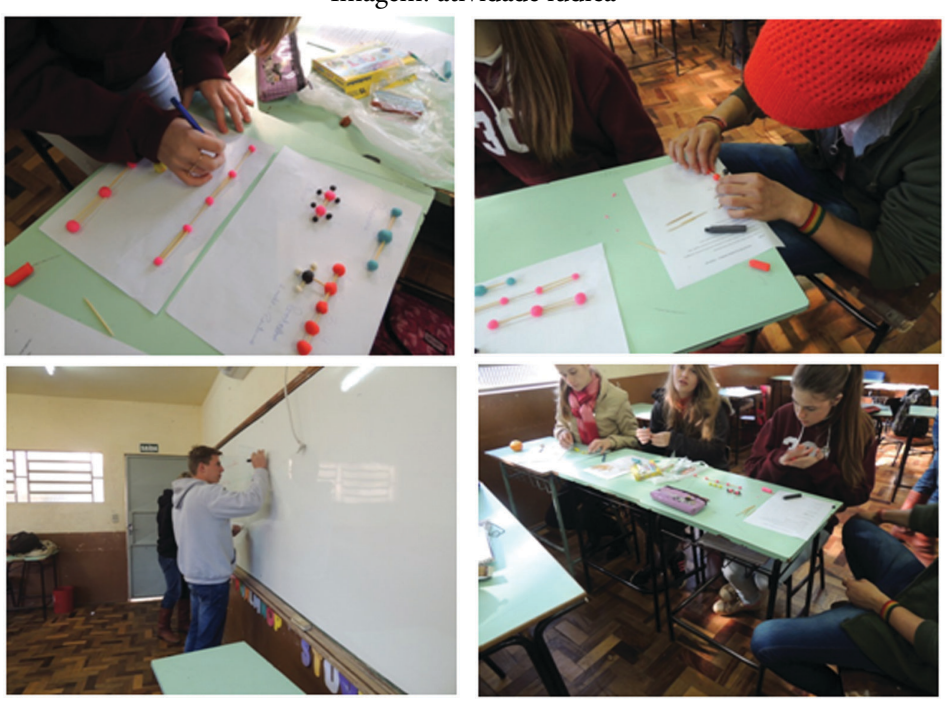
3. PRÁTICA PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA

No primeiro momento da aula foi explicado todo o conteúdo no quadro, que era sobre hidrocarbonetos (alcanos, alcenos e alcinos). Nesse momento os alunos fizeram perguntas, esclarecendo suas dúvidas. Segundo Luckesi (1996) os professores devem analisar se os estudantes superaram obstáculos e sanaram as dúvidas, se participam das discussões com bons argumentos e se tem segurança e destreza para realizar exercícios.

Em seguida distribuiu-se uma lista de exercícios para os alunos, onde os mesmos a resolveram e depois fizeram sua correção no quadro. Dentre as várias ferramentas de ensino utilizadas pelo professor, as listas de exercícios se destacam como uma das principais formas de fixação e aplicação dos conteúdos estudados.

No final da aula realizou-se uma atividade lúdica, onde os alunos montaram diversas cadeias de hidrocarbonetos com massa de modelar e palitos de dente. As atividades lúdicas não levam à memorização do assunto abordado, mas induzem o aluno a raciocinar, a refletir. Além disso, essas práticas contribuem para o desenvolvimento de competências e habilidades, aumentando a motivação dos alunos nas aulas de Química.

Imagem: atividade lúdica



Fonte: Wojciechowski

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na 3ª série do ensino médio detectou-se certa dificuldade de alguns alunos na assimilação do conteúdo hidrocarbonetos. Depois da realização dessa aula, a maioria disse considerar o assunto difícil e que a visão sobre a disposição dos átomos de carbono e hidrogênio nos hidrocarbonetos melhorou significativamente depois da aula prática. Observou-se que na aplicação da aula prática todos os alunos se apresentaram motivados a executar o que foi solicitado, o que ratifica a importância de aulas diferenciadas como esta, para estimular a assimilação dos conteúdos pelos discentes. Muitos comentários favoráveis a esse tipo de aula foram realizados quando solicitados a opinar. Dentre as várias respostas, destacamos: "gostaria de mais aulas desse tipo, pois ajudaria no meu aprendizado", "pude compreender melhor a estrutura dos compostos".

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da aula foi bastante relevante no que diz respeito à aprendizagem dos alunos, pois além de proporcionar a eles uma aula diferente puderam aprender brincando, permitindo a aproximação conteúdo. Foi possível observar uma melhora de resultados após a aplicação da dinâmica, pois facilitou a fixação do conteúdo pelo fato de ter uma melhor visualização da estrutura. Outro aspecto bastante eficaz observada na realização da aula, foi o comprometimento e criatividade dos mesmos.

Destaca-se também que os alunos que participam do reforço escolar apresentam avanços em sua aprendizagem, pois tiveram voltados para si a atenção necessária para desenvolver-se. Muitas das vezes os regentes de ensino não se preocupam com os alunos com nível de aprendizagem baixa, e vão seguindo ministrando suas aulas como que eles fossem invisíveis, o que piora a situação na maioria, pois as dificuldades são acumuladas e os alunos passam a se ver como incapazes.

Enfim, fica demonstrado o quanto o reforço escolar tem importân-

cia na vida de todos na escola, ele é algo que deve ser incentivando para que todos venham a ter oportunidades iguais de aprendizagem, podendo se tornar cidadãos ativos, críticos e participativos no âmbito de nossa sociedade. Cabe então, aos nossos governantes repensarem o currículo do Ensino Médio, e disponibilizarem horas para que os professores possam ministrar aulas de reforço para os alunos com dificuldades na aprendizagem.

6. REFERÊNCIAS

CUNHA, M. B. **Jogos de Química**: Desenvolvendo habilidades e socializando o grupo. XII Encontro Nacional de Ensino de Química/ ENEQ. Goiânia-GO. 2008.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**, São Paulo, Cortez Editora, 1996.

MACHADO, M. M. **O Brinquedo-sucata e a criança**. São Paulo: Loyola, 1999.

SOARES, M. H. F. B.; OKUMURA, F.; CAVALHEIRO, T. G. Proposta de um jogo didático para ensino do conceito de equilíbrio químico. **Química Nova na Escola**, nº 18, p. 13-17, 2003.

ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. S. & OLIVEIRA, R. C. **Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos**: projeto, produção, aplicação e avaliação. Ciências & Cognição, v. 13, n. 1, p. 72-81, 2008.

27 - As Modalidades Didáticas como Potencializadoras dos Processos de Ensino Aprendizagem em Ciências/ Biologia

Sandra Maria Wirzbicki[28]

1. INTRODUÇÃO

Em decorrência da promulgação da LDBEN (BRASIL, 1996), movimentos de mudança no currículo, no ensino e na formação de professores passaram a ser objeto de estudos e discussões em diferentes níveis educativos e campos de saber. O desafio de concretizar um ensino com finalidade de potencializar o pleno desenvolvimento do educando (artigo 1º, BRASIL, 1996), contrapõe-se aos aprendizados de Ciências marcados pela tendência a uma mera repetição de respostas prontas, baseadas na memorização dos conceitos.

Dificuldades associadas ao movimento de reforma da educação dizem respeito à própria complexidade da compreensão do que seja um ensino de Ciências que assegure o pleno desenvolvimento dos estudantes. Compreende-se em uma perspectiva histórica, que o ensino de Ciências passou e continua passando por alterações. Ainda hoje, entretanto, se discute sua insuficiência, tendo em vista dificuldades no âmbito escolar sobre as quais é importante empreender discussões e reflexões que apontem melhorias no ensino de Ciências.

Com o intuito de problematizar acerca dessas inquietações que são inerentes aos contextos formativos e de ensino de Ciências/Biologia, a experiência aqui relatada trata da proposta de desenvolver Modalidades Didáticas (MDs) diferenciadas no contexto de aulas do componente

[28] Professora do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Realeza, sandra.wirzbicki@uffs.edu.br.

curricular de Laboratório de Ensino de Biologia da Universidade Federal da Fronteira Sul – *Campus* Realeza, na 8 ª fase do curso de Ciências Biológicas-Licenciatura, cuja ementa do componente, dentre outras propostas aponta para "Modalidades didáticas no ensino de Biologia. Planejamento, produção, aplicação e avaliação de materiais didáticos para o ensino de Biologia no ensino médio, com ênfase nos eixos temáticos [...] e temas transversais" (Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura/2014, p. 105).

A aposta no desenvolvimento das MDs justifica-se pela necessidade de romper com a ampla utilização dos livros didáticos (LDs) no âmbito do ensino básico brasileiro posto que, mesmo com várias possibilidades de aproximação dos conteúdos, em processos de ensino de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) e outras áreas, o LD, constitui um dos poucos recursos pedagógicos usados em salas de aula. Essa afirmação resulta de inúmeras pesquisas já publicadas, bem como nos próprios depoimentos dos acadêmicos da turma, na primeira aula.

Numa aposta de que os professores e futuros professores ainda precisam conhecer/aprender/pesquisar e buscar utilizar recursos e/ou MDs tais como as escolhidas pela turma: atividades experimentais, uso de paródias, o trabalho com filmes, reportagens e outras fontes de divulgação científica, saída de campo, modelo didático, teatro e poesia, as quais podem contribuir no ensino e aprendizagem dos alunos; bem como, propiciar ao acadêmico o desenvolvimento de metodologias diferenciadas que superem concepções tradicionais de ensino é que propõe-se o desenvolvimento desse trabalho, que no contexto da experiência relatada serão explicitadas as etapas de organização no espaço de sala de aula da licenciatura.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Já na primeira aula do componente curricular de Laboratório de Ensino de Biologia, os licenciandos foram convidados a rememorar quais as MDs estiveram presentes na sua trajetória formativa, tanto na Educação Básica quanto na Superior. Foram citadas um total de doze MDs

pelos licenciandos, dessas doze, algumas foram apontadas por mais de um licenciando e dessas, inicialmente iríamos trabalhar somente com seis MDs, em grupos de quatro integrantes, mas foram os próprios licenciandos que solicitaram o trabalho em trio para serem estudadas/apresentadas mais duas MDs sugeridas por eles. Então oito MDs foram escolhidas por eles para serem estudadas. Cada grupo ficou responsável por duas modalidades diferentes: uma para estudar na teoria e outra para ser desenvolvida na prática, junto a turma, contemplando aspectos conceituais de Biologia, voltados para aulas do Ensino Médio (EM).

Com os oito grupos organizados e as modalidades definidas, os licenciandos foram orientados a pesquisar artigos científicos, disponibilizar um dos artigos pesquisados para a turma, bem como socializar os principais aspectos relativos a MD em estudo (por meio de síntese, slides, roda de conversa, ou até mesmo através de uma MD). A segunda parte do trabalho consistiu no planejamento, desenvolvimento e socialização de uma MD, (foram orientados a montar um roteiro que contemplasse justificativa, objetivos, tema e conceitos contemplados na MD), isso para que também se apropriassem conceitualmente sobre a modalidade a ser desenvolvida.

Foram disponibilizadas oito horas/aula para o planejamento dessas duas modalidades, como cada MD estava sendo estudada por dois grupos diferentes, os acadêmicos tiveram que estabelecer diálogos com os outros grupos para estabelecer uma certa sintonia entre os aspectos teóricos e práticos da MD. Para a socialização de todo o trabalho foram utilizadas doze horas/aula com a turma que participou ativamente na discussão teórica e no desenvolvimento da modalidade, bem como sugerindo aspectos que potencializassem o uso da MD em estudo no contexto do EM.

Além da participação oral, o registro dessas aulas em que as MDs foram sendo apresentadas/discutidas se deu por meio de uma folha itinerante em que os licenciandos foram expressando suas compreensões sobre Modalidades Didáticas de um modo geral, bem como avaliando as especificidades de cada uma das MDs desenvolvidas a cada aula.

Para além desse registro, os acadêmicos foram desafiados a cons-

truir um Diário de Bordo específico das MDs, no qual devem relatar aspectos práticos das mesmas, registrar reflexões construídas a partir do vivenciado e da literatura disponibilizada pelos grupos. Aspectos das MDs apresentadas e registradas pelos licenciandos são detalhados a seguir.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

As socializações das MDs desenvolvidas estão sendo concluídas, duas aulas já foram disponibilizadas para essa atividade, a turma tem correspondido muito bem tanto no estudo e desenvolvimento das MDs, quanto na participação das discussões teóricas e desenvolvimento da modalidade proposta.

A importância desse momento do trabalho com as MDs foi expressa nos depoimentos de alguns dos licenciandos da turma, aqui identificados como Licenciandos de Ciências Biológicas (LCB1, LCB2, até o LCB6), que autorizaram a divulgação dos seus registros por meio de assinatura do termo livre e esclarecido. LCB1e LCB2 apontam para a importância das MDs como potencializadoras de aprendizagens para os alunos, como também para o professor que reflete e busca aperfeiçoar sua prática:

> **LCB1:** *As MDs são estratégias de ensino/aprendizagem que visam auxiliar os alunos na compreensão de conceitos através do desenvolvimento de habilidades e capacidades, sendo importante o trabalho com as diversas modalidades para abranger as diferentes inteligências.*
> **LCB2:** *As atividades com as diferentes MDs nos permitem compreender processos que nos possibilitem chegar mais próximo do nosso aluno, refletindo, questionando e investigando ações que estarão direcionadas com suas vivências. [...] explorar as modalidades didáticas de uma forma mais reflexiva nos faz indagar cada vez mais nosso papel como professor...e fica bem claro que vai além de mediar, pois precisamos dar significado as ações realizadas.*

Nesses depoimentos e nas discussões durante as aulas sempre esteve presente a preocupação em tornar o aprendizado significativo. A necessidade de planejamento constante, da escolha da melhor MD para tra-

balhar determinado conteúdo, bem como uma alternativa importante para romper com perspectivas mais tradicionais de ensino, também se fizeram presentes nas discussões e registros, como reitera LCB3: "*Modalidades didáticas são uma forma de auxiliar no ensino/aprendizagem dos alunos, saindo da aula tradicional de cópias, explicação, livro didático. Uma forma de sair da rotina, da mesmice que é cansativa para o professor e aluno".*

Serão relatadas brevemente as MDs desenvolvidas até aqui, quais sejam: atividades experimentais, uso de paródias, o trabalho com filmes, saída de campo e reportagem, bem como algumas avaliações/considerações registradas pelos LCBs.

O grupo que apresentou aspectos teóricos da experimentação utilizou-se da MD reportagem para socializar seu estudo com a turma. Para desenvolver a atividade experimental o grupo utilizou-se de estratégia simples para introduzir aspectos relativos aos estudos de Darwin no arquipélago de Galápagos. A atividade proposta foi a dos Tentilhões de Darwin, com o uso de pinças, alicates, prendedores, clips, simulando formatos de bicos de espécies diferentes de aves, que deveriam capturar sementes de diferentes tamanhos e formas, em determinado tempo. O número de sementes representa diferentes possibilidades de sobrevivência, de reprodução, de seleção natural. O principal objetivo foi refletir sobre as atividades práticas que não precisam acontecer necessariamente em laboratório, apontando para o uso de materiais alternativos quando os mais específicos são escassos, como afirma LCB4: *"a experimentação pode ser trabalhada mesmo sem muitos materiais "prontos", basta vontade e também criatividade".* Contudo, houve questionamentos se essa modalidade didática, assim desenvolvida não poderia ser classificada como jogo didático, o que levou a refletir que as MDs são intercomplementares e que elas se relacionam, aperfeiçoando uma a outra.

Os licenciandos que apresentaram a fundamentação teórica da paródia trouxeram informações bem relevantes à turma. Já o grupo que desenvolveu a paródia limitou-se a reproduzir uma paródia já existente e solicitar que os demais grupos desenvolvessem uma paródia musical que contemplasse alguns conceitos chaves de Genética. Apesar de uma ativi-

dade simplificada pelo grupo prático, as aprendizagens acerca dessa MD foram válidas como expressa LCB5:

> LCB5: Sobre a teoria Paródia vale ressaltar que o grupo apresentou a teoria munindo-se da paródia musical, porém apresentaram outros tipos de paródia sobre textos, poesia, filmes, quadros, entre outros. A prática da paródia mostrou que podemos parodiar algo facilmente, analisou-se que não é difícil usar esta modalidade.

Os grupos que desenvolveram o estudo sobre o uso de filmes colocaram que a ficção científica associada ao ensino de Biologia no EM podem contribuir para aprendizagem de conceitos específicos da disciplina. Realizaram sugestões necessárias para o planejamento do trabalho, escolha do filme, roteiro de estudo dentre outros aspectos para o bom desempenho da proposta. O grupo prático trabalhou com um recorte do filme: "E a vida continua...", intercalando cenas do filme com comentários crítico-reflexivos do próprio grupo, que após a exibição solicitou dos demais colegas a escrita de um relato crítica do que fora apresentado. LCB3 destaca que *"do filme poderá ser usado partes para contextualizar conteúdos, no entanto precisa ser bem avaliado anteriormente pelo professor e deixar o aluno a par das cenas"*.

A MD reportagem foi discutida teoricamente com base em fontes variadas de acesso a materiais de divulgação científica. Geralmente as reportagens utilizadas no ensino de Biologia tratam de temas/assuntos que contemplam aspectos de interesse da população em geral, muitos polêmicos, mas que possibilitam uma associação com conhecimentos vivenciais e uma apropriação significativa de conceitos da Biologia. Já a proposta prática partiu de notícias acerca de temas do cotidiano, polêmicos e até mesmo controversos cientificamente, quais sejam: Testes em animais, Uso de células troncos, Água, Educação Ambiental, Agrotóxicos, Petróleo, Poluição e o destino do lixo. Sobre cada uma das notícias os grupos tiveram que desenvolver uma reportagem contemplando algumas palavras-chave sugeridas, as reportagens produzidas foram socializadas com a turma.

A MD saída de campo foi bem fundamentada teoricamente tanto pelo grupo da teoria quanto da prática, trazendo aspectos importantes em defesa dessa proposta que possibilita vivenciar situações diversas da Biologia. Os grupos apontaram alguns pontos importantes para um bom desenvolvimento das saídas como: planejamento, articulação entre professores de diferentes áreas, apoio das famílias e da equipe pedagógica, recursos financeiros,...Destacaram que as saídas não precisam ser distantes, mas podem acontecer nas proximidades da própria escola, no bairro, na cidade, na localidade, etc, pois, muitas vezes tendemos a conhecer outros contextos, quando ainda não conhecemos, refletimos acerca do nosso.

Nessa perspectiva, o grupo da prática de saída de campo montou um roteiro para os colegas acompanhar durante o intervalo da universidade como se dá o destino do lixo produzido pelos estudantes nesse momento, tendo em vista que muitos materiais ficam sobre mesas, calçadas, gramado,...Diante da situação a tempos observada e discutida entre os licenciandos, a turma foi desafiada a propor e registrar ações durante o mês de outubro, problematizando essa situação para além do espaço da sala de aula, contemplando outras turmas e demais setores da universidade. Os grupos irão se organizar e ainda não está definido se irão desenvolver uma única ação, ou ações nos oito grupos que trabalharam nas MDs.

Finalizo o detalhamento das atividades e anuncio o tópico análise e discussão do relato com a colocação de LCB6 acerca das MDs apresentadas até aqui: *"[...] são muito importantes pois despertam a imaginação tanto dos professores quanto dos alunos e são formas diferenciadas de trabalhar e aprender melhor/ou de forma mais "tocável ou assimilável" determinados conteúdos."*

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

A escolha em trabalhar com as MDs, surge das inúmeras dificuldades percebidas no ensino de Ciências e Biologia, diante das quais é importante interagir tanto com colegas próximos quanto com outros edu-

cadores ou especialistas que possam coparticipar na reconstrução dos conhecimentos e das práticas em salas de aula. Morin (2002) destaca a importância de que:

> é preciso ir mais longe: uma mudança nas práticas de ensino e uma consideração das *variedades das práticas de ensino e de aprendizagem,* o que é um trabalho de fôlego. Além das urgências aparentes, é importante pelo menos fazer com que os professores experimentem, eles próprios, outras maneiras de aprender além daquelas que foram convenientes para eles mesmos durante sua adolescência e que, muitas vezes, reproduzem, acreditando, com boas interações, que são as únicas que podem funcionar (p. 532).

Cabe considerar que, muitas vezes, a carga horária excessiva dos docentes, a carência de diálogo entre os colegas da área de CNT, a falta de atualização e de aprofundamento teórico conceitual no âmbito da sua disciplina, da área e da educação como um todo, são obstáculos que distanciam os docentes das práticas de ensino mais adequadas ao desenvolvimento de aprendizados significativos. E, muitas vezes essa prática é naturalizada tanto pelos professores como pelos próprios licenciandos.

Inserida em um curso de formação de professores, tenho o propósito de refletir sobre a complexidade de ser professor, de constituir-se professor e de contribuir nesse processo, discutindo limitações de recursos didáticos, de conhecimentos e de aspectos diversos presentes na formação inicial e continuada, bem como problematizar as limitações do currículo escolar, sendo importante que o mesmo seja integrado com abordagens pertinentes, metodologias e recursos instrucionais que possam contribuir para a organização de um ensino que mobilize o interesse dos estudantes, a exemplo das MDs.

Desse compromisso com a docência, decorre a aposta nas MDs que oportunizam problematizar conceitos da Biologia do EM, na maioria das vezes abordada em âmbito escolar com as sugestões expressas pelos LDs. Sinalizo para um ensino voltado para os conceitos, mas que esses conceitos não sejam apenas memorizados para a prova que garante a nota e a aprovação para o ano seguinte, mas conceitos que proporcionem significados para os processos de ensinar e de aprender. Defende-se

que o ensino deve partir da preocupação de levar o aluno a entender e analisar o meio cultural em que vive, com vistas a contribuir para a melhoria da qualidade de vida de sua comunidade (KRASILCHIK, 2000).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escrita desse relato possibilitou retomar e refletir com mais detalhes as MDs propostas, estudadas e desenvolvidas pelos licenciandos, tanto nos aspectos teóricos quanto na prática, compreendendo as inúmeras formas de contempla-las no ensino e na aprendizagem de conceitos diversos da área de CNT. O olhar para as MDs permitiu identificar os limites e as potencialidades de desenvolve-las em contexto escolar. Ao reconhecer essas MDs como alternativas eficientes de ensino e aprendizagem, a reflexão propicia produções autorais de material didático, pelos licenciandos e professora envolvida na proposta.

O desafio de utilizar as MDs como um recurso didático relevante, aponta para a necessidade de entender os limites de abordagens conceituais utilizadas no EM, no mais das vezes, norteadas pelos LDs. Assim, abre-se uma perspectiva de reflexão sobre a organização do currículo escolar ainda alinhado ao proposto pelos livros, bem como, a fundamental tomada de consciência sobre os limites das abordagens dos LDs e seu real papel nos estudos.

Por outro lado, apresenta-se o caminho marcado pelo desenvolvimento das MDs, em que o professor assuma a sua condição de "intelectual de educação" enquanto participante essencial na concretização do currículo escolar (MALDANER, 1997).

6. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: Ministério da Educação, 1996.

KRASILCHIK, M. **Reformas e realidade: o caso do ensino das**

ciências. In: **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

MALDANER, O. A. **A formação continuada de professores**: ensino-pesquisa na escola: professores de química produzem seu programa de ensino e se constituem pesquisadores de sua prática. 1997. Tese (Doutorado) – Unicamp, São Paulo, 1997.

Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas (PPC) Licenciatura, *campus* Realeza/PR, 2014, 244 p.

28 - Experimento Estequiométrico: Contribuições Para O Ensino De Química

Tamara Mayer Leite[29]

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo demostrar uma maneira diferenciada de trabalhar estequiometria no ensino médio, ou seja, através de aulas práticas no laboratório. Na disciplina de Experimentação no Ensino de Química, que cursei durante a 5ª fase na Licenciatura em Química, tivemos a oportunidade de aplicar uma prática na escola, que fosse contribuir para o aprendizado dos alunos. Escolheu-se o conteúdo de estequiometria, sobre o qual os alunos têm grandes dificuldades. Somado a essa dificuldade, há a falta de tempo dos professores para a realização de experimentos laboratoriais, importantes para o aprendizado dos alunos.

Essa prática foi aplicada em uma Escola da Rede Pública de Ensino, para a turma do segundo ano do ensino médio, sendo essa dividida em dois grupos por possuir um número grande de alunos. O experimento foi retirado do artigo *Um experimento envolvendo estequiometria* da Revista Química Nova na Escola, uma prática simples de aplicar e que ajuda muito na compreensão do conteúdo.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

A prática foi desenvolvida com o intuito de mostrar aos alunos como é possível aprender estequiometria através do experimento. A qual

[29] Acadêmica do curso de Química-Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo. Bolsista do PIBID Química UFFS/CAPES. tamarinha_95@hotmail.com.

significa "*medir os constituintes elementares*" e constitui-se a base para o estudo quantitativo das reações e substâncias químicas. É possível, de posse de uma equação balanceada que representa uma reação química, prever-se com extrema precisão as quantidades de cada produto gerado, ou ainda, determinar as quantidades necessárias de reagentes de modo a produzir determinada quantidade de produtos, sendo assim possível calcular os rendimentos dos produtos e a eficiência geral do processo. Ao abordar o conteúdo, percebe-se a dificuldade que sentem os alunos em desenvolver a estequiometria e não questionam o professor para esclarecer as dúvidas, dificultando o aprendizado. Assim, para facilitar a compreensão, resolvi dividir a turma em dois grupos, para irmos ao laboratório, para que, dessa forma, todos os alunos pudessem prestar atenção e conseguir ver o procedimento.

Como a química é muito abstrata, com a introdução de algo novo na sala de aula aos alunos, além de atrair os alunos, consegue-se perceber, muitas vezes, que se amenizam as dificuldades, pois a teoria quando passada é difícil de ser entendida, mas prática vem para complementar e ajudar a tirar as dúvidas.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Realizou-se a prática no laboratório da escola, no qual os alunos foram separados em grupos denominados A e B, para interagir melhor com a prática e foi distribuído um questionário para eles, como mostram os registros abaixo:

Experimento sendo demostrado aos alunos do grupo A

Fonte: (LEITE, 2015).

Experimento sendo demostrado para o grupo B

Fonte: (LEITE, 2015).

Abordou-se os cálculos estequiométricos, explicando que a estequiometria está baseada nas leis ponderais, principalmente na lei da conservação das massas e na lei das proporções fixas. A partir desses cálculos cálculos, podem-se calcular as quantidades de substâncias que fazem parte de uma reação química a partir das quantidades de outras substâncias. Nesse experimento, foi calculado o teor de bicarbonato de sódio em um comprimido efervescente a partir do dióxido de carbono produzido na efervescência.

Para a demonstração do experimento, utilizou-se um comprimido efervescente que contivesse bicarbonato de sódio, mas não contivesse carbonato de sódio, um copinho de descartável, balança semi-analítica e água. Antes de começar o experimento, leu-se o artigo, já referido, com os alunos. Colocou-se água dentro do copinho até aproximadamente um pouco mais da metade de sua capacidade. Pesou-se o conjunto copinho, água e comprimido (ainda dentro do envelope) e anotou-se a sua massa inicial. Transferiu-se o comprimido para dentro do copinho e rapidamente cobriu-se o mesmo com o próprio envelope. Aguardou-se o final da efervescência e pesou-se novamente o conjunto incluindo o envelope vazio e anotou-se a massa final.

Durante o experimento, houve interação com os alunos, realizando observações e questionamentos, pois é um tema pouco trabalhado no laboratório, talvez pelo difícil acesso a balanças analíticas. Ao longo do experimento, realizaram-se perguntas orais para despertar a curiosidade dos alunos e construir o conhecimento, tais como: de que maneira a "perda" de material pode influenciar o resultado? Por que o comprimido não pode conter carbonato de sódio?

Assim os alunos podiam interagir melhor durante a prática. No final da prática, foi dado um tempo para os alunos responderem o questionário com as seguintes perguntas:

Tabela 1: Questões para serem respondidas após experimento.

Número	Questões
1	Qual a composição do efervescente?
2	Houve alguma mudança na massa final? Explique.
3	O que acontece quando colocamos o efervescente na água?
4	Por que o comprimido não pode conter carbonato de sódio (Na2CO3)?

Fonte: Leite, 2015

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

O experimento realizado com os alunos do ensino médio durante a aula de química foi escolhido por ser de fácil acesso e por utilizarmos materiais alternativos, usando o laboratório, de modo que conseguimos, durante a realização do mesmo, abordar os conteúdos sobre estequiometria e as leis que fazem parte dos cálculos estequiométricos. Como os alunos ainda não tinham tido aula sobre esses cálculos, foi mais difícil de explicar, pois eles não conseguiam entender bem o que estava sendo abordado.

Realizei o experimento de forma demonstrativa, pois a turma era grande, muitos alunos não queriam responder questionário nem queriam falar ou tirar suas dúvidas, além que muitos que ali estavam nunca tinham ido ao laboratório para fazer experimento, infelizmente. A experimentação é importante para complementar à teoria e, nesse sentido,

Borges afirma que,

> O objetivo da atividade prática pode ser o de testar uma lei científica, ilustrar ideias e conceitos aprendidos nas 'aulas teóricas', descobrir ou formular uma lei acerca de um fenômeno específico, 'ver na prática' o que acontece na teoria, ou aprender a utilizar algum instrumento ou técnica de laboratório específica. Não se pode deixar de reconhecer alguns méritos nesse tipo de atividade: por exemplo, a recomendação de se trabalhar em pequenos grupos, o que possibilita a cada aluno a oportunidade de interagir com as montagens e instrumentos específicos, enquanto divide responsabilidades e ideias sobre o que devem fazer e como fazê-lo; outro é o caráter mais informal do laboratório, em contraposição à formalidade das demais aulas. (BORGES, 2002, p. 296)

Portanto, a atividade prática se torna mais proveitosa quando realizada em grupo, podendo ver no experimento o que acontece, e é interessante um ambiente diferente, onde os alunos podem interagir com os materiais e com os colegas. Na prática realizada, alguns alunos estavam um pouco desinteressados, mas outros prestaram atenção e responderam o questionário, sendo que eles tiveram ajuda no momento da resolução dos cálculos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização de práticas no laboratório sobre cálculos estequiométricos contribui de forma positiva para a compreensão dos conhecimentos químicos. A demonstração realizada possibilitou aos alunos sanar dúvidas e sentir a química mais palpável, uma vez que muitos alunos demonstram dificuldade no aprendizado, o que motivou a realização de um experimento de fácil entendimento, possibilitando os alunos interação na realização dos cálculos.

Através de uma metodologia prática, agregada ao conhecimento teórico e relacionada com os interesses do educando, gera-se, assim, uma aprendizagem significativa, um aluno como ser pensante que consegue relacionar a teoria com a sua vida diária, encontrando as mais diversas aplicabilidades aos conteúdos estudados em sala de aula.

6. REFERÊNCIAS

BORGES, Antônio Tarcísio. **Novos rumos para o laboratório escolar de ciências**. Cad. Brás. Ens. Fís., v. 19, n.3: p. 291-313, dez. 2002

CAZZARO, Flávio. Um experimento envolvendo estequiometria. **Química Nova na Escola**, Nº 10, Novembro de 1999.

FELTRE, Ricardo. **Fundamentos da Química**. Vol. 3 Ed. São Paulo: Moderna, 2001.

RUSSEL, John Blair. **Química Geral**. Vol. I, 2. São Paulo: Ed. Makron Books, 1994.

29 - Relato de Experiência no Ensino Médio: a importância do destino do lixo

Thamires Luana Cordeiro[30]

1. INTRODUÇÃO

Esse trabalho teve como objetivo relatar as experiências em sala de aula para o ensino de Ciências Biológicas e avaliar os conteúdos referentes aos problemas e soluções do destino do lixo. Esse foi um trabalho em conjunto com uma professora do ensino médio de uma escola estadual, dando ênfase na importância da destinação correta do lixo. Sabemos que um dos grandes problemas ambientais que hoje estamos enfrentando é o lixo, então é importante

que medidas para a destinação correta sejam criadas, por isso introduzir esse assunto em aulas de ciências e biologia é muito importante, principalmente na hora de desenvolver atividades práticas com os alunos, é um grande desafio do professor, criar métodos inovadores que podem dar certo, portanto, devemos envolver o aluno pelo conteúdo apresentado a relacionar com a vivência diária.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Atualmente a poluição tornou-se um grande problema global, tudo isso por conta da destinação incorreta do lixo, seja no meio urbano ou no meio rural e no setor industrial, são lixos de vários tipos, vão desde restos de alimentos, rejeitos industriais, embalagens plásticas, aparelhos eletrônicos até materiais hospitalares.

[30] Acadêmica de Ciências Biológicas-Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo, Bolsista Programa de Educação Tutorial, thamiresluanac@gmail.com.

> Chamamos de "lixo" a uma grande diversidade de resíduos sólidos de diferentes procedências, dentre eles o resíduo sólido urbano gerado em nossas residências. A taxa de geração de resíduos sólidos urbanos está relacionada aos hábitos de consumo de cada cultura, onde se nota uma correlação estreita entre a produção de lixo e o poder econômico de uma dada população. (FADINI; BARBOSA, 2001, p. 9).

A produção de resíduos sólidos no mundo chega a 2 milhões de toneladas por dia e 730 milhões de toneladas ao ano. No Brasil são produzidas, diariamente, cerca de 250 mil toneladas de lixo, isso é um alerta para sabermos que a gestão e o gerenciamento do lixo, merece mais atenção e precisa ser mais valorizada e trabalhada pelas administrações públicas, para que assim sejam criadas medidas mais rígidas para a destinação desses produtos, para que consequentemente garantir melhorias sociais e no meio ambiente.

Antigamente não existia coleta e destinação correta do lixo, hoje existem lixões, aterros sanitários, aterros controlados, compostagem de reciclagem, lixeiras especificas para cada tipo de lixo e mesmo assim o destino do lixo é um grande problema que precisa ser trabalhado com a toda a sociedade, pois existem muitos lixos pelas ruas, rios, encostas e outros lugares que que consequentemente acarretam grandes problemas ambientais e com a saúde tanto de humanos, como de animais.

Apesar de sabermos que o lixo é grande problema a ser tratado, leva vários entendimentos errôneos por parte dos alunos na hora de classificar o tipo de lixo para dar a destinação correta, no qual leva aos educandos a terem estimulo sobre o assunto.

Por isso, inserir e estimular a curiosidade dos mesmos nas aulas de ciências e biologia é um grande desafio do docente. Envolver o aluno pelo conteúdo apresentado, de maneira que esse possa relacionar com suas vivências diárias.

Nesse âmbito, aulas práticas são bastantes importantes, pois visualizando e praticando, o aluno desperta maior interesse e tem maior compreensão sobre o assunto abordado nas aulas teóricas e tem um contato mais direto com a realidade, explorando quase todo o ambiente estudado, podendo expor e debater opiniões em grupo, assim

aprofundando seus conhecimentos e gerando duvidas que são esclarecidas ao longo da prática, portanto, gerando um maior aprendizado coletivo e prazeroso.

O programa de Educação Tutorial (PET) em Ciências, da Universidade Federal da Fronteira Sul, tem como objetivo aprimorar o curso de graduação e formar cidadãos aptos a trabalhar em equipe, gerando conhecimento para a solução dos mais diversos problemas. Dentre os principais objetivos, auxilia aos discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas na formação inicial, propiciando a futura carreira docente e igualmente estimular a criatividade das atividades no âmbito do ensino, e nos favorece a indagar o papel como professores em sala de aula. Esse trabalho teve como objetivo apresentar o conteúdo sobre a destinação correta do lixo, através de filmes e maquetes que fazem parte do acervo da Escola.

3. DETALHES DA ATIVIDADE

A atividade foi desenvolvida em duas turmas, dos 2º e 3 ° anos do Ensino Médio, regularmente matriculados, no primeiro bimestre do ano letivo de 2016, em um processo colaborativo e cooperativo entre bolsistas do PET Ciências e a professora de Biologia.

Após a aula teórica, realizada em sala de aula com a exibição do filme ‘’Vidas Secas” de Graciliano Ramos e um debate sobre o filme e a destinação incorreta do lixo e suas consequências, a atividade foi desenvolvida em quatro períodos no laboratório da escola, utilizando os seguintes materiais: papelão, isopor, tintas, folhas, tampas, garrafas pet, brinquedos e outros materiais necessários para a produção de maquetes.

A aula prática teve início com questionamentos sobre: Qual é o destino do lixo? Qual é a importância da destinação correta do lixo na nossa sociedade? Assim, os alunos debateram sobre o assunto e desenvolveram maquetes dividias em dois lados, um lado da maquete apresentava um ambiente limpo e agradável onde o lixo era destinado corretamente destinado e outro lado poluído e desagradável onde o lixo não era destinado corretamente.

Para avaliação dessa aula, pedimos aos alunos que apresentassem a maquete e explicassem a importância da separação e a destinação correta e também foi solicitado que os mesmos, fizessem um texto para entregar sobre a sua maquete.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Em muitos estudos foi comprovado que o uso de aulas práticas é um grande alicerce para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, visto que esses poderão estudar minuciosamente o conteúdo abordados em sala de aulas. Foi uma atividade bastante importante, onde os alunos ficarem impressionados com a destinação do lixo, onde muitos desconheciam até então.

Trazer assuntos que parecem de conhecimento de todos para dentro da sala de aula é muito interessante, pois muitos desconhecem e assim, isso abre um leque para que o próprio aluno seja o sujeito interativo, debando e expondo sobre a destinação e a separação correta do lixo tanto na vida escolar quanto a sua vivencia diária, assim conhecendo mais sobre os problemas e soluções relacionados ao lixo.

Com a exposição do filme e a interação nas aulas práticas, verificou-se através dos textos e das maquetes realizados pelos alunos, que os mesmos tiveram uma maior compreensão das aulas teóricas, despertando assim o aprendizado, que se tornou mais prazeroso e interessante.

> [...] a investigação na escola pode envolver o aluno de tal maneira que ele deixe de ser o ouvinte e repetidor de informações fornecidas pelo professor ou pelo livro para ser tornar sujeito de sua aprendizagem, refletindo conscientemente sobre os temas estudados, pois num experimento, o aluno pode prever o que vai acontecer e depois relacionar os resultados com a teoria prevista. O conhecimento para a ser construído pelo aluno mediado pela orientação do professor (FAGUNDES 2007, p. 320).

É importante trabalharmos nas aulas de ciências e biologia assuntos ambientais que estão em alta, principalmente para expor problemas aos alunos e propor soluções, pois os mesmos são os futuros adultos que

precisam ter acesso a esses conteúdos para assim aprenderem a valorizar e preservar o ambiente em que vivem.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi uma grande troca de experiência onde aprendi com os alunos e com a professora, ampliei a minha visão referente a importância da relação da teoria com a prática e que uma atividade bem realizada em grupo pode gerar bons resultados, durante essa atividade ficou evidente o aprendendo a aprender, também ficou evidente a importância de trazer assuntos referentes ao meio ambiente fazendo os alunos a pensar na conjuntura de fatos que engloba esse tema, principalmente o lixo que é um tema bastante importante para debater em sala de aula, já que pode auxiliar no hoje como sujeitos cientes a dar uma destinação correta e como estudantes nas futuras provas para ingressar em uma universidade, pois o lixo é um grande tema que vem sendo cobrado na prova do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e nos demais vestibulares.

6. REFERÊNCIAS

FADINI, Pedro Sérgio; BARBOSA, Almerinda Antônia Fadini. Lixo: desafios e

compromissos. **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**. São Paulo: Edição especial, Maio 2001.

FAGUNDES, K. M. S. Experimentação nas aulas de ciências; um meio para a formação da autonomia? In: GALIAZZI, M do C.; AUTH, M.; MORAES, R.; MANCUSO, R. (Orgs.). **Construção Curricular em Rede na Educação em Ciências**: uma proposta de pesquisa na sala de aula. Ijuí: Unijuí, 2007, p. 317-336.

LIXO, Disponível em :http://www.amon.com.br/pesquisa/reciclagem/lixo2.html http://www.amon.com.br/pesquisa/reciclagem/lixo2.html:. Acesso 6 de dez. 2016.

30 - Repolho Roxo: indicador ácido-base

Vanda Thomas Preussler[31]

1. INTRODUÇÃO

Venho através deste relatar uma aula prática de laboratório realizada com alunos da Educação Básica relacionada aos indicadores ácido-base dentro dos conteúdos específicos da química. A tarefa de relatar a aula, proposta nos encontros dos ciclos formativos tem sua relevância pedagógica e social tendo em vista a conexão de ideias e experiências também com os demais professores da educação básica e também da universidade de forma a formar, através da leitura, análise e interpretação uma corrente de experimentos vivenciados com desafios encontrados. São reflexões feitas para culminar em um objetivo comum: professores e alunos: processo ensino e aprendizagem com dinamismo e sinônimo de conhecer, investigar, construir e ser.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

O presente relato foi proposto pelos professores que integram os encontros dos ciclos formativos no Ensino de Ciências da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* de Cerro Largo com a intenção de incentivar os professores não só da da Educação Básica a relatar e publicar experiências vividas na Escola de Educação Básica e licenciatura.

O experimento relatado desenvolveu-se no laboratório da Rede pública Estadual de Ensino do Município de Caibaté com os alunos do 1º ano num total de 48 alunos. A realização do experimento aliada à sua reflexão e compreensão deu-se no tempo total de um período de aula.

[31] Professora da rede pública Estadual de Ensino do Município de Caibaté. Email: vanda.thomas@hotmail.com

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Foram cortados pedaços de repolho roxo e colocados para ferver. Após preparada a solução indicadora, colocou-se em tubos de ensaio algumas substâncias para serem testadas como: vinagre branco, água da torneira, água de cal, bicarbonato de sódio, refrigerante e "ajax". Logo em seguida, adicionou-se um pouco de extrato de repolho roxo em cada tubo de ensaio e observou-se as colorações resultantes: rosa, roxa, verde amarelado, verde, azul, respectivamente.

Na sequência pegou-se as fitas indicadoras de pH e mediu-se o pH das substâncias. Pode-se observar que as cores rosa e roxa (pH entre 1 e 7) correspondem às substâncias ácidas enquanto que as demais cores (pH entre 7 e 14) correspondem às substâncias básicas. Os alunos, após análise da prática realizada chegaram à conclusão que as demais substâncias que nos cercam também poderiam ser classificados em ácidos ou bases.

Foi solicitado pelo professor que os alunos pesquisassem quais as funções inorgânicas existentes. De imediato, os alunos encontraram duas funções além das trabalhadas nesta aula: sais e óxidos. Dessa forma, com auxílio e reflexão do professor, os alunos chegaram à conclusão de que grande parte das substâncias pode ser classificada em ácidos, bases, neutras, sais e óxidos. Também se chamou atenção à existência das funções orgânicas. Segue abaixo uma foto da prática realizada pela professora com a turma do 1º ano A.

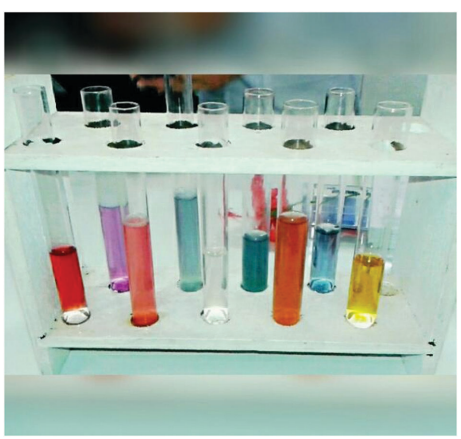


Imagem 1: Sobre solução indicadora ácido-base

Fonte: PREUSSLER, 2016.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

A Química estuda as transformações ocorridas com a matéria e a variação de energia que acompanha essas transformações. Transmitir essa ideia geral aos educandos é tarefa principal do professor. Além disso, conforme o artigo 2º da LDB, a educação tem como objetivo principal o pleno desenvolvimento do educando. Portanto, o aluno deve ser conhecedor da finalidade principal da química e conseguir fazer as ligações da teoria com o mundo que o cerca; afinal, a química se divide em uma ciência microscópica e macroscópica. Sendo o aluno um agente ativo no mundo macroscópico, deve ser portador de um conhecimento mínimo capaz de lhe garantir sustento na sociedade em que se vive.

Já na Idade Média Aristóteles afirmava que o experimento comprova a teoria ou reformula esta mesma teoria segundo a luz da ciência. Giordan (1999, p.43) afirma: "quem possua a noção sem a experiência, e conheça o universal ignorando o particular nele contido, enganar-se-á muitas vezes no tratamento".

Segundo Giordan (1999) ainda o conhecimento dos fenômenos naturais se dá na organização dos entremeios da prática investigativa. Sendo assim, o professor deverá também ensinar através da prática, de modo que, o educando tenha a noção de que a ciência acontece pela realização de experiências, pela observação de fatos ou fenômenos ocorridos em laboratórios, em indústrias ou mesmo na própria natureza.

É importante também que a escola articule a química às diversas profissões da sociedade que envolve a produção de medicamentos, de insumos agrícolas e defensivos, de produtos que melhorem a qualidade de vida dos cidadãos, bem como dos problemas originados através dessa produção. Sabendo também que os conceitos são construídos por cada indivíduo de forma particular e que muitas dessas construções envolvem ligações de novas ideias com outras que a pessoa já tem, o professor precisa articular teoria e prática com experiências trazidas pelos educandos para que a construção do conhecimento se dê de forma dinâmica e interessante.

Ainda conforme Pacheco (1996), o importante não é dar a resposta

certa para o aluno durante ou após a experimentação, mas fornecer meios para que os educandos consigam chegar até ela. A curiosidade ativa os neurônios da inteligência formando circuitos de significação e dando legitimidade à imaginação através da formação própria dos conceitos.

Em síntese, a investigação não necessita de laboratórios e equipamentos que contenham tecnologia de ponta. A investigação pode acontecer na própria sala de aula e com utensílios caseiros. O importante é refletir, visualizar, investigar e refletir.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de suma importância a prática aliada à teoria na discussão do conteúdo programático proposto. A visualização de uma prática permite ao aluno observar a relevância do conteúdo estudado e sua aplicação no dia a dia. Visualizar as transformações ocorridas na matéria que rodeia o aluno produz significados importantes na vida do educando favorecendo ao desenvolvimento de outros conceitos correlacionados.

A prática realizada e aqui relatada é uma prática abrangente em que vários conteúdos importantes podem ser trabalhados de forma integrada. Várias análises da vida real são trazidas pelos estudantes uma vez que, pais ou familiares mencionam substâncias frequentemente utilizadas em seu dia a dia tais como ácido de bateria (ácido sulfúrico), por exemplo, na corrosão de roupas que estiveram em contato com o ácido, dentre vários outros não mencionados.

6. REFERÊNCIAS

GIORDAN Marcelo. Experimentação e Ensino de Ciências. **Química Nova na Escola** (QNE), N° 10, Nov/1999.

PACHECO, Décio. **Educação e Filosofia**, 10 (19), jan/jun. p.63-81, 1996.

31 - Teste da Chama

Vanessa Radiess Neunfeld[32]

1. INTRODUÇÃO

Neste presente relato, apresentamos uma experiência vivida em sala de aula através do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que nos proporciona várias oportunidades de aprendizagem e de interação com os alunos em sala de aula. A experiência foi realizada em uma Escola Estadual de Educação Básica de Cerro Largo, RS.

O "Teste da chama" é um teste que explica e identifica cátions metálicos, enquanto ocorrem interações atômicas através dos níveis e subníveis de energia. Quando um objeto é aquecido, ele emite radiação que pode ser observada através de sua cor. Quando aquecemos um metal, ele tende a se elevar para outro nível de energia, ou seja, ocorre excitação eletrônica, mas logo após esse estado ele tende a voltar ao seu estado normal. Ao voltar para seu estado normal, libera um quantum de energia que possui uma cor característica. Esse teste diz respeito a um conteúdo trabalhado nos primeiros anos do Ensino Médio, que fala sobre camadas eletrônicas e elétrons na camada de valência.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

A experiência a ser relatada foi realizada em uma Escola Estadual de Educação Básica de Cerro Largo, RS. Isso só foi possível através do PIBID, Projeto Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, que traz inúmeras oportunidades de aprendizado para nós, licenciandos, para os

[32] Professora da rede pública Estadual de Ensino do Município de Caibaté. Email: vanda.thomas@hotmail.com

professores das escolas de educação básica e também para os alunos dessas escolas. Juntamente com mais um licenciando de química, realizamos essa experiência com alunos do 1° ano do Ensino Médio. A experiência que tem como título: "Teste da chama", como já introduzido, é uma experiência muito interessante, que evidencia os temas: "camada eletrônica; camada de valência; elétrons excitados; etc.".

Um detalhe que favorece esse experimento é que é um experimento rápido e que utiliza materiais que não são difíceis de obter, por isso pode ser realizado nas escolas facilmente. É uma proposta que é de fácil compreensão dos alunos e que esclarece a explicação dos conceitos apresentados.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A experiência realizada teve como objetivo verificar a presença de determinados elementos químicos que compõem os sais utilizados e comparar as cores dos elementos quando realizado o teste da chama. Primeiramente, explicamos aos alunos qual era o objetivo do experimento e o que iria acontecer. Explicando sobre o experimento antes de realizá-lo, fica mais claro para os alunos o que está acontecendo e também eles já associam os conceitos aprendidos.

Explicou-se que cada elemento tem elétrons em sua camada de valência e que, quando aquecido, acontecem interações atômicas através dos níveis e subníveis de energia de um átomo de um cátion metálico. O elétron mais externo, quando aquecido, pode ser elevado para um subnível mais externo através de uma fonte de energia, que, no caso desse experimento, é o calor. Então ocorre a excitação eletrônica. No entanto, esse elétron excitado tende a voltar ao seu estado normal emitindo um fóton, que é uma quantidade de energia bem definida e única para cada cátion metálico, o qual serve para identificar cada metal. Esse fóton é representado através da coloração que aparece na queima de cada sal.

Então, partimos para a parte experimental. Para a realização desse experimento, foram utilizados alguns materiais e substâncias:

♦ Raspas de magnésio; NaCl; BaCl2; CuSO4; KI; KCl; Fios metálicos; Bico de Bunsen; Pinça.

Na ponta dos fios metálicos, colocamos um pedaço de algodão, o qual foi embebido em álcool comum de mercado. Logo após, o algodão entrava em contato com o sal utilizado e assim era colocado para aquecer e queimar no bico de Bunsen.

Coletou-se algumas raspas de magnésio com o auxílio de uma pinça. Pediu-se para que os alunos anotassem qual era o metal que estávamos utilizando e depois, com cuidado, observar bem a cor que ele liberava. As raspas de magnésio liberaram uma coloração bem clara, uma cor branca. Após essa etapa, utilizou-se o fio metálico com o algodão e coletou-se uma amostra do sal de cozinha. Após a queima, percebeu-se que o metal Sódio, presente no sal de cozinha, liberava uma coloração amarelada bem intensa. O sal BaCl2, que possui o metal Bário, liberou uma cor branca azulada. CuSO4 liberou uma coloração esverdeada. Por fim, utilizou-se os sais KI e KCl, cujo metal é o mesmo, o Potássio. Com a queima desses sais, observou-se uma cor lilás. Utilizou-se os dois sais com o mesmo metal para mostrar aos alunos que não importa com qual substância o metal está misturado, o que vai liberar a coloração vai ser o metal, pois cada metal tem a sua cor característica.

Imagem: aula prática

Após o fim do experimento, percebeu-se o interesse despertado nos alunos, validando essa forma diferente e interessante de apresentarmos para eles esses conceitos. Também observou-se o entendimento do conteúdo pelos alunos.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Analisando de uma forma geral, essa experiência foi bem produtiva e trouxe muitos conhecimentos para nós, para os alunos e os professores. Sabe-se da importância de trazer algo mais experimental, algo que instigue os alunos a querer saber mais. O ensino tradicional da química se baseia em decorar conceitos, reações e propriedades, sem relacionar com a forma natural que ocorre na natureza. Diferentemente, de "trabalhar com as substâncias, aprender a observar um experimento cientificamente, visualizar de forma que cada aluno descreva o que observou durante a reação, isto sim leva a um conhecimento definido" (QUEIROZ, 2004).

As atividades experimentais permitem ao aluno visualizar como a química ocorre, como ela se constrói e se desenvolve. Por isso, a atividade experimental é um fator muito importante no nosso ensino.

Através do experimento realizado, notou-se nitidamente as diferenças de cores liberadas dos metais. Desse modo, as discussões acerca da estrutura eletrônica dos átomos e da sua identificação se tornam mais atraentes para os alunos. Percebeu-se que os alunos ficaram bem interessados no experimento, pois é bem chamativo por causa das cores que os sais liberam na hora da queima. Após o experimento, contextualizou-se um pouco mais sobre o tema, fazendo algumas perguntas, como:

1-Em que se fundamenta o teste da chama?

2-O que ocorre quando é fornecido calor, através da chama, ao elemento químico?

Os alunos foram respondendo as questões e a partir ado diálogo juntamente com a professora de química, o conhecimento foi construído. Explicou-se aos alunos que o teste da chama se fundamenta na propriedade de que a energia dos elétrons é quantizada. Também falamos nova-

mente na questão de que, quando é fornecido calor, os elétrons absorvem energia, saindo de um nível mais baixo, e, ao retornar ao mesmo, eles emitem fótons com a mesma energia absorvida e comprimento de onda característico.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que os alunos desenvolveram alguns conceitos que lhes foram apresentados e puderam compreender o que realmente estava se passando ao realizarmos esse procedimento experimental. É um experimento simples, que utiliza materiais bem simples e que pode ser realizado em qualquer escola. Os conceitos e argumentos passados aos alunos deixam bem esclarecido o que consiste estrutura eletrônica, camada de valência, excitação eletrônica, etc..

Outro detalhe observado foi que os alunos gostaram muito da atividade, tanto que pediam para repetir a queima de algum metal para ver novamente a queima do sal e a cor liberada. Então, avalia-se essa experiência como uma atividade bem interessante e criativa, que chama a atenção dos alunos.

6. REFERÊNCIAS

QUEIROZ, S. L. **Do fazer ao compreender ciências: reflexões sobre o aprendizado de alunos de iniciação científica em química.** Ciência & Educação, Bauru, v. 10, n. 1, 2004.

SILVA, André. **Teste da chama**. Disponível em http://www.infoescola.com/quimica/teste-da-chama/ > Acesso em: 14 jul. 2016.

32- A Astronomia no Ensino Fundamental

Wilttom Ribeiro[33]

1. INTRODUÇÃO

Conteúdos diretamente ligados à astronomia fazem parte dos currículos oficiais e são efetivamente ensinados no ensino fundamental, com problemas, ou seja, "do jeito que dá", pelo professor, que, em geral, não possui formação e domínio suficientes sobre esse tema e acaba usando o livro didático, deste nível de ensino como a principal fonte de seu próprio conhecimento. Bisch (1998) aponta para as dificuldades como foi relatado por professores das séries iniciais do Ensino Fundamental no ensino de conteúdos relacionados à Astronomia. O conteúdo relacionado à astronomia desperta o interesse e a curiosidade que os alunos têm sobre o assunto, mostra como desperta a vontade de aprender como ressalta Bisch (1998, p.2):

> a oportunidade excelente, geralmente desperdiçada, de se promover uma iniciação à Ciência que seja altamente motivadora, que mostre como a natureza é bela, interessante e desconhecida, usando o fio condutor da Astronomia, tarefa para a qual ela se mostra especialmente talhada.

O ensino de astronomia nas séries iniciais está ganhando espaços, através de atividades e de olimpíadas que são definidos pelos níveis elaborados pelas Olimpíadas Brasileiras de Astronomia (OBA). As atividades apresentadas para as crianças têm grande influencia na sua formação como é citado por Bisch (1998) que num polo temos o realismo ingênuo, vindo de sua percepção sensorial do mundo, e noutro as repre-

[33] Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas da UFFS, *Campus* Cerro Largo, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/CAPES. wilttomribeiro@hotmail.com

sentações conceituais/racionais veiculadas pela cultura escolar e através da mídia.

Percebemos que através destas atividades no ensino fundamental mais precisamente nos anos iniciais, este conteúdo gera grande curiosidade, despertando a vontade dos discentes de saber mais procurando mais informações sobre o assunto, na mídia e em páginas de divulgação científica compartilhadas nas redes sociais.

> Se fizermos uma análise mais apurada, veremos que ela [a Astronomia] tem potencialidades muito maiores, as quais têm sido desperdiçadas e, ao nosso ver, muitas vezes também desprezadas. Possui, se bem trabalhados, fortes recursos interdisciplinares, na medida em que envolve áreas do saber como História, Geografia, Ciências de modo geral, Matemática e até Ciências da Linguagem (BRETONES, 1999, p.1).

A dificuldade de trabalhar interdisciplinarmente em escolas é um grande problema, pois os docentes não possuem tempo para planejar junto com seus colegas de outras áreas relacionando os conteúdos ministrados. Muitas vezes é dividido o assunto na área de ensino, não preocupando- se em unir as disciplinas, podendo citar como exemplo o próprio ensino de astronomia que é ensinado somente pelo professor de ciências.

É notável que a astronomia traga conhecimentos populares, o denominado senso comum, que são passados de geração para geração como, por exemplo, relacionados à lua, no qual plantas como a cenoura que desenvolvem raiz na lua nova ou minguante devido que está desenvolvem mais raízes quando tem pouca presença de luz. O repolho na lua cheia ou crescente para plantas que precisam desenvolver folhas. Nesta perspectiva, através da problematização e discussão dos conhecimentos que os estudantes trazem consigo, com a organização do conhecimento até chegarmos ao conhecimento científico, tornando as aulas mais atrativas.

2. METODOLOGIA

A atividade desenvolvida foi realizada, com intuito de preparar os discentes das anos iniciais do primeiro ao quinto ano de uma Escola Municipal, para a OBA, que ocorreram no mês de maio do ano de 2015. As turmas foram divididas de acordo com os níveis da OBA, pensando também no nível que estes alunos se encontravam, se alfabetizadas ou não.

Na turma do primeiro ano, foi trabalhado somente com eles com uso de imagem projetadas via data show, durante 90 minutos. Na turma do segundo e terceiro ano trabalhamos juntos através de imagem, e também animações, explicando para os mesmos e tirando dúvidas que os estudantes tivessem fechado o nível 1 da prova. As atividades foram desenvolvidas durante 100minutos, e em seguida passamos para os mesmos a prova do ano de 2014, para eles realizarem em suas casas e nas próximas semanas tirar dúvidas.

O quarto ano era uma turma grande, apresentamos os temas em slides também, e com animação disponível na internet, em que neste link podemos observar a influencia da lua na maré, facilitando o entendimento, sendo que muitos alunos não tem condições de ir a praia, sendo que neste link percebemos como ocorre as diferentes fases da lua, e para melhor compreensão levamos uma caixa que facilita a compreensão dos mesmos, esta caixa foi confeccionada com material alternativo colocado uma bola de isopor para simular a lua e em cada lado foi feito um furo, em um deste lado deve ter uma entrada para uma lanterna, está simulando o sol, com isso podemos observar as quatro fases da lua mais conhecida popularmente pelos estudantes. Dando continuidade as atividades apresentamos a outra animação, deste jeito foi possível observar como estaria uma pessoa em determinada posição da terra, as duas turmas de quinto ano juntamos e trabalhamos com apresentação de Power point e vídeos da internet com um tempo de preparação de 90 minutos para cada turma, ao final foi oportunizado para os estudantes a prova do ano anterior, para fazer em casa, e na próxima semana poderiam tirar duvidas.

Para surpresa grande parte ou quase todos os estudantes na semana seguinte vieram para esclarecer dúvidas sobre alguns assunto para os mesmos. A prova foi realizada no dia 15 de maio do ano de 2015, durante a parte da tarde, sendo que a curiosidade dos mesmos foi grande após o termino da prova para saber e esclarecer alguns pontos que não se lembravam durante a realização da atividade.

3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Durante as atividades realizadas durante o período do dia 27 e 28 de maio de 2015 podemos perceber que os discentes apresentaram grande interesse sobre o conteúdo, principalmente sobre a origem da terra, como foi relatado por o aluno aqui citado como E1 "achei que a terra apenas tinha "criado" vida, não pensava que ela foi surgindo aos poucos…", trazendo para a sala de aula outras discussões sobre este assunto, procurando mais informações e também noticiários que ouviram ou leram para discutir em sala de aula.

Percebemos também o quanto os discentes estavam envolvidos com o tema assim como podemos perceber na figura1:

Figura 1: Rotação da terra.

Fonte: (LEICHTWEIS, 2015)

Como o assunto faz os alunos interagirem nas atividades propostas percebemos que assim como citado por um professor que disse: "não tenho nenhuma base para ensinar astronomia, e quando tenho que ensinar passo somente o que tem no livro didático". Segundo Daminelli e Steiner (2010, p.1), a "astronomia consta nos currículos do Ensino Fundamental na temática Terra e Universo, já que o céu e o universo podem ser usados para despertar a imaginação [...] mesmo para coisas que não podemos tocar", o que reafirma a falta de conhecimento de alguns educadores deixando muitas vezes de ensinar este conteúdo.

Muitos dos assuntos apresentados aos discentes, eles já tinham um conhecimento popular sobre estes assuntos, trazendo para a sala de aula essas ideias, o que aumentava a discussão. "Astronomia envolve uma combinação de ciências, tecnologias e culturas e é uma ferramenta poderosa para despertar o interesse em Física, Química, Biologia e Matemática, inspirando o jovem á carreiras científicas e tecnológicas" (DAMINELLI; STEINER, 2010, p.8). Percebemos que a relação entre o assunto astronomia, pode ser correlacionada com as outras áreas de ensino. Segundo Bonatto (2012, p.34):

> a interdisciplinaridade pode integrar-se em outras áreas específicas, com o propósito de promover uma interação entre o aluno, professor e cotidiano, pois os dias de hoje podemos considerar as ciências naturais como umas das mais diversas em função de seus vários campos de trabalho. Atualmente exigisse que o nível de atualização prevaleça em qualquer carga que vai exercer na área de ciências naturais.

A partir do conhecimento em astronomia sucede o entendimento dos dias e das noites, a divisão do tempo em horas, porque o calendário possui 365 dias e a cada quatro anos tem 366 dias, a distância dos planetas mais conhecidos, a distância do sol e da terra, proporcionando aos discentes uma relação dos conhecimentos que possuem do seu cotidiano. O céu sempre fascinou os humanos. A regularidade dos movimentos do Sol e da Lua, a beleza distante das estrelas, os eventos efêmeros e os objetos que se movem entre os astros encantaram e perturbaram nossos ancestrais, desde a aurora da civilização, despertando a curiosidade e grandes pesquisas a respeito do tema.

4. CONCLUSÃO

Com esta atividade prática percebemos o quanto os alunos estavam envolvidos e o quanto despertou a curiosidade sobre o assunto, os mesmos buscaram através da mídia e da internet novos assuntos e outras informações a respeito dos assuntos. Conclui-se assim que a grande importância de ensinar astronomia e também relacionar com outras disciplinas, pois está tem muita relação com as outras áreas de ensino, buscando qualificar cada vez mais o ensino nas escolas publicas.

5. REFERÊNCIAS

BISCH, S. M. **Astronomia no Ensino Fundamental:** Natureza e Conteúdo do Conhecimento de Estudantes e Professores. 301 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998. Disponível em: <http://www.btdea.ufscar.br/arquivos/td/1998_BISCH_T_USP.pdf>. Acesso em: 30 de maio de 2016.

DAMINELLI, A.; STEINER, J. **Fascínio do universo**. São Paulo: Odysseus Ltda, 2010.

DAMINELI, A. et al. **O céu que envolve.** São Paulo: Odysseus, 2011. 286 p. Disponível em: <http://www.astro.iag.usp.br/OCeuQueNosEnvolve.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2016.

JUNIOR, C. W. ALMEIDA, S. R.; CONCEIÇÃO; S. R.; DUTRA. G. **Confiança demonstrada por estudantes de pedagogia sobre o ensino de astronomia para as séries iniciais do ensino fundamental**. Disponível em<http://www.relea.ufscar.br/relea/index.php/relea/article/view/228>. Acesso em 19 de abril de 2016.

IX ANPED SUL, 2012, Caxias do Sul. **Interdisciplinaridade no Ambiente Escolar.** Caxias do Sul;, 2012. 12 p. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2414/50>. Acesso em: 03 jun. 2016.

III - PRÁTICAS DE ENSINO EM CIÊNCIAS

33 - A Física na Copa do Mundo

Aline Jung Welter[34]

1. INTRODUÇÃO

O debate sobre a definição da função social da escola tem se estendido ao longo da história e talvez não terá uma resposta definitiva enquanto tivermos nossa sociedade em desenvolvimento, o que, por sua vez, preconiza certo sentido de eternidade. Percebe-se que os alunos que atualmente estão nos bancos escolares, diferentemente do que ocorria há alguns anos, possuem um meio de acessar as informações de uma maneira ampla e imediata. É uma geração de alunos com o *Google* na palma da mão. Entretanto, entender que a escola deve ocupar-se meramente com uma função informativa é subestimar o sentido formativo a ela proposto.

Nessa escola atual, com um renovado perfil de seu alunado, os professores também buscam, ou devem buscar, a melhor forma de propor o seu trabalho curricular e pedagógico. Importantes bases pedagógicas foram propostas por Paulo Freire (1993), caracterizando uma prática docente reflexiva e transformadora. A educação, nessa proposta, não se limita ao entendimento de uma sequência de conteúdos, mas busca contribuir com o processo de transformação social. O professor, para Freire (1998), está implicado em um compromisso constante com as práticas sociais.

É importante que os professores façam releituras de práticas didático-pedagógicas, de modo que os conteúdos que são trabalhados em sala de aula sejam significados pelos alunos, permitindo-lhes uma leitura

[34] Acadêmica do Curso de Física Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID Física/CAPES. aline jungwelter@yahoo.com.br

crítica do contexto e do mundo em que vivem. Se percebermos certa desmotivação dos alunos, talvez parte de uma possível explicação esteja relacionada à pouca aplicabilidade dos conteúdos trabalhados em sala de aula. O mundo da sala de aula parece não se relacionar ao mundo dos alunos.

Baseada nas palavras de Paulo Freire, relato neste texto uma experiência oportunizada pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência, que possibilita a inserção de licenciandos do curso de Graduação de Física Licenciatura no ambiente escolar, interagindo com os professores, direção da escola e alunos, proporcionando a aproximação e troca de vivências entre bolsistas, em formação inicial para sua futura carreira de atuação, e professores atuantes nas escolas, em formação continuada. Essas possibilidades implicam no confrontamento da expectativa inicial docente com a realidade vivenciada.

Partindo dessas colocações, a partir do envolvimento midiático e social com a Copa do Mundo realizada no Brasil no ano de 2014, buscamos a proposição atividades pedagógicas propostas na escola focadas na temática Copa do Mundo.

2. METODOLOGIA

Todo professor deveria ter uma constante vigilância pedagógica sobre o seu fazer docente. O instrumento básico dessa vigilância é a reflexão. Ela não precisa ser um ato solitário, pelo contrário, a troca de experiências e o compartilhamento são importantes balizamentos para nossas ações na escola. É preciso manter o diálogo com todos os entes envolvidos no contexto escolar, ou seja, o aluno, o professor, a direção e os demais trabalhadores em educação, os pais, a comunidade na qual a escola está inserida e demais instituições que possam ser parceiras. Seres humanos são sociais por natureza, portanto não devemos agir no isolamento de uma sala de aula. Uma das formas pela qual o relacionamento dialógico é estabelecido é o PIBID.

A Universidade Federal da Fronteira Sul, integrada ao direcionamento das políticas públicas nacionais de formação inicial e

continuada de professores, tem desenvolvido ações junto às escolas de seu entorno de abrangência. Um dos programas relevantes é o PIBID que

> é um programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) que tem por finalidade fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica pública brasileira (BRASIL, 2013).

Como bolsista do subprojeto PIBID Física da UFFS, recebi a oportunidade de estar em sala de aula, dialogando sobre a Física com alunos de uma escola parceira. Desde a primeira impressão, percebi a necessidade de uma postura dialógica ao introduzir o processo de ensino-aprendizagem da física, pois muitos alunos possuem uma visão descontextualizada ou meramente matematizada da Física. Percebemos que os alunos, em sua maioria, não atribuem significações ao que é estudado em física. Para Pietrocola,

> permitir que os estudantes percebam as oportunidades que o pensamento científico adquire por meio da linguagem matemática deveria ser parte dos objetivos da educação científica. Porém deve-se ter clareza de que uma ênfase restrita ao domínio técnico de tal linguagem não é suficiente. É preciso ensinar os estudantes a apreender o mundo por meio das várias linguagens da Ciência, destacando o papel e a função de cada uma delas (PIETROCOLA, 2010, p. 79-105).

Com foco em um racionalismo matemático, o que acontece, principalmente nas escolas, é que muitos alunos enxergam a Física como algo muito difícil, mas na verdade não sabem o que a disciplina de Física pode permitir, quando os alunos, por meio dela, também vão construindo novos conhecimentos.

O período em que ocorreu minha inserção em sala de aula como bolsista do programa PIBID era também o momento que antecedia à realização da Copa do Mundo de futebol. Praticamente todos os veículos de comunicação tratavam desse tema diariamente. A expectativa tam-

bém era evidente pelas manifestações em redes sociais, mesmo em regiões geograficamente distantes das cidades sedes. Por esse motivo, a equipe de coordenação do subprojeto do PIBID Física optou por desenvolver projetos que pudessem articular a temática da Copa do Mundo de Futebol como elemento transversal das ações de propostas curriculares e atividades didáticas que estavam sendo desenvolvidas junto às escolas participantes.

O caminho metodológico desenvolvido junto às diferentes escolas manteve uma aproximação de propostas, sem deixar de respeitar as especificidades de cada escola e de cada turma envolvida. Nesse sentido, pode-se estabelecer uma convergência com o que Terrazan propõe ao professor da escola básica, em ter uma postura de "[...] abertura para a adoção da metodologia mais adequada ao desenvolvimento de cada área temática, e não uma exclusividade metodológica para todo e qualquer tópico de uma programação didática" (TERRAZAN, 1994, p. 82).

Buscando operacionalizar a utilização da temática da Copa do Mundo de futebol no ensino de física, minha atuação como bolsista consolidou-se com um plano de aula aplicado em três aulas. A primeira foi demonstrativa, trazendo várias imagens relacionadas à Física, para que os estudantes percebessem o que a Física envolve. Também foram mostrados lances de futebol, explicando os conceitos físicos envolvidos na curva de uma bola, diferença de temperaturas entre os países e de consumo de eletricidade durante a copa do mundo. Na segunda aula, os alunos pesquisaram no laboratório de informática, na internet, sobre a Física na Copa do Mundo; e, na terceira aula, fizeram um cartaz mostrando os conhecimentos adquiridos.

As aulas foram ministradas para alunos do 9º Ano de uma Escola Estadual de Ensino Fundamental sob a supervisão da professora titular da turma, a qual permitiu a execução desse projeto em suas aulas, atuando conjuntamente durante a aplicação do Módulo Didático. As aulas foram planejadas juntamente com a supervisora e, à medida que as mesmas se consolidavam em sala de aula, notávamos o envolvimento dos estudantes, por meio da participação. Faziam perguntas, questionavam o que era falado, faziam colocações expondo suas opiniões. Dessa forma

dialógica, buscamos o entendimento dos alunos acerca dos conhecimentos científicos envolvidos com a temática proposta, bem como uma reflexão crítica sobre vários aspectos sociais, políticos e formativos relacionados ao futebol e ao evento da Copa do Mundo. Segundo Reznike e Ayres (1986 apud CANDAU, 1988, p. 121), "Quando falamos em reavaliação crítica, estamos atendendo não só para o processo em si do ato educativo, mas também para tudo aquilo que os alunos já trazem enquanto vivência, enquanto formação cultural".

Visando à participação dos estudantes, foram utilizados exemplos do cotidiano, por meio de imagens já vistas ou até mesmo comentadas por todos em algum momento. A postura dialógica permitiu que fossem trabalhadas questões de fenômenos físicos de interesse geral ou mesmo alguns mais específicos relacionados ao futebol. Por que os fios se esticam no inverno? Como o arco-íris se forma? Por que a bola faz a curva? São exemplos de questionamentos problematizados, capazes de despertarem o interesse pelo aprendizado dos conhecimentos da física escolar. Entende-se que ilustrações e exemplos de aplicação da física não constituem por si só um ensino de física contextualizado. Então procura-se uma aproximação com Freire (1983), que defendia que é importante no âmbito escolar que o educador e o educando estabeleçam diálogos, permitindo que se ultrapasse práticas tradicionais de ensino, a fim de que a realidade seja percebida e que se transforme em objeto de reflexão.

Os próprios documentos nacionais, tais como as diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN e PCN+), destacam a importância da contextualização aliada à interdisciplinaridade nas propostas metodológicas a serem desenvolvidas nas escolas básicas. Mesmo que estes documentos já tenham suas edições aprovadas e vigentes há um bom tempo, as mudanças esperadas não parecem terem sido efetivadas na prática escolar, estando ainda o ensino de física retratando o que Freire (1983) chamou de "educação bancária".

Uma educação dialógica, reflexiva e crítica só se consolida a partir

de um processo educacional e não por uma proposta pontual. De qualquer forma, o processo precisa ser iniciado e ter continuidade. Na experiência que relato, em um primeiro momento, os alunos não expressavam suas opiniões e permaneciam calados. Depois de muita conversa por parte do professor, os alunos começaram a envolver-se com o assunto no decorrer da aula, dando opiniões e fazendo questionamentos referentes ao assunto que estava sendo abordado. Essa interação entre professor e estudante em sala de aula é importante, pois ambos têm a oportunidade de conversar, se expressar e partilhar informações, experiências e situações para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem que poderá levar à esperada construção do conhecimento.

Ao mesmo tempo em que buscava a construção do conhecimento científico dos alunos, minha inserção em sala de aula permitia-me reflexões sobre minha atuação como docente. Passadas as três aulas, percebi quanto era importante explicar para os estudantes o que era a Física e o que era possível estudar e entender por meio dos conceitos físicos, fazendo com que despertassem sua curiosidade e não tivessem medo dessa disciplina. Por ter utilizado como base a Copa do Mundo, que era o alvo de todo noticiário e das rodas de amigos, até nos corredores da escola, foram explicados assuntos como os chutes a gol e as curvas que a bola faz. Os alunos ficaram atentos a essas explicações e aos slides que demonstravam as atividades, por meio das ilustrações.

Na sequência da aula, os estudantes foram divididos em grupos e encaminhados para o laboratório de informática para pesquisarem sobre o assunto "A Física na copa do mundo". Alguns pesquisaram sobre o que há de Física envolvida em um chute a gol. Outros pesquisaram sobre eletricidade e variação de temperatura nos países que estavam participando da Copa do Mundo. Os estudantes se envolveram na pesquisa, demonstrando interesse pelo assunto sugerido.

Na última aula, os estudantes confeccionaram cartazes nos quais apresentaram o que haviam pesquisado na aula anterior. Foram muito criativos.

3. RESULTADOS E ANÁLISE

Para Emilia Ferreiro, psicolinguista, "a compreensão da função social da escrita deve ser estimulada com o uso de textos de atualidade, livros, histórias, jornais, revistas" (FERRARI, 2008). Nesse sentido, foquei na atualidade vivenciada naquele momento, com os acontecimentos como a copa do mundo, e nas experiências dos alunos no cotidiano em sala de aula e fora dela.

Com essa experiência, entendo que devemos preparar nossas aulas levando em consideração o contexto social dos alunos, utilizar como base informações pertinentes ao dia a dia deles, como vivem, de que lugares vieram, quais seus objetivos com relação à educação. Conforme Paulo Freire, em seu livro Pedagogia da Autonomia,

> [...] nenhum professor que não carregue dentro de si vontade, garra, imaginação, claro, devidamente dosadas poderá de maneira alguma ser democrático em sua aula. Sua metodologia de ensino deve ser altamente instigadora, imaginaríeis, trazer à tona do aluno que o que ele quer (FREIRE, 1998).

Portanto, o professor deve preparar o caminho para que o aluno aprenda, tenha autonomia para buscar o conhecimento, pesquise, se interesse pelo meio em que está inserido e que, nessa ligação professor/aluno, eles possam mutuamente dividir saberes e construir o conhecimento.

Em meio a esse mundo tecnológico, o professor precisa se utilizar de algumas ferramentas para que obtenha a atenção dos alunos, que estão em muitos momentos mais interessados em interagir com os demais através das redes sociais. Na atualidade, a grande maioria das escolas está equipada para acompanhar o avanço da tecnologia e utilizá-la durante a aula, mas, mesmo assim, o professor precisa inovar, se preparar e trazer a prática para dentro da sala de aula, pois assim, ao participar da ação, o aluno assimilará melhor o conhecimento.

Foi meu primeiro momento em sala de aula na condição de docência. Conforme a professora titular, a aula foi muito boa e os estudantes de-

monstraram isso. Senti-me realizada, pois consegui fazer com que os alunos que desconheciam o assunto Física se interessassem e isso foi marcante, pois me dediquei na preparação e elaboração das três aulas.

4. CONCLUSÕES

Acredito que devemos estimular a curiosidade de nossos estudantes, para que assim tenham mais interesse em aumentar seus conhecimentos. Aulas mais dinâmicas e com atividades lúdicas chamam a atenção e despertam a curiosidade dos estudantes. Conforme Paulo Freire,

> A educação constitui-se em um ato coletivo, solidário, uma troca de experiências, em que cada envolvido discute suas ideias e concepções. A dialogicidade constitui-se no princípio fundamental da relação entre educador e educando. O que importa é que os professores e os alunos se assumam epistemologicamente curiosos (FREIRE, 1998, p. 96).

Assim espero que meus alunos sejam capazes de buscar, de pesquisar, de discutir suas ideias e expô-las, que tenham interesse e vontade de saber, de aprender, que queiram ir ao encontro do que é novo. Espero que, baseados nos ensinamentos, nas orientações, não se acomodem e sim queiram descobrir algo novo, e a Física instiga a buscar, a conhecer o novo, e para isso, há possibilidades de ensino, principalmente através de experiências práticas, pois é fazendo que o aluno aprenda.

5. REFERÊNCIAS

BRASIL, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior –CAPES. Portaria Nº 096, de 18 de julho de 2013**. Brasília: CAPES, 2013.**

CANDAU, Vera Maria (org.). **Rumo a uma Nova Didática**. 16ª ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

FERRARI, Marcia; **Emilia Ferreiro, a estudiosa que revolucionou a alfabetização**. Nova Escola. Ed. Especial. 2008. Disponível em <http://revistaescola.abril.com.br/lingua-portuguesa/alfabetizacao-inici-

al/estudiosa-revolucionou-alfabetizacao-423543.shtml > Acesso em: 28 mar. 2015.

FREIRE, Paulo; **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (coleção Leitura).

_____. **Pedagogia do oprimido**. 12ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

_____. **Pedagogia da Esperança**: Um reencontro com a pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

_____. **Pedagogia da autonomia**. 9. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

PIETROCOLA, Maurício. A Matemática como linguagem estruturante do pensamento físico. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. et al. (Org). **Ensino de Física.** São Paulo: Cengage Learning, 2010. p. 79-105.

TERRAZAN, Eduardo Adolfo. **Perspectivas para a inserção da Física moderna na escola média.** 1994. 241f. Tese (Doutorado em Educação) - Instituto de Física e Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

34 - Um Pedaço da Natureza dentro de Sala de Aula

Álvaro Kuhn de Oliveira [35]

1. INTRODUÇÃO

O presente relato ocorreu em uma Escola Estadual de Educação Básica com os alunos do primeiro e segundo ano do Ensino Médio Politécnico, esta atividade foi realizada através do Projeto interdisciplinar (PI), onde o relato ele fala sobre a prática de montagem e observações de um terrário feito por alunos no laboratório da escola. O Projeto Interdisciplinar (PI) foi desenvolvido na 4ª fase do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no Componente Curricular de Práticas de Ensino de Ciências e Biologia, Laboratório de Ciências. No laboratório conversamos com os alunos para se acertarmos alguns pontos e tópicos e o que eles poderiam trazer para a realização da atividade, a turma foi dividida em dois grupos, mas como alguns alunos faltaram, subdividi a turma novamente em pequenos grupos e cada grupo traria algum material que estaria no roteiro da prática que disponibilizei uma aula antes.

Uma escola de grande porte que comporta quase quinhentos alunos em seus três turnos, que recebe alunos dos arredores da cidade e dos interiores próximos. É uma escola em que os alunos são calmos os professores são muito competentes e profissionais naquilo que mais adoram fazer, a maioria dos professores são práticos em suas aulas. A estrutura da escola foi toda renovada, que dá o ar de grandiosidade e ânsia por aprender, em seus pátios onde os alunos correm e brincam e também tem árvores que dão o ar de liberdade e deixam o ambiente mais aberto e melhor para os alunos.

[35] Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas-Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID Ciências Biológicas/CAPES. alvaro.k.oliveira@gmail.com

A proposta da prática realizada pelos alunos era de os mesmos saberem como se monta um terrário, na qual muitos alunos e professores não sabem o que é um terrário, como se é montado o que acontece dentro dele; e entre outras perguntas. Os alunos eles, precisam sair de sala entendendo o que é um terrário, que trata-se de um recipiente aberto ou fechado, onde cultivamos algumas espécies de plantas, simulando seu ambiente natural. Um terrário fechado, apresenta uma microescala do nosso meio ambiente, que se constitui-se por água, ar luz e seres vivos. Outro objetivo da aula para os alunos entenderem é como se dá o ciclo dá água em um recipiente fechado que no caso é o seguinte, quando aumenta a temperatura, a água que foi colocada uma única vez no terrário na hora da montagem. Segundo Moura (2001, p.08):

> [...] a possibilidade de organizar o ensino de modo que permite a melhoria da aprendizagem é uma premissa da Didática desde Comenius (1592-1604). Assim a Didática, isto é a área do conhecimento que procuras respostas às questões: "por quê?" "o que?" "para quem?" e "como ensinar?", deve transformar-se na mesma razão e na mesma direção do entendimento e do que se aprende.

Em aula, muitos alunos, eles ficavam se entreolhando uns aos outros, quando falava e também perguntava sobre alguns conceitos de ecologia, como: "o que é nicho ecológico?" "o que é hábitat?" "o que estuda a ecologia?", "o que é espécie?", os alunos ficavam se entreolhando e poucos se arriscavam a falar o que entendiam. Esses conceitos que os livros trazem são descritos de uma forma bem sucinta, para que o aluno possa estudar e entender bem o que é cada conceito e também junto com imagens, fotos e tabelas fazendo comparações para um bom e fácil entendimento.

Muitos professores de diversas disciplinas eles não vencem o próprio conteúdo para passar aos alunos, com base na organização deles início do ano. Tive experiências assim no meu primeiro ano do Ensino Médio, a professora final do ano não venceu passar todo o conteúdo proposto no plano dela, assim ficava boa parte do conteúdo de ecologia para trás e se ficasse no outro ano seria retomado o conteúdo, e sendo abordado bem rapidamente para não atrapalhar os conteúdos que seri-

am passados após.

Com isso na prática realizada os alunos eles, ficavam quietos quando perguntava "o que é" ou "para que serve", eles ficavam assim por que não sabiam o que responder. Uma das principais causas que isso aconteceu foi a união das turmas de primeiro e segundo ano, formando uma turma só uma classe Multisseriada é um problema e também um desafio para elaborar uma aula para alunos de uma classe multisseriada, então pude elaborar uma aula de retomada de conteúdos de ecologia, para os alunos, visando vários conceitos abordados e também alguns conceitos esquecidos por eles.

2. METODOLOGIA

Para os alunos entenderem os objetivos propostos, foi desenhado no quadro um mapa conceitual, referente o que eles iam estudar naquela aula, assim como algumas questões que iam ser usadas como norteadoras, "o que é um terrário?" "o que entendem por ciclo da água?" "como um terrário é autossuficiente?", (Imagem 1) e alguns dos alunos eles se arriscavam a falar, mas estavam muito quietos, fui ao quadro e comecei a escrever algumas palavras chaves referentes as perguntas para que eles se sentissem mais seguros a começar a falar, após essa parte fui apresentado aos alunos os materiais com que eles iam trabalhar como a terra, pedra brita, as plantas, os recipientes, termômetros. Carvão, luvas (Imagem 2).

Imagem: 1- Mapa Conceitual

Imagem: 2 - Materiais a serem utilizados

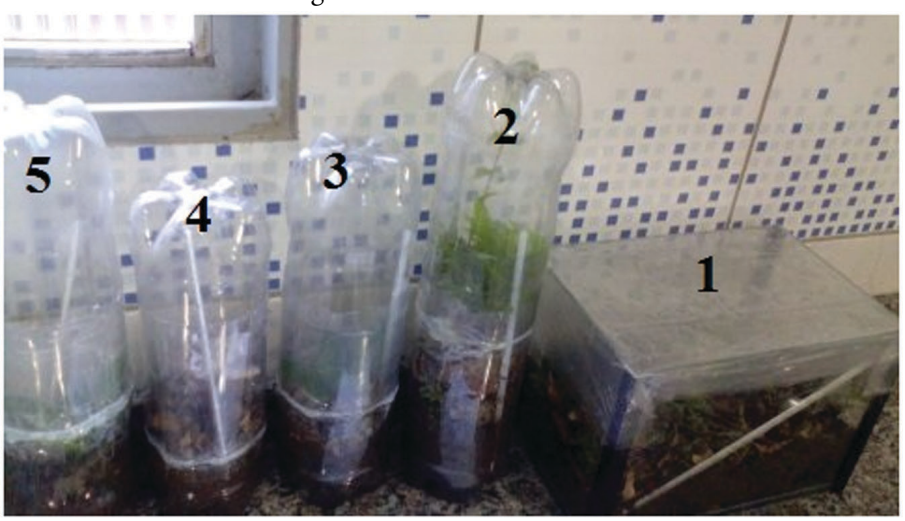
Para a montagem foi divido a sala em 5 grupos, sendo que a ideia original era dois grandes grupos, mas como vinham poucos e contínhamos um vasto material para a prática foi decidido refazer os grupos menores. Os alunos ficaram sempre atentos a cada palavra e frases que iam sendo ditas a respeito de como fazer o terrário. Muitos observavam sem falar, mas alguns me interrompiam e perguntavam "como e por que fazer esse passo", "o por que é importante" a maioria deles iam perguntando, assim a aula, foi bem participativa por meio dos alunos e da professora que quando tinha dúvidas ela me perguntava, sempre estava bem atenta a tudo que os alunos falavam, a cada palavra errada ou frase mal elaborada ela parava a explicação e explicava ela mesmo, abrindo um parêntese dentro da minha explicação, para sanar as dúvidas de alguns alunos muito curiosos, assim que ela terminava sua explicação ela direcionava sua fala de volta a aula.

Para começar a construção cada aluno pegou um recipiente (Garrafa Pet de 2L cortada abaixo do gargalo) e foi colocando primeiro a pedra brita, até completar dois dedos assim em todos os recipientes, depois, foi a vez do carvão moído aqui os alunos ganharam uma luva para pegarem o carvão, pois mancha e suja demais a mesa, foi posto uma fina camada em cada recipiente. Agora cada terrário receberia em média na base de quatro a cinco dedos de terra, não enchendo muito senão ultrapassaria a metade do litro e não daria para plantar as suculentas após o último passo. (Imagem 3).

Terminado o passo de colocar a terra foi vez de plantar as suculentas e as pequenas espadas de São Jorge, a samambaia e os musgos. Terminado de plantar foi posto em cada terrário uma quantia boa de folhas trituradas, para que servissem de material de decomposição e nutrientes para as plantas. E por fim foi colocado água em cada um dos terrários, mas apenas o suficiente para ser visto o ciclo dá água em cada um deles. Foi deixado uma semana para que as plantas, se adaptem ao pequeno ambiente e espaço e que elas comecem a realizar suas atividades. Após uma semana foram selados os terrários com auxílio de cola quente e fita durex, e cada terrário tem uma numeração de 1 a 5 (Imagem 4).

Imagem 3: Passo a passo da montagem dos terrários

Imagem 4: Terrários numerados



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os terrários foram deixados no laboratório de ciências da escola e cada semana foram sendo observados e realizando anotações de cada terrário, para ver o que mudanças estariam ocorrendo entre cada um deles. Em ambos os terrários na primeira semana de observações, aconteceu o que estava sendo esperado, o desenvolvimento das plantas, o ciclo da água presente em todos os terrários e a terra úmida e os termômetros estavam entre os 18ºC e 20ºC.

Na segunda semana foram observados os terrários, mas com algumas mudanças em um deles, o aparecimento de mosquitos. Os alunos ficaram se perguntando "o por que dos mosquitos estarem ali?" "como eles entraram se estava tudo fechado?". Foram essas questões que motivaram mais os alunos a observarem as mudanças ocorridas nos terrários. Fora, elaboradas atividades aos alunos, com base na observação das mudanças dos terrários. É com intuito dos alunos entenderem como um terrário tem seu funcionamento mesmo estando fechado do resto do ambiente.

Em aula foi discutido com os alunos o que eles observaram nos terrários ao longo das semanas, o que eles foram pensando em como foi que aquela mudança ocorreu e como ela ocorreu em um terrário fechado. Os alunos foram atentamente prestando a atenção no que o professor falava e as duvidas que eles tinham, iam perguntando e quando surgiam mais alguma dúvida eles perguntavam, destaco e excerto do aluno A: "*Se o terrário estivesse aberto o ciclo dá água não estaria evidente e precisaria de uma pessoa para manter as plantas vivas dentro do terrário".* Os terrários motivaram os alunos a perceberem as modificações que o meio ambiente sofre mesmo estando em uma microescala. Segundo Carvalho (1998)

> […] além dessas discussões, em todas as atividades experimentais demonstrativas os alunos tiveram que refletir sobre o que havia acontecido e descrever suas observações, ou seja, reflexões, discussões, relatos e ponderações já citadas, com isso a atividade experimental deixa de ser apenas uma ilustração da teoria e torna-se um instrumento riquíssimo do processo de ensino.

Isso os motivou a pesquisarem mais sobre o assunto, a observarem cada detalhe, e tornar as aulas de ciências e biologia mais interessantes, destaco o excerto do Aluno B: "*O professor nos ensinou como se faz um terrário e o que é necessário para construir um, foi uma aula bastante produtiva e diferente, onde aprendemos coisas novas e interessantes, em que outras aulas não tivemos".* Para ainda mais ter um resultado satisfatório da atividade prática foi pedido aos alunos, por meio de relatos, dizerem como se sentiram em relação as aulas, o que aprenderam com elas. Exem-

plo de um relato escrito por um aluno da turma.

"Na aula do dia 25/08/2016, tivemos uma aula com o professor, ele explicou várias coisas de como se faz um terrário. Pediu para copiar uma montagem e observações de um terrário, perguntou vários tipos de perguntas, de como é feito um, e entre outras perguntas. Nos dividiu em dois grupos que cada um trouxe um material diferente, eu, por exemplo, tinha que trazer a terra e os outros se dividiram para trazer o restante dos materiais. É bom aprender e ter aulas práticas e diferentes, é muito boa essa ideia de os alunos aprenderem a construir um terrário e terem uma boa experiência".

Por meio dos relatos que os alunos escreviam a cada término de aula, facilitava mais para o professor, ver se eles estavam aprendendo o conteúdo, por que por meio dos relatos e das atividades em aula, conseguimos ver o quanto os alunos sabem sobre determinados assuntos e conteúdos. É muito gratificante quando os alunos eles saem de sala de aula entendendo e compreendendo o conteúdo de uma aula ou de uma atividade prática ou experimental em que nos dedicamos, dia por dia para os ensinarmos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Posso concluir que minhas aulas, na escola foram bem satisfatórias aos alunos e a propriamente dito a mim também, por que não foi só eles que aprenderam, mas como professor, também aprendo com meus alunos coisas diferentes a cada dia que posso entrar em uma sala de aula. Por meio dos relatos escritos dos alunos e por meio da comunicação com a professora da turma, e da diretora que também é professora de biologia, os alunos eles adoraram a prática no laboratório, no qual o lugar é pouco utilizado, sendo que foi restaurado e entregue utensílios novos; para eles foi uma experiência nova e diferente.

Poderia ter melhorado várias coisas em minhas aulas no laboratório uma delas é o aproveitamento dos vários recursos disponíveis na escola, como o pátio da escola um lugar grande e cheio de árvores, onde poderia ter explicado sobre eles alguns conceitos de ecologia na qual expliquei dentro de sala. Foram vários pontos positivos ao longo das aulas

por parte dos alunos e dos professores da escola que me ajudaram quando eu cheguei, pontos negativos houve poucos, foram mais por parte na projeção das aulas para uma turma multisseriada na qual os conteúdos ficam difíceis de transmitir aos alunos.

5. REFERÊNCIAS

DAJOT, Roger. **Princípios de ecologia.** 7 Edição. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2005. 519 p.

COELHO, Ricardo Motta Pinto. **Fundamentos em Ecologia.** Reimpressão 2008. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2000. 239 p.

RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza.** 6 Edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2013. 546 p.

RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza.** 5 Edição. Editora Guanabara Koogan, 2009. 503 p.

FARENZENA, Rosana Coronetti. **A educação de jovens e adultos.** Movimento político-pedagógico. Passo Fundo: Editora UPF, 2004. 191 p.

PEREIRA, Marsílvio Gonçalves; AMORIM, Antônio Carlos R. **Ensino de Biologia.** Fios e desafios na construção de saberes. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2008. 284 p.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência.** 7 Ed. São Paulo: Editora Afiliada, 2012. 296 p.

35 - Estações do Ano: uma abordagem no ensino fundamental

Ana Paula Hilbig[36]

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho relata uma atividade prática sobre a mudança das estações durante o ano, além de reforçar a influência do movimento da Terra para que essa mudança seja possível. Buscou-se com essa aula, trazer um melhor entendimento sobre o sistema solar, movimentos de translação e rotação da Terra e a mudança das estações do ano, tendo em vista a importância de instigar os estudantes a realizarem atividades investigativas, promovendo um ambiente de interação e diálogo na sala de aula.

A prática se deu devido à inserção no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) vinculada ao Curso de Química Licenciatura, a fim de contribuir com a aprendizagem dos estudantes da educação básica. Esse Programa possibilita a vivência do licenciando no ambiente escolar, permitindo a interação entre aluno, bolsista e professor.

O PIBID tem em vista inserir o bolsista dentro do espaço de sua futura profissão, permitindo-o observar e conviver com o contexto escolar, pois como Gomes (1997, p.104) explicita: "No contato com a situação prática, não só se adquirem novas teorias, esquemas e conceitos, como se aprende o próprio processo dialético da aprendizagem". Sendo assim, um Programa que permite ampliar competências, autonomia e habilidades críticas, disponibilizando espaços de discussões sobre currí-

[36] Acadêmica do Curso de Química-Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID Química/CAPES. anapaulahilbig@hotmail.com

culo e métodos de ensino, aprofundar conhecimentos pedagógicos e desenvolvimento profissional.

Entre tantos pontos positivos, o PIBID também é grande incentivador do educar pela pesquisa e pela experimentação e busca relacionar a formação inicial com a continuada, instigando a reflexão através do questionamento, pois: "o processo de educação pela pesquisa inicia-se com o questionamento de verdades e conhecimentos já estabelecidos sempre no sentido de sua reconstrução" (MORAES, 2002, p. 132).

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Essa proposta foi realizada com o 6º ano de uma Escola Estadual de Ensino Fundamental localizada no município de Cerro Largo/RS, tendo em vista retomar conceitos já vistos e melhorar o entendimento dos alunos em relação às estações do ano. A prática foi desenvolvida com uma turma de 20 alunos, no primeiro semestre de 2016, em uma aula de 50 minutos, abordando a disciplina de ciências. Realizou-se uma prática de fácil construção, utilizando materiais presentes na escola e já conhecidos pelos alunos.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Inicialmente foi passado aos alunos um pequeno vídeo introdutório sobre as estações do ano, para que eles pudessem retomar conhecimentos talvez já esquecidos. Logo após, a turma foi dividida em pequenos grupos para facilitar a compreensão do conteúdo a ser passado. Então, foram distribuídas para toda a turma algumas questões relacionadas ao vídeo passado anteriormente, fazendo com que todos se ocupassem para a prática ser possível em pequenos grupos.

Algumas das questões foram:

1. Qual o movimento da terra responsável pela troca de estações do ano?

2. Quanto tempo dura esse movimento?

3. Qual a estação do ano caracterizada pelos dias mais longos que

as noites?

4. Quantas e quais são as estações do ano?

5. Quanto tempo dura cada estação do ano?

Realizada a distribuição das questões sobre o vídeo para todos os alunos, foi dado início a explicação sobre as estações nos pequenos grupos. Para o melhor entendimento dos alunos sobre a mudança das estações, foi usada uma maquete do sistema Terra/Sol, sendo visível notar a importância da translação e da inclinação da Terra para que elas ocorram.

Buscou-se reforçar aos alunos que se não houvesse a inclinação do planeta Terra, o Sol transmitiria seus raios igualmente a toda à esfera, fazendo com que fosse a mesma estação para todos os continentes. Além disso, foi demonstrado através da maquete, que raios solares incidem mais intensamente em alguns locais, com isso percebe-se o porquê o verão é mais intenso em regiões perto a linha do equador, e que nos extremos o inverno prevalece, já que mesmo no verão, são mínimos os raios que são transmitidos até esse local.

Uma das questões passadas inicialmente estava relacionada à qual o movimento da Terra que é responsável pelas estações do ano. Foi possível ver que com a demonstração feita aos alunos, dúvidas sobre essa questão diminuíram, ficando claro que o movimento de translação da Terra faz com que as estações mudem ao decorrer do ano, já que o movimento de rotação separa o dia da noite.

Posteriormente, foi explicado a todos os pequenos grupos como os raios solares incidem no planeta Terra, mudando as estações de um lugar para outro. As questões que eles deveriam finalizar até o término da aula, foram retomadas nos grupos, tirando as devidas dúvidas dos alunos, melhorando o seu conhecimento.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Através dessa prática, os alunos puderam interagir com os demais colegas, com a professora e também com a bolsista. Houve uma grande

participação de todos os alunos ao ser feito perguntas relacionadas ao sistema solar, onde foi perceptível que estavam gostando da prática e participando mais da aula.

A aula teórico/prática se mostrou eficaz na construção do conhecimento pelos alunos, tornando-se significativa na aprendizagem dos mesmos, sendo um processo reflexivo e, investigativo que aprimora e significa conceitos. Severino (2002, p. 46) completa o que acreditamos: "A teoria, separada da prática, seria puramente contemplativa e, como tal, ineficaz sobre o real; a prática, desprovida da significação teórica, seria pura operação mecânica, atividade cega".

Foi uma pequena aula para tanto conteúdo e explicações, mas os alunos colaboraram para a realização da prática, tornando um melhor ambiente para sanar dúvidas e perguntas frequentes. Para a realização do questionário, a turma podia utilizar seus materiais e também se comunicar com os demais colegas do grupo, além da comunicação com a professora ou bolsista, havendo um diálogo de troca de informações, possibilitando assim que a construção coletiva fluísse.

Considerar uma aula prática no ensino de Ciências nos leva a reafirmar que de nada adiantaria realizar atividades práticas, se estas não propiciarem momento de discussão teórico-prática que transcendem o conhecimento de nível fenomenológico e de saberes cotidianos dos alunos (SILVA; ZANON, 2000). Assim, percebemos a importância das relações conceituais que envolvem uma prática de ensino, para que no momento da discussão e interação entre os envolvidos, os conceitos sejam significados.

Essa interação e troca de conhecimentos, de aluno, professor e bolsista, antes de estágios, se faz possível pela existência do PIBID, Programa que permite que não apenas os alunos universitários consigam uma formação mais ampliada, mas também os próprios professores da educação básica e as escolas sejam beneficiados, pois com isso os professores entram em contato com os graduandos, o que permite que reflitam sobre as novas tendências pedagógicas, sobre sua própria formação e atuação. Isso pode desencadear aquilo que concordamos com Pacheco:

> A formação de professores, nesta perspectiva, envolve o diálogo constante entre teoria e prática, anunciando as possibilidades de intervenção-ação reflexiva continuada, tendo em vista que a formação contínua está atrelada à conscientização do inacabamento profissional do professor e á necessidade de desvelar a sua atitude docente mediante as exigências contemporâneas de uma formação contextualizada (PACHECO, 2007, p.53).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa prática se mostrou muito eficaz para a melhor compreensão dos alunos e para a consolidação de seus conhecimentos, pois puderam usar a aula toda para tirar dúvidas e fazer perguntas frequentes relacionadas ao sistema solar. Acredita-se que com essa prática, os alunos se mostraram mais interessados a participar e interagir com os colegas.

O PIBID colabora para que ocorram essas aulas diferenciadas, além de inserir o licenciando ao ambiente escolar, auxilia para sua melhor formação. Com isso, o PIBID entrelaça a educação básica com a universidade, ampliando o olhar dos bolsistas para uma constante construção do conhecimento, que se deve através de planejamento, prática e escritas reflexivas.

Enfim, como bolsista, tive a oportunidade de aplicar essa prática no ensino fundamental, a qual colaborou muito para o meu crescimento como estudante e futura profissional. Com essa prática pude perceber que o professor deve constantemente refletir sobre sua prática docente, para que venha a propor novas estratégias de ensino para a melhoria da qualidade do mesmo.

6. REFERÊNCIAS

GOMES, Angel Pérez. O pensamento prático do professor: a formação do professor como professor reflexivo. In: Nóvoa, António: **Os professores e a sua formação.** Portugal: Porto, 1997. (p.95-114).

MORAES, Roque. Educar pela Pesquisa: Exercício de aprender a aprender. In: MORAES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rozário. **Pesquisa em sala de aula:** Tendências para educação em novos tempos.

Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

PACHECO, Luci Mary Duso. A universidade e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na formação do professor. In.: SUDBRACK, Edite Maria (Org.); CANAN, Silvia Regina. **Políticas de formação docente:** horizontes investigativos. Frederico Westphalen: URI, 2007, p. 41-67.

SEVERINO, Antônio. **Educação, sujeito e história.** São Paulo: Olho d'Água, 2002.

36 - Vida Saudável: aprendendo através da prática pedagógica

Anna Carla de Lima[37]

1. INTRODUÇÃO

No ano de 2015, desenvolvemos em uma escola da rede pública de ensino, situada em Guarani das Missões, RS, o projeto: "Vida Saudável", que teve por objetivo tornar o espaço escolar um ambiente propício para a educação nutricional, práticas físicas e o cuidado com o meio ambiente, contribuindo para o bem estar dos alunos, ou seja, para a vida saudável. Esse projeto foi desenvolvido com todos os alunos dos anos finais do Ensino Fundamental, do 5º ao 9° ano, na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA), noturno. Justificamos a importância desse projeto, devido à importância de práticas saudáveis no espaço escolar, pois vivermos em uma sociedade onde o padrão alimentar é cada vez mais inadequado, e pelo crescente aumento do consumo de alimentos industrializados trazendo pouco valor nutricional, o que acarreta em algumas doenças que estão ocorrendo não somente em adultos, mas também em crianças e jovens pelo mau hábito alimentar. Péssimos hábitos alimentares podem acarretar a obesidade infantil, não apenas ocasionando problemas de saúde imediatos, como também podem ocasionar graves problemas para a saúde em longo prazo.

Nesse projeto, também, buscamos dar enfoque a saúde ambiental entendendo que o nosso meio ambiente sendo sustentável e preservado

[37] Acadêmica do curso de Ciências Biológicas Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo, Bolsista PIBID Ciências Biológicas UFFS/CAPES. annacarla_l@yahoo.com.

irá refletir na saúde humana de forma muito significativa. Pois, "Saúde Ambiental é o campo de atuação da saúde pública que se ocupa das formas de vida, das substâncias e das condições em torno do ser humano, que podem exercer alguma influência sobre a sua saúde e o seu bem-estar" (BRASIL, 1999, p.9). Portanto, esse relato de experiência tem como finalidade sistematizar as ações desenvolvidas no referido projeto, visando apresentar aspectos relevantes, bem como destacar a importância da Educação em Saúde e da Educação Ambiental, como temas transversais, nesse processo cooperativo e colaborativo entre licencianda, professores da Educação Básica e professores da Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo, RS.

2. METODOLOGIA

Para a realização do Projeto Vida Saudável, primeiramente, ocorreu uma reunião com todos os professores da EJA e coordenadora pedagógica, onde ela mencionou a realização de algum projeto que envolvesse os alunos. Para a delimitação do tema esses professores dialogaram entre si e assim entraram em consenso sobre a importância de abordar a temática vida saudável. Tendo em vista que sabemos que a escola tem um papel fundamental na vida do aluno, assim tratar de um assunto que está presente no cotidiano dele e potencializar mudanças em relação a hábitos mais saudáveis que vão contribuir para o seu bem estar. Esse projeto envolveu todas as turmas da EJA, do 5° ao 9° ano, do Ensino Fundamental. Na ocasião foi decidido como cada professor iria abordar a temática em seu componente curricular como também os métodos que seriam utilizados para se trabalhar em sala de aula. Esse projeto foi desenvolvido em conjunto entre os componentes curriculares de Ciências, Educação Artística, História, Educação Física e Língua Inglesa.

Componente Curricular	Temática	Atividade
Educação Artística	Separação do lixo	Construção de pequenas lixeiras com caixas de sapatos para a representação através das cores vermelho, azul, amarelo, verde, dos materiais: plástico, papel, metal, vidro.
História	História dos alimentos	Construção de cartazes sobre os diferentes alimentos.
Educação Física	A importância e os benefícios das atividades físicas	Desenvolvimento de atividades físicas, como alongamento para o corpo que poderiam ser realizadas em diariamente, inclusive nas próprias residências dos alunos.
Língua Inglesa	Nome dos alimentos	Foi trabalhado o nome de alimentos que compõem a pirâmide alimentar, após a confecção da mesma na aula de ciências.

No componente curricular de Ciências foram trabalhadas várias receitas e conteúdos sobre o projeto, em uma das aulas utilizando: cartolinas, cola, tesoura, canetas hidrográficas e diferentes figuras de alimentos e de atividades físicas, foi confeccionado a pirâmide alimentar. Assim, através dessas atividades, dialogado sobre como deviriam ser consumidos os alimentos de forma adequada e a quantidade que se poderia consumir.

Em outra aula do componente curricular de Ciências foi trabalhado o assunto sobre tabagismo e alcoolismo, esse tema foi de suma importância ter sido abordado, pois a maioria dos alunos fumam e, para a discussão sobre esse assunto, utilizou-se um jogo de slides em que foi discutido com os alunos os malefícios para a saúde e as doenças causadas.

Em outra aula foi realizada a confecção do sal temperado, com a presença da intencionista de bem estar social da EMATER[38], que auxiliou na fabricação dessa receita, bem como, na discussão sobre a importância da utilização de temperos naturais para a saúde e sobre o cuidado com a utilização do sal de cozinha em excesso. Para essa receita foi utilizado os seguintes ingredientes: 1 kg de sal; 100 gramas de alho; 2 colher para sopa de salsa picada; 2 colher para sopa de cebolinha picada; 1

[38] EMATER- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

colher para sopa de manjerona picada; 1 colher para sopa de alecrim picado, para fazer o sal temperado foram picados todos os temperos em tamanho pequeno e misturado ao sal e armazenado em vidros, após os alunos puderam levar um pouco para casa para a sua utilização.

Também, em uma das aulas de Ciências foi realizado a confecção do repelente caseiro natural, considerando a importância da necessidade de proteção contra os insetos por conta da transmissão de doenças para o corpo humano, como dengue, microcefalia e chikungunya.

Nessa confecção, os ingredientes utilizados foram: 500 ml de álcool líquido; 10 gramas de cravo da índia; 100 ml de óleo corporal. Para fazer, misturou-se o álcool e os cravos em um frasco escuro fechado, que não permitia a luz passar, deixou-se essa solução descansando por quatro dias, agitando duas vezes por dia, manhã e noite. Após esse período, a solução foi coada e acrescentada a ela um óleo corporal, após foi agitado ligeiramente. E, os alunos levaram o produto para casa.

Desse modo, nesse projeto, também, foi confeccionada a pomada de Bardana, Confrei e Calêndula, sendo indicada para rachaduras de pés e mãos, bem como alergias e machucados. Os ingredientes utilizados foram: 1 copo de azeite de Girassol; 100 gramas de bardana, confrei e calêndulas picadas, onde foram fritas essas plantas com o azeite até as folhas murcharem. Depois de coada e acrescentada vaselina sólida e mexida até esfriar e, após, embalada em um frasco.

Outra receita que fez parte desse projeto foi a produção do sabão ecológico, em que foi trabalhado o descarte correto do óleo vegetal e os malefícios do descarte incorreto no meio ambiente. Para a realização dessa prática experimental foram utilizados: 5 litros de óleo; 1 litro de água; 1 kg de soda cáustica; 1 copo de álcool; 2 recipientes grandes de plástico; 1 pedaço de madeira para mexer; 1 bacia de plástico; luvas; coador; essência e máscara respiratória descartável. Para começar a prática, os alunos usaram as máscaras e luvas, pois a soda cáustica é corrosiva e deve ser manuseada com muito cuidado, além do odor forte.

O primeiro passo foi coar o óleo e a diluição de 1 kg de soda cáustica em 1 litro de água aquecida, sendo mexida até dissolver totalmente. Após foi adicionada a soda cáustica diluída no recipiente que continha

os 5 litros de óleo aquecido, mexendo por 30 a 40 minutos continuadamente até dar o ponto de uma pasta esbranquiçada acrescentando meio copo de álcool, mexendo por mais 10 minutos. Em seguida, foi adicionado um copo de sabão em pó dissolvido em água e mexido até dar o ponto desejado. O conteúdo foi despejado dentro de um recipiente de plástico deixando descansar por 24 horas e ficar pronto para cortar.

Após duas semanas, as barras de sabões foram desenformadas e distribuídas aos alunos e o restante utilizado pela escola. Ao final do projeto foi solicitado que os alunos construíssem um relato da experiência, onde eles deveriam descrever os aspectos vivenciados no projeto e também o que lhes chamou mais a atenção.

3. DISCUSSÃO E RESULTADOS

A escola tem um papel fundamental, pois é um espaço que precisa promover a saúde, (re) significando as condições de saúde e qualidade de vida, visando mudanças de atitudes e hábitos para a inserção de boas práticas que contribuem para a formação do aluno, estimulando formação de cidadãos autônomos, cientes de seus direitos e deveres (CAMOZZI, MONEGO, 2015). Por isso, os professores precisam abordar a temática, Educação em Saúde, destacando a relação da saúde vinculada a práticas saudáveis e a qualidade de vida. Através das atividades desenvolvidas podemos perceber a importância da escola como incentivadora de práticas saudáveis que devem ser abordadas de modo contextualizado e relacionado aos conteúdos escolares dos componentes curriculares. De acordo com Silva e Zanon (2000, p.134), "as atividades práticas assumem uma importância fundamental na promoção de aprendizagens". Os alunos sentem-se motivados ao perceber a indissociação da teoria e da prática, e assim podem compreender a relação entre os conteúdos escolares e o seu cotidiano, de maneira dinâmica e contextualizada.

E, ao se trabalhar na modalidade de ensino EJA, em que há faixas etárias diferentes, o professor é desafiado a pensar metodologias em que

englobam o cotidiano de todos os alunos e pensar em propostas que todos contribuirão na problematização inicial, por meio de seus conhecimentos prévios frutos de modos de vida diferentes, de experiências de vida diferentes. Por isso, importância abordar temática que estejam próximas ao cotidiano do aluno, de modo interdisciplinar. Abordar a temática vida saudável foi um projeto que se mostrou um caminho metodológico possível, pois através desse tema podemos ampliar vários conceitos e também contribuir para o bem estar do aluno, numa perspectiva em que falar de saúde, não é apenas abordar as doenças, levando em consideração a importância de atividades mais práticas que tornaram os alunos ativos em seus respectivos processos de aprendizagem. De maneira indireta, por meio desse projeto, abordamos a questão ambiental que precisa ser trabalhada na escola tornando os alunos mais preocupados com o meio ambiente contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes com a vida e com o bem estar.

Nessa perspectiva, não há necessidade dos demais componentes curriculares se afastarem de seus métodos e conceitos estudados, cabe integrá-los e contextualizá-lo para avançarmos em direção a conteúdos não mais trabalhados, de maneira fragmentada. Conforme Política Nacional de Saúde Ambiental:

> 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 significados e registro sistemático dos resultados (BRASIL 1999, p. 89).

Assim, realizar um trabalho na modalidade da EJA é desafiador, pois de acordo com a sua proposta, os conteúdos e conceitos devem ter relação direta com a realidade dos alunos. Há uma complexidade nesse processo, pois, envolve muitas questões diferenciadas no que se refere à educação de adolescentes e adultos. O desafio do professor é despertar a atenção dos alunos levando em consideração que essas pessoas buscam não apenas uma educação com base na significação conceitual, mas que

integre a sua vida e o seu cotidiano. Pois de acordo com Knowles e Malcom (1970, p. 54), "os adultos são portadores de experiências que os distinguem das crianças e dos jovens". Em numerosas situações de formação, são os próprios adultos com sua experiência que constituem o recurso mais rico para as suas próprias aprendizagens. Através das experiências vivenciadas dos alunos durante a sua vida podemos perceber os conhecimentos que eles trazem na sua "bagagem" de aprendizagem.

Nesse sentido, durante as atividades os alunos foram instigados a (re) pensar as suas atitudes e hábitos e a compreender que uma vida saudável também relaciona-se aos cuidados com o ambiente. Ao longo das atividades, foi possível perceber a integração dos alunos com o projeto, como por exemplo, a escrita de dois alunos em seus respectivos relatórios:

"[…] Foi bom perceber o quanto o projeto está ajudando a mudar alguns hábitos e também outras informações sobre a alimentação e o meio ambiente, onde os dois andam juntos" (Aluno 1).

"[…] importante termos um ambiente preservado para nós mesmos nos sentirmos bem" (Aluno 2).

A área que trata da inter-relação entre saúde e meio ambiente, que relaciona o ambiente equilibrado ao bem estar humano, é designada Saúde Ambiental conforme o documento do Ministério da saúde (BRASIL, 1999, p. 9). Podemos compreender a influência do meio ambiente para o bem estar do ser humano bem como suas práticas em relação à qualidade de vida que estão determinados por diversos fatores.

4. CONCLUSÃO

Durante o planejamento e o desenvolvimento do projeto interdisciplinar houve a interação entre alunos, professores e bolsista do PIBID numa proposta de planejamento e trabalho conjunto, buscando estratégias adequadas que levam o melhor entendimento sobre a utilização de métodos didáticos diferenciados. Em relação às atividades reali-

zadas no componente curricular de Ciências, especificamente as atividades práticas proporcionaram a construção de um diálogo mais crítico e intenso.

Assim, através desse projeto, foi possível demostrar aos alunos a importância de boas práticas para a saúde humana, que não envolvem apenas a alimentação saudável, mas também todo o cuidado com o ambiente. Dessa forma, apostamos em mais aulas práticas, contextualizadas, dinâmicas numa proposta interdisciplinar relacionadas à saúde e meio ambiente.

5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. S., NASCIMENTO, P. C. B. D., QUAIOTI, T. C. B. Quantidade e qualidade de produtos alimentícios anunciados na televisão brasileira. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.36, n.3, jun.. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v36n3/10500.pdf>. Acesso em: 04/042016.

BRASIL. Ministério da Educação - **MEC**, Secretaria de Educação Básica. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília, 2002. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf> Acesso em: 15 jun. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política nacional de saúde ambiental para o setor saúde**. Brasília: Secretaria de Políticas de Saúde, 1999. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/biblioteca/livros/subsi_miolo.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2016.

CAMOZZI, A; MONEGO, E. Promoção da Alimentação Saudável na Escola: realidade ou utopia? **Scielo,** Rio de Janeiro, v. 1, p. 32-37, abr. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cadsc/v23n1/1414-462X-cadsc-23-01-00032.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2016.

JACOBI, P. Educação, cidadania e sustentabilidade**. Caderno de Pesquisa**, nº118, São Paulo, mar/2003.

SILVA, L. H. A; ZANON, L. B. Experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. (Orgs.). **Ensi-**

no de Ciências: fundamentos e abordagens. São Paulo, Campinas: CAPES/UNIMEP, 2000. p.120-153.

RIBEIRO, H. Saúde Pública e Meio Ambiente: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos. **Scielo,** Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p.70-80, jan. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v13n1/08.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2016.

WYZYKOWSKI, T.; GÜLLICH, R. I. C.; HERMEL, E. E. S. Experimentação e Formação Inicial de Professores: constituição e docência em Ciências. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 3, p. 25, 2013. Disponível em: <http://www.santoangelo.uri.br/ciecitec/anaisciecitec/2012/resumos/PLENARIA/PLENARIA24.pdf>. Acesso em 10 abr. 2016.

37 - Obesidade Infantil: problematizando hábitos alimentares

Bruna da Cruz dos Santos[39]

1. INTRODUÇÃO

A obesidade infantil é algo que está presente no nosso dia a dia, sendo possível observá-la pela televisão, internet, redes sociais como, também, na rua, nas escolas, entre outros. Em virtude disso, vimos a necessidade de elaborar uma prática educativa na escola, buscando problematizar esta questão com estudantes e professores, discutindo os perigos que a obesidade representa para nossa saúde, assim como, discutir sobre alimentação considerada mais saudável.

Para isso, realizamos a prática com uma turma de estudantes do quinto ano do Ensino Fundamental de uma Escola da Rede Estadual de Ensino, na qual, inicialmente, convidamos os estudantes a participar do processo de verificação da altura e do peso. Após esse processo, analisamos os dados coletados através do cálculo do IMC (índice de Massa Corpórea), utilizando uma tabela de controle de peso infanto-juvenil na qual constam dados de crianças de 2 anos de idade até jovens de 18 anos, diferenciando entre meninos e meninas.

Após o desenvolvimento dessa atividade, problematizamos situações vivenciadas por portadores de obesidade infantil com os estudantes, ressaltando os malefícios da obesidade e destacando hábitos de alimentação saudável. Discutindo a necessidade de consumirmos alimentos naturais, como frutas, verduras e sucos, sem o acréscimo de açúcares, ao invés de salgadinhos, doces e refrigerantes, os quais possuem alto teor

[39] Acadêmica do Curso de Física Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID Física/CAPES. brunadacruz2010@gmail.com

de açúcar, sódio e conservantes. Ressaltamos, também, a importância da realização de exercícios físicos para mantermos um bom condicionamento e, consequentemente, uma boa qualidade de vida.

Portanto, com a realização dessa prática, pudemos perceber a importância de abordar essa temática com os estudantes, pudemos problematizar situações relativas à saúde, ocasionados pelos maus hábitos alimentares. Assim, consideramos que esse tipo de atividade não é importante apenas para os estudantes, mas, também, para nós, como participantes do PIBID, como professoras em formação inicial, podermos fazer algo que faça diferença na vida desses estudantes, além de nos propiciar trabalhar interdisciplinarmente.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Este trabalho foi realizado como uma forma de orientação sobre a obesidade, seus riscos, sua causa e o que ela pode causar a nossa saúde, visto que alguns estudantes apontavam sinais de possuí-la. Além da prática de pesa-los e medi-los, foi realizada uma palestra educativa para essas mesmas turmas, os professores também foram convidados a participar da palestra para que de alguma forma conseguissem orientar os estudantes.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A atividade foi realizada em três momentos, primeira a pesagem e a medição dos estudantes, depois a análise dos dados e por fim a palestra. Para a pesagem e a medição, os alunos foram convidados a participar. Vinha um aluno por vez, onde primeiro ele era pesado e seu peso anotado em uma tabela, depois com a ajuda da professora ele era medido. Seu peso e altura foi falado só para o estudante em questão, não foi falado em voz alta para não constrange-lo. Esse processo foi realizado primeiro com os estudantes do quarto ano e depois com os quintos. Para essa parte da atividade, foi ocupado três dias , pois eles não tinham aula de ciências nos mesmos dias.

Logo após todos os estudantes estarem medidos e pesados, foi explicado como ia ser feito o cálculo para saber se eles estão no peso normal, com sobrepeso ou com obesidade. O cálculo é feito através do IMC (Índice de Massa Corpórea) que possui a seguinte equação:

$$\frac{\text{Peso}}{\text{Altura x Altura}}$$

Onde lhes foi explicado que primeiro eles devem fazer a conta de multiplicação da altura x altura, ai depois que obtiverem esse resultado eles podem dividir o peso pelo valor que foi encontrado. Também lhes foi informado que o valor encontrado iria ser verificado em uma tabela onde consta o IMC referente a cada idade:

TABELA DE CONTROLE DE PESO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES				
Idade	Excesso de peso		Obesidade	
	Meninos	Meninas	Meninos	Meninas
2	18,4	18,0	20,1	20,1
2,5	18,1	17,8	19,8	19,5
3	17,9	17,6	19,6	19,4
3,5	17,7	17,4	19,4	19,2
4	17,6	17,3	19,3	19,1
4,5	17,5	17,2	19,3	19,1
5	17,4	17,1	19,3	19,2
5,5	17,5	17,2	19,5	19,3
6	17,6	17,3	19,8	19,7
6,5	17,7	17,5	20,2	20,1
7	17,9	17,8	20,6	20,5
7,5	18,2	18,0	21,1	21,0
8	18,4	18,3	21,6	21,6
8,5	18,8	18,7	22,2	22,2
9	19,1	19,1	22,8	22,8
9,5	19,5	19,5	23,4	23,5
10	19,8	19,9	24,0	24,1
10,5	20,2	20,3	24,6	24,8
11	20,6	20,7	25,1	25,4
11,5	20,9	21,2	25,6	26,1
12	21,2	21,7	26,0	26,7
12,5	21,6	22,1	26,4	27,2
13	21,9	22,6	26,8	27,8
13,5	22,3	23,0	27,2	28.2
14	22,6	23,3	27,6	28,6
14,5	23,0	27,2	28,0	28,9
15	23,3	23,9	28,3	29,1
15,5	23,6	24,2	28,6	29,3
16	23,9	24,4	28,9	29,4
16,5	24,2	24,4	28,9	29,4
17	24,5	24,7	29,4	29,7
17,5	24,7	24,8	29,7	29,8
18	25	25	30	30

E para finalizar essa prática foi ministrada uma pequena palestra aos estudantes a fim de preveni-los e orientá-los sobre os riscos que a obesidade causa a nossa saúde, para a palestra foram utilizados recursos áudio visuais, imagens ilustrativas, etc. Foi ressaltado também pontos importantes como:

- COMER 5 OU MAIS PORÇÕES DE FRUTAS OU VEGETAIS POR DIA;
- NÃO PASSAR MAIS DO QUE 2 HORAS EM FRENTE TV, COMPUTADOR E VÍDEO-GAME POR DIA. NÃO TÊ-LOS NO QUARTO DA CRIANÇA;
- REALIZAR DIARIAMENTE PELO MENOS 1 HORA DE ATIVIDADE FÍSICA;
- EVITAR CONSUMIR BEBIDAS DOCES;
- TOMAR CAFÉ DA MANHÃ DIARIAMENTE;
- COMER PELOS MENOS 1 DAS REFEIÇÕES EM FAMÍLIA;
- DEIXAR A CRIANÇA COMER ATÉ SE SATISFAZER, NEM A MAIS NEM A MENOS. NÃO USAR ALIMENTOS COMO FORMA DE PREMIAÇÃO OU COMPENSAÇÃO, NÃO PROIBI-LOS COMO FORMA DE CASTIGO.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Levar a criança ao pediatra pelo menos 1 vez ao ano para que sejam realizadas medidas seriadas de peso e altura e abordadas as questões relacionadas ao peso.

Com a pesquisa foi possível constatar que de um número de 27 (vinte e sete) meninas, 70% delas possui um IMC normal, 10% possui um IMC abaixo do normal, 15% possui o considerado excesso de peso e apenas 5% está com obesidade.

Em um total de 30 meninos observamos que 70% estão com o IMC normal, 10% estão classificados como obesos e 10% estão com o IMC abaixo do normal e apenas 10% está com o chamado excesso de peso. (tabela de resultados página seguinte)

Para se fazer essa avaliação foi considerada apenas o peso em relação à altura, sem levar em consideração fatores genéticos.

Idade	IMC	Resultado
9	18,50178359	Normal
9	14,50964396	Normal
10	16,84623813	Normal
10	16,01184692	Normal
10	17,60223765	Normal
10	19,68888889	Normal
10	26,60651037	Obesidade
10	16,99611061	Normal
10	23,6064273	Excesso
10	15,08434256	Normal
10	16,92014279	Normal
10	15,35467128	Normal
10	15,16484654	Normal
10	18,83890811	Normal
10	17,31272295	Normal
10	15,50535077	Normal
10	15,32544724	Normal
10	21,95108956	Normal
10	21,10231848	Normal
10	18,91447368	Normal
11	17,45385041	Normal
11	14,97443389	Abaixo
11	22,02498356	Excesso
11	16,87124065	Normal
11	22,66666667	Excesso
11	17,62523191	Normal
11	14,16604535	Normal
12	22,00008544	Excesso
12	15,16805299	Abaixo
15	28,33372314	Obesidade

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obesidade é uma enfermidade crônica que se acompanha de múltiplas complicações, caracterizada pela acumulação excessiva de gordura em uma magnitude tal que compromete a saúde, explica o Consenso Latino Americano em Obesidade. Entre as complicações mais comuns está o diabete mellitus, a hipertensão arterial, as dislipidemias, as alterações osteomusculares e o incremento da incidência de alguns tipos de carcinoma e dos índices de mortalidade.

A obesidade é ainda o resultado de ingerir mais energia que a ne-

cessária. Não há dúvidas que este consumo excessivo pode iniciar-se em fases muito remotas da vida, nas quais as influências culturais e os hábitos familiares possuem um papel fundamental. Por isso dizemos que a obesidade possui fatores de caráter múltiplo, tais como os genéticos, psicossociais, cultural-nutricionais, metabólicos e endócrinos. A obesidade, portanto, é gerada pela interação entre fatores genéticos e culturais, assim como familiares.

Realizar essa atividade pelo Pibid foi muito prazerosa e educativa, pois tive a oportunidade de propor uma prática que realmente pode fazer a diferença na vida dos estudantes, além de propiciar um conhecimento sobre o assunto para eu, os estudantes e também os demais professores. Além de poder trabalhar conteúdos voltados mais para a área das ciências, a interdisciplinaridade ao invés de conteúdos específicos da área da física.

6. REFERÊNCIAS

FEIJO, Ricardo B. et al. Estudo de hábitos alimentares em uma amostra de estudantes secundaristas de Porto Alegre. Pediatria USP. São Paulo. 1997. Disponível em: <http://www.pediatriasaopaulo.usp.br/upload/html/284/body/06.htm> Acesso em: 24 jul. 2011.

MELLO, Elza D. de; LUFT, Vivian C.; MEYER, Flavia. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? Jornal da Pediatria. Rio de Janeiro. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jped/v80n3/v80n3a04.pdf> Acesso em 16 de mar de 2011

NUNES, M. A. Transtornos alimentares e obesidade. In: SICHIERI, R.; SOUZA, de R. A. G. Epidemiologia da obesidade. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 251-264.

VIANA, Victor. Psicologia, saúde e nutrição: Contributo para o estudo do comportamento alimentar. Disponível em:< http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aps/v20n4/v20n4a06.pdf> Acesso em: 16 de mar de 2011.

O que é obesidade? Health Latin America. 2001. Disponível em: <http://boasaude.uol.com.br/lib/_s h o w d o c . c f m ? L i b C a t I D = 1 & S e a r c h = o b e s i d a d e & L i b D o c I D = 3 9 6 1 # P r e v e n % C 3 % A 7 % C 3 % A 3 o % 2 0 d a % 2 0 O b e s i d a d e % 2 0 I n f a n t i l> Acesso em: 17 de maio de 2011.

38 - Construção de Microcóspios com Materiais Alternativos

Camila Boszko[40]

1. INTRODUÇÃO

O presente relato foi construído em forma de um relato experiencial sobre uma oficina ofertada no projeto denominado "Salão das Ciências", o qual foi desenvolvido no município de Cerro Largo (RS) e fomentado pela CAPES a partir do Edital TI/CNPq/SECIS/MEC/CAPES N º 46/2013. Nos dias do evento foram realizadas outras atividades além da exposição dos trabalhos, foram ministradas oficinas temáticas relacionadas à Ciência para os alunos participantes e uma palestra destinada aos professores em formação inicial e/ou continuada. Relatamos aqui o processo de preparação e desenvolvimento da oficina "Microscópios Alternativos", atentando para nossas preocupações e objetivos para com o Ensino de Ciências.

Acreditamos o desenvolvimento deste evento contribuiu significativamente para a formação de cidadãos mais críticos, bem como foi possível estimular o gosto pelas Ciências e promover a divulgação das produções científicas escolares, objetivo do edital CNPq. Pois, o Salão das Ciências constitui-se como uma experiência formativa para os participantes, tanto alunos da educação básica quanto aos demais envolvidos, uma vez que buscamos construir um processo interativo não só no evento, mas em todo o processo.

É sabido que os microscópios e outros equipamentos de aumento foram essenciais no desenvolvimento de diversas teorias científicas; atu-

[40] Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas e bolsista de pesquisa da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo. camila.boszko@hotmail.com

almente continuam desempenhando importante papel no ensino, constituindo-se em equipamentos essenciais para o desenvolvimento de muitas atividades relacionadas ao trabalho prático. Sabe-se da importância do trabalho prático, na figura da experimentação, a qual é reconhecida e discutida há centenas de anos (GIORDAN, 1999).

Krasilchik (2011) aponta que para uma classe de trinta alunos deveriam estar disponíveis ao menos dez microscópios e cinco lupas para o desenvolvimento satisfatório das aulas práticas que demandam estes equipamentos. Entretanto, segundo a realidade escolar e como bem aponta os dados do Censo da Educação da Brasil (BRASIL, 2011) e outros estudos (WALLAU et al., 2008; FREITAS; RIGOLON; BONTEMPO, 2013), estes números parecem ser impraticáveis em grande parte das escolas.

Eis, então, que a partir dessa realidade de precariedade em equipamentos para trabalhar-se a microbiologia propomos a construção de um microscópio com materiais alternativos de baixo custo. Assim, o modelo a ser discutido surge como uma alternativa ao microscópio óptico, capaz de oferecer contribuições para o ensino das disciplinas de Ciências e Biologia, mas não somente com o intuito de suprir a falta microscópios na escola, mas também por estimular o espírito crítico, criativo e inovador do aluno.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

A oficina a ser relatada teve duração de quatro horas e foi desenvolvida como atividade no Salão das Ciências, evento que visava estimular uma troca de saberes por meio do desenvolvimento e sistematização de trabalhos de forma coletiva entre as escolas do município, sendo essas escolas estaduais, municipais e privadas do município de Cerro Largo, estado do Rio Grande do Sul (RS). A oficina foi realizada por 21 alunos de ensino fundamental de diversas escolas, todos participantes do evento. Esta proximidade e interação entre alunos de diferentes escolas foi de grande valia, pois, acreditamos assim como Bethlem (1971), que ensinar Ciências constitui-se também uma troca de saberes entre as pessoas.

Quanto aos objetivos pretendidos com o desenvolvimento da oficina, destacamos que pretendíamos: auxiliar o aluno na compreensão do mundo, estimulando a construção de conhecimentos para a aplicação, também, na vida cotidiana; estimular o gosto pelas Ciências; preparar o aluno para o desenvolvimento de métodos investigativos e elaboração de pesquisas; estimular um posicionamento crítico e autônomo e despertar nos alunos para o desenvolvimento de atitudes científicas (BETHEM, 1971). Almejávamos, também, a culminação de um processo de estudo, investigação e produção que teve por objetivo a educação científica dos estudantes (HARTMANN; ZIMMERMAN, 2009). Ainda queríamos contribuir para a divulgação da ciência e para que os alunos demonstrassem sua criatividade, seu raciocínio lógico, sua capacidade de pesquisa e seus conhecimentos científicos (MORAES, 1986).

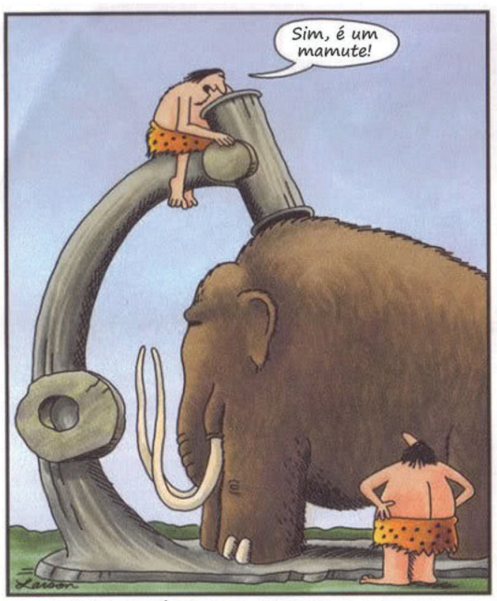
3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Iniciamos a oficina nos apresentado, relatando nossas perspectivas para o evento e contando sobre os trabalhos a serem apresentados, visto que haviam alunos de diversas escolas e contextos históricos e culturais diferentes.

Feitas as apresentações, iniciamos a oficina fazendo o debate de uma imagem (ver Figura 1), a qual caracteriza-se por refletir a criação a evolução do microscópio. Cada aluno falou sobre o que entendia pela imagem, o que ela o fazia refletir a respeito da Ciência e dos microscópios propriamente ditos. A participação na discussão era livre, porém todos participaram ativamente. A Aluna 1 disse: "*O homem deve estar procurando carrapatos!*", então questionei-a: "*Por que você acha que ele está vendo carrapatos?"* e ela prontamente respondeu-me: "*Porque usamos microscópios para vermos coisas pequenas, microscópicas".* Questionei-os sobre o tamanho de um carrapato e a necessidade de usar um microscópio para enxergá-lo, foi então que o Aluno 2 disse: "*ele está vendo um objeto maior do que vemos hoje, porque naquela época, da pedra, o microscópio era muito simples, provavelmente feito de tronco de árvore"*. As respostas seguiram o caminho esperado, enriquecendo nossa discussão so-

bre os microscópios. Fui lhes explicando, assim, o que de fato queria que refletissem a partir da imagem, ou seja, que os primeiros microscópios inventados eram muito inferiores aos atuais, nos sentido de serem "mais simples" e de com um alcance menor. Depois da discussão, iniciei uma breve explanação, com auxilio da metodologia expositiva dialogada, sobre a origem e história do microscópio, bem como suas contribuições à ciência e sociedade.

Figura 1. Microscópio: Charge



MICROSCÓPIO DA IDADE DA PEDRA

Fonte: http://www.chongas.com.br/2009/04/microscopio-da-idade-da-pedra/

Fizemos, então, uma discussão sobre quem foi Robert Hooke. Em um primeiro momento, nenhum aluno relacionou este com a microscopia. A partir de imagens fomos cirando uma linha do tempo dos microscópios. Expliquei-lhes então, que Hooke aperfeiçoou a técnica de Anthony Van Leeuwenhoeck e criou um microscópio composto, ou seja, com mais de uma lente. Debatemos também os exemplares que estes pesquisadores observaram no microscópio.

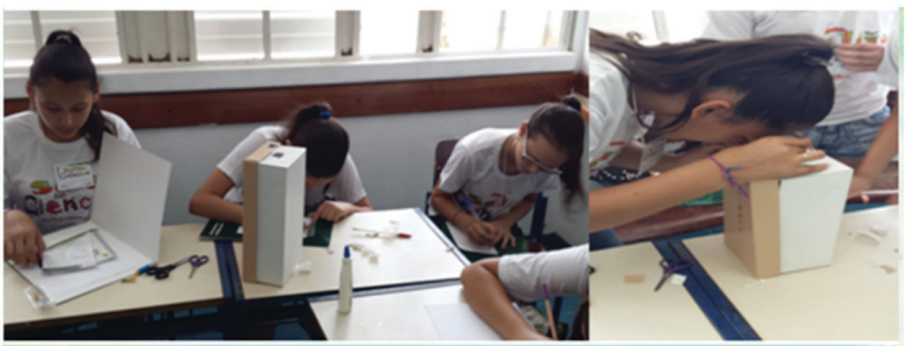
A oficina foi realizada em uma sala de aula, então levei até eles um

microscópio óptico e algumas lâminas para que eles pudessem observar e entender melhor o seu funcionamento. Alguns alunos sabiam até mesmo o nome de algumas partes do microscópio (por exemplo, o braço), mas era a minoria.

Feita essa abordagem mais teórica solicitei que eles se organizassem em duplas ou trios, para darmos inicio a parte prática da oficina. Então, distribuí aos grupos os seguintes materiais: caixa de papel, laser de baixo alcance, cola, tesoura, fita adesiva, seringa e uma garrafa com o material a ser observado (protozoários). A orientação era de que eles deveriam utilizar os materiais disponíveis para criar um microscópio, mais nada. Deixei que eles refletissem e usassem sua criatividade para construí-lo, sem dar-lhes passo-a-passo e sem mostrar-lhes exemplos.

A dúvida inicial era de como fazer para a água "projetar" alguma coisa para ser observada, visto que eles não sabiam nem o que era o material a ser analisado. Então, levei-lhes novamente ao microscópio óptico, grupo por grupo, atentando que para que fosse possível que vejamos o material é necessário que a luz perpasse a lâmina para gerar o aumento. Depois disso, eles tiveram mais facilidade para pensar em um modo de construírem os seus microscópios. Eles tiveram em torno de uma hora e meia para realizar a atividade prática (ver Figura 2).

Figura 2. Alunos realizando atividade prática



Fonte: Boszko, 2014.

Todos os grupos conseguiram construir o seu modelo, sendo que nenhum foi construído de forma igual. Porém, um grupo não conse-

guiu visualizar o material, ou seja, o microscópio não projetou a amostra de forma eficaz. Um fato a ser salientado é que nenhum dos grupos construiu o seu modelo de forma igual ao meu, o que para mim era o modelo mais óbvio. E, inclusive, muitos deles ficaram mais fáceis de serem focados do que o meu, garantindo uma melhor observação do material.

Depois que todos os grupos construíram seus modelos fizemos um momento de sistematização, no qual eles deviam contar como construíram e por quê. Então, mostrei-lhes o meu microscópio, que eu havia construído com os mesmos materiais que eles tinham disponíveis. Fizemos também um modelo com um laser de maior alcance (de luz verde), o qual foi projetado na parede obtendo, assim, um maior aumento. Para finalizar eles escreveram o que acharam da aula, em forma de um breve relato. Trago alguns excertos destes relatos:

"Adorei a aula, muito interessante e educativa, pois apesar de que não sabíamos nada sobre microscópios aprendemos a fazer um. Agora sabemos quem criou o microscópio (e quando), sabemos as partes do mesmo, e também como construir. Escolhemos essa oficina para, justamente, conhecer um pouco mais da área da biologia e com certeza aprendemos mais do que o esperado" (ALUNA 3, 2014).

"Aprendemos bastante, como criou o primeiro microscópio, e fizemos um com caixa de sapato, água, laser (luz) e fita (entre outros). Gostei bastante, mas não deram "como fazer", então tivemos que nos virar. A aula foi muito boa [...] aprendemos coisas que nós não tínhamos aprendido antes – em aula" (ALUNA 4, 2014).

"Achei muito interessante a aula de biologia, no começo achei que eu nunca iria conseguir fazer um microscópio, mas depois vi que era muito óbvio. Adorei a oportunidade [...] esperto ter mais oportunidades como esta. E espero que ano que vem tenha de novo e espero também que seja inovador e traga muitos conhecimentos" (ALUNA 5, 2014).

"Microbiologia é interessante, ver coisas pequenas que não enxergamos a olho nu. Coisas que não sabíamos que existia" (ALUNO 6, 2014).

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

O desenvolvimento da oficina relatada nos permitiu perceber que o desenvolvimento de microscópios alternativos é eficaz para contribuir para o acesso ao trabalho prático não só por possibilitar à escola ou aluno a aquisição de mais microscópios (KRASILCHIK, 2011), mas ainda porque o equipamento pode democratizar o acesso à microscopia em áreas mais isoladas e carentes de infraestrutura básica, visto que os materiais necessários são todos de baixo custo.

Outro ponto positivo é que o aluno mesmo constrói o seu equipamento, ponto corroborado por Axt (1991) ao afirmar que é importante que a construção dos equipamentos alternativos não fique somente sob a responsabilidade do professor. É importante que o professor tenha um pensamento crítico a fim de questionar as ideologias existentes por trás do uso de apenas materiais de baixo custo em escolas públicas, bem como sobre as funções extras aos professores e a resposta acrítica às pressões consumistas do mercado (GIOPPO; SCHEFFER; NEVES, 1998; BORGES, 2002), questões que são possibilitadas à reflexão a partir da prática apresentada.

Acreditamos que a metodologia utilizada nesta oficina vem possibilitar ao aluno o estímulo ao desenvolvimento do pensamento crítico (TENREIRO-VIEIRA; VIERA, 2013), além do que o equipamento alternativo permite que professor exerça o seu papel como orientador/mediador nas diversas dimensões apresentadas por Moran (2013) como mediador/intelectual, informando, ajudando a escolher as informações mais importantes, auxiliando os alunos em sua compreensão e adaptação aos seus conceitos pessoais; como mediador/emocional motivando, incentivando e estimulando; como mediador gerencial e comunicacional organizando grupos, atividades de pesquisas, ritmos e integrações; e orientador ético ensinando os alunos a assumir, vivenciar valores cons-

trutivos, individuais, organizando socialmente de forma contínua.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento desta oficina trouxe resultados muito positivos, uma vez que permitem considerar que o modelo de microscópio construído com materiais alternativos apresenta um grande potencial para ser usado no trabalho prático em Ciências e Biologia. Visto que, oportunizou além da aprendizagem de conceitos científicos sobre a microbiologia e o funcionamento do microscópio, também o estímulo para o desenvolvimento de espírito pesquisador, crítico e inovador por parte dos alunos.

Salientamos que esta prática pode ser reformulada para aplicação em sala de aula, de modo a obter-se o melhor resultado possível. Cabe ao professor em questão (re)pensar estratégias de ensino mediadas por este equipamento alternativo de modo a se adequar a seu público alvo e seu contexto. Finalmente, considera-se que o microscópio alternativo deve ser entendido como uma ferramenta complementar ao microscópio óptico, não como sendo totalmente substitutiva. Salientamos, ainda que o uso deste microscópio alternativo de forma isolada e não planejada adequadamente não implicará em aprendizado; é necessário que se faça uma abordagem direcionada para se alcançar os objetivos desejados.

6. REFERÊNCIAS

AXT, R. O papel da experimentação no ensino de ciências. In: MOREIRA, M. A.; AXT, R. **Tópicos em ensino de ciências**. Porto Alegre: Sagra. 1. ed. 1991. 109p

BETHLEM, Nilda. **Explorando as Ciências na Escola Primária.** Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora, 1971.

BORGES, T. A. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Florianópolis, v. 19, n. 3, p. 291-313, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resumo Técnico** - Censo Escolar 2010. Brasília, DF: INEP, 42p. 2011.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química Nova na Escola**, n. 10, p. 43-49, 1999.

GIOPPO, C.; SCHEFFER, E. W. O.; NEVES, M. C. D. O ensino experimental na escola fundamental: uma reflexão de caso no Paraná. **Educar em Revista**, Curitiba, v.14, n. 14, p. 39-57, 1998.

HARTMANN, A. M.; ZIMMERMANN, E. **Feira de Ciências**: a Interdisciplinaridade e a Contextualização em Produções de Estudantes de Ensino Médio. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência. Florianópolis, nov. 2009.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 4. ed. 2011. 199p.

MORAES, Roque. **Debatendo o ensino de ciências e as feiras de ciências.** Boletim Técnico do Procirs. Porto Alegre, v. 2, n. 5, p. 18-20, 1986.

TENREIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. M. **Estratégias de ensino e aprendizagem e a promoção de capacidades de pensamento crítico Anais**. IX Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de Las Ciencias. Univerisdade de Girona: Girona, ES, 2013.

WALLAU, G. L. et al Construindo um microscópio, de baixo custo, que permite observações semelhantes às dos primeiros microscopistas. **Revista Genética na Escola**. v.3, n.1, p. 1-3, 2008.

39 - Ensino de Botânica no 7° Ano do Ensino Fundamental: possibilidades e desafios

Carine Correa Peixoto[41]

1. INTRODUÇÃO

O presente relato abordará uma aula prática dos conteúdos de botânica, mais precisamente flores, inflorescência e folhas modificadas, está foi proporcionada por meio da inserção do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo – RS.

O programa (PIBID) nos permite estar inseridos na escola, conhecendo e participando do cotidiano escolar, identificando as dificuldades e superações no ensino de Ciências e Biologia, atuando em aulas práticas, observações de aulas, auxiliando os professores de turma, utilizando-se de variadas metodologias de ensino, assim como a reflexão das atividades desenvolvidas na escola.

Por meio do nosso contato com o contexto escolar, nos deparamos com a grande dificuldade que os estudantes do Ensino Fundamental têm em compreender e se interessar pelos conteúdos de botânica, o quanto é difícil relacionar a nomenclatura, por conta da complexidade dos nomes no ver deles. Identificamos que os alunos relacionam a botânica como algo distante, porém, não notam que ela está em volta deles, em casa, nos parques, nas ruas. Segundo o livro Furonet et al. (1959) apud Silva (2001, p.19),aponta que a botânica já é estudada a milhares de anos pela humanidade como também o uso das ervas medicinais, que são utilizadas no nosso dia a dia.

[41]Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas-Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID Ciências Biológicas/CAPES. carine.bio12@gmail.com

Diante do que foi exposto em relação aos conteúdos de botânica, do desinteresse das dificuldades dos alunos em aprender, é necessário (re) pensar a prática docente e também o currículo escolar, para Figueiredo (2009), os conteúdos de Botânica são trabalhados de modo fragmentado, desvinculados de outros conteúdos da própria Botânica (morfologia independe de fisiologia). Em virtude dos argumentos apresentados, apontamos a importância de uma formação inicial que contemple tais discussões, que possibilite uma relação e aproximação dos conteúdos científicos com o cotidiano. Assim, como a aproximação dos licenciando com a escola, seu futuro campo profissional.

Portanto, destacamos a importância do programa de iniciação à docência, PIBID, o qual possibilita o licenciando bolsista a conhecer a escola e o *métier*[42] dos professores. A participação no Pibid e em programa de *formação continuada*[43] de professores, incentivam a reflexão e a socialização de práticas, além do conhecimento e possibilidades da utilização de diferentes metodologias de ensino, bem como pensar sobre as ações em nossas aulas.

A atividade realizada foi planejada para unir o cotidiano do aluno às práticas de sala de aula, e refletir sobre a nossa forma de planejar e apresentar este conteúdo de ensino, de maneira a não dispersar a verdadeira intenção da aula, que é fazer com que os alunos observassem e interagissem com os conteúdos de botânica que estão presentes no cotidiano.

Ressaltamos que as aulas práticas proporcionam maior interação entre os alunos, professores e conteúdo a ser trabalhado, pois assim, os estudantes podem tocar nos objetos/ flores, como também a observação auxilia na mediação da aprendizagem. Nesta prática de flores e inflorescência também trabalhamos sobre a importância das flores na

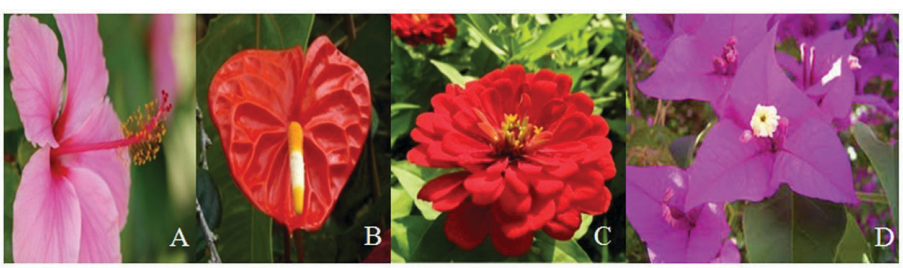
[42] Segundo dicionário Michaelis *métier* em francês significa: profissão, ofício.

[43] Formação continuada de professores é a realização de Ciclos Formativos de Ensino de Ciência e Matemática, conduzida pelo Grupo de Ensino e Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática (GEPECIEM) da Universidade Federal da Fronteira Sul,campus Cerro Largo, que desde 20120 vem articulando espaços de formação inicial e continuada de professores num movimento formativo de investigação-formação-ação.

questão da polinização, as flores não somente de ornamentação, mas também as que posteriormente vão servir como alimento como: frutas, legumes, etc., as diferenças das flores, completas ou não. Evidenciando assim a funcionalidade reprodutiva da flor na planta.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Esta atividade foi desenvolvida em dezembro de 2015, com a turma do 7º ano da escola onde atuamos pelo PIBID Ciências Biológicas, a turma contava com dezoito (18) alunos, com idade aproximada de doze anos. Realizamos a atividade no turno da manhã, nos dois últimos períodos de aula. A partir de algumas interferências anteriores da professora da turma sobre o conteúdo de botânica, foi proposto aos alunos a visualização de quatro exemplares de flores, inflorescências e folhas modificadas: hibisco (*Hibiscus rosa sinensis* L.) imagem A, antúrio (*Anthurium andraeanum* Lindenex André) imagem B, e a flor zinia (*Zinnia elegans* L.)imagem *C*, e para demonstrar folhas modificadas/brácteas a planta três-marias (*Bougainville aspectabilis* Willd.) imagem D, a aula foi de observação e apontamentos sobre as diferenças existentes entre estas flores.



Imagens na sequência A, B, C e D;
FONTE: https://www.google.com.br/#q=flores+inflorescencia

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Iniciamos a aula recordando o que os alunos já haviam estudado sobre morfologia floral, utilizando a flor hibisco como exemplo. O hibisco é considerado uma flor completa, uma vez que apresenta os quatro

verticilos florais: cálice, corola, androceu e gineceu, por meio de uma figura desenhada no quadro negro fomos destacando a morfologia da flor citada, alguns dos alunos iam questionando-nos no sentido de ajudar a completar o desenho.

Posteriormente, dividimos a turma em cinco grupos para trabalharem juntos, com intuito de discussão entre eles, e em questão do tempo que ainda tínhamos para a atividade ser efetuada, aproximadamente quarenta minutos (40min) de aula. Seria uma maneira de atendê-los com mais facilidade tentando assim não deixar alguns sem acompanhamento.

Foram disponibilizados quatro exemplares de flores para cada grupo, e folhas de ofício para eventual anotação, como também poderiam se expressar desenhando e destacando nomes das flores e suas partes e a qual grupo pertencia: inflorescência, flor modificada ou flor completa.

FONTE: PEIXOTO, 2016.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Acreditamos que um dos entraves para o ensino de botânica na escola é a sua apresentação aos alunos ao final do ano letivo (meses de novembro e ou dezembro), além da falta de aulas práticas sobre o tema. Neste período em nossa região, noroeste do estado do Rio Grande do Sul, quase não são encontradas mais plantas em floração, também se pode destacar o desinteresse de alguns alunos, fato que dificulta o trabalho docente, pois ao considerarmos que para os alunos compreenderem

e aproximarem esse conhecimento do seu contexto, é importante tocar, observar e diferenciar a morfologia tanto de flores quanto de outras estruturas da planta. Para Ramos (2012, p.18):

> muitos professores se esquivam das aulas de Botânica, programando-as para o final do ano letivo, por medo e/ou insegurança em trabalhar esta temática, apresentando dificuldades em elaborar atividades que proporcione o desenvolvimento de interesse e curiosidade nos alunos e em contextualizar esse conhecimento, ou seja, demonstrar a sua utilidade no cotidiano. [...] nos livros didáticos utilizados, os vegetais ilustrados apresentam-se limitados nos aspectos relativos à diversidade morfológica das espécies e, ainda, alguns dos exemplares não ocorrem na região, o que distancia os conteúdos abordados em sala de aula da realidade e do cotidiano dos alunos.

Assim, destacamos que o currículo de ciências do 7°ano precisa ser revisto, no sentido da necessidade de mudança na ordem dos conteúdos a serem trabalhados para melhor contextualização, apresentação dos temas os quais podem desencadear a motivação e interesse dos alunos em aprender, e pensando no ensino de botânica na existência de maior diversidade de exemplares florais, além do professor como cita Güllich (2013) desvencilhar-se das amarras do livro didático. Em vista que a botânica está no nosso meio.

Sabemos que o ensino de botânica torna-se desvalorizado devido à intensa memorização de nomes e conceitos científicos, isso acaba desinteressando os alunos. Neste sentido, Bizzo (2009, p.106) afirma que: "é importante, no entanto, que o professor esteja atento para a possibilidade de que esse resultado pode ser transformado significativamente e de que a botânica pode vir a ser um dos temas mais excitantes para os alunos, capaz de despertar-lhes um enorme interesse".

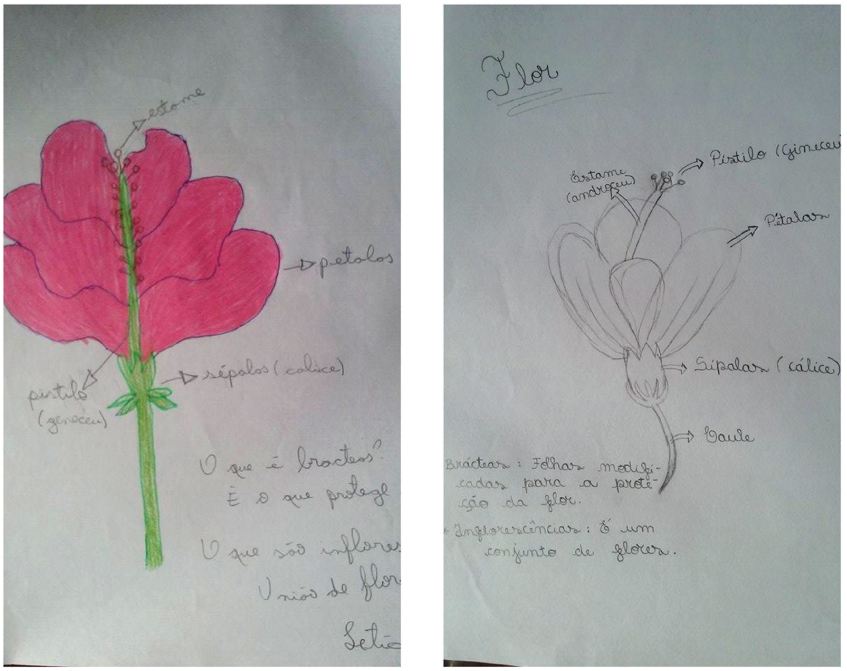
Ao observar o andamento da atividade percebíamos que os alunos, não estavam familiarizados com o conteúdo, sabíamos que nesta turma haveria muitas dificuldades, como algumas resistências ao desenhar e esquematizar o que foi solicitado. Ao analisar a flor completa, o hibisco,

não sabiam quais eram suas partes reprodutivas, e as confundiam.

Os alunos ainda apresentavam muitas dúvidas sobre a temática em estudo, e algumas dificuldades de entender também o porquê de se chamar inflorescência. Apesar de discutirem entre si, os integrantes do grupo não conseguiam chegar a uma opinião comum, sempre nos chamavam para perguntar algo, mesmo sobre o que era para observar, o que escrever. Os alunos mantêm essas barreiras na prática, pois estão acostumados a decorar os conceitos para aplicar na hora da "prova", e quando os é dada uma oportunidade de contextualizar o conteúdo na prática analisando exemplares, eles ainda fazem confusão, pelo simples fato de não haver metodologias diferenciadas no transcorrer das aulas, então sempre vem à resistência.

Salientamos que há muitas expectativas em torno da prática proposta tanto no professor quanto no aluno, e muitas vezes um como o outro esperam resultados imediatos sem nenhuma paciência de nenhuma das partes. Os alunos estão acostumados com o livro didático (LD)e quando nós bolsistas e professor nos preparamos e planejamos atividades que não estejam no LD alguns interferem com questionamentos típicos "professora isso não tem livro?" "onde acho isso no livro?", na atividade desenvolvida metade da turma estava disponível ao conteúdo em compreender e relacionar o que estavam observando e ouvindo a professora/bolsista ou dos colegas quando se manifestavam. Sob este aspecto, concordamos com Güllich (2013, p. 14) quando destaca que:

> [...]o professor é um mero transmissor mecânico dos conteúdos e reprodutor de práticas/experimentos estampados como receitas culinárias. Além disso, o livro didático tem assumido mais que o currículo-conteúdo, uma dinâmica que se apresenta na recontextualização dos discursos educacionais acerca das políticas e programas educacionais curriculares, o desenho metodológico e a produção de aula e a própria formação dos professores de Ciências.



Ilustrações dos alunos A e B.FONTE: PEIXOTO, 2016

Diante do exposto torna-se necessário repensar a prática docente. Podemos destacar neste trabalho como foi de grande valia o desenho esquematizado no início da aula, pois às vezes o quadro fica esquecido, o professor (a) pode não se destacar nos desenhos, mas um aluno na sala pode obter bons resultados desenhando, e assim havendo um relacionamento de ajuda mútua em sala de aula em que ambas as partes saem ganhando, pois os estudantes podem ir mediando o conhecimento no passo a passo da figura ou do esquema a ser feito no quadro negro, ou ainda podendo ser usado outras alternativas como cita Krasilchik (2004 p.63):

> Embora seja amplamente reconhecido o potencial dos recursos audiovisuais no ensino de biologia, os dados disponíveis indicam que são pouco e mal usados. De acordo com relatos, nem mesmo no tradicional quadro-negro são feitos esquemas, desenhos, demonstrações, de forma que a expressão pejorativa "aulas de saliva e giz" atualmente está ainda mais reduzida, com a eliminação do giz, ficando a aula restrita apenas à fala do

> professor ou à leitura do livro didático. No entanto, a tecnologia moderna e sofisticada usada nos filmes, televisão e videoteipes, entre outros, faz parte do dia-a-dia do aluno, aumentando as barreiras entre a vida e a escola.

Ao findar da aula apenas dois alunos entregaram a atividade concluída, e mais quatro queriam levar pra casa para colorir as figuras, estavam realmente com expectativa de a atividade estar correta, então acordamos que as atividades de todos seria entregue na próxima aula de Ciências da turma. Quando falei sobre inflorescência eles não tinham nenhuma noção do quanto esta flor é diferente das demais, um aluno comentou que muitas vezes quando era mais novo, arrancava algumas flores e sempre achava que estava arrancando uma, mas na verdade, arrancava uma inflorescência, segundo ele, eram muitas flores ao mesmo tempo em que eu destruía.

Neste momento vimos que aula estava sendo produtiva, pois era o último período e ainda havia despertado a curiosidade de um adolescente, estes que muitas vezes acham-nos chatos, e não se estimulam em realizar atividade alguma na sala de aula, pois consideram desnecessário. Denotamos a importância de estarmos atentas, observando e refletindo sobre nosso fazer docente, nesse momento, de atuação como bolsistas pibidianas. Como estamos em um processo de formação, a cada nova atuação agregamos experiências para nosso futuro docente, e vamos moldando nossas práticas e também contribuindo para a formação crítica dos nossos alunos.

Ressaltamos então como nossa reflexão tem influência do PIBID, onde o foco do programa é a iniciação à docência, a partir da investigação-ação (ALARCÃO, 2010),- processo onde o professor reflete sobre sua prática docente, e posteriormente pode aperfeiçoar ou transformar suas práticas através desta reflexão, assim um hábito que começa na formação inicial e propicia hábitos de investigação-ação durante toda a vida docente, no PIBID fazemos o uso do Diário de Bordo, este é considerado e consideramos uma ferramenta importante, pois é nele que fazemos o uso das nossas reflexões, sobre nossas atividades realizadas na escola.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta atividade, e posteriormente das minhas reflexões fui revendo meu modo de planejar e atuar na escola, principalmente com o conteúdo de botânica, que sempre quando trabalhado é um desafio tanto para o professor quanto para os alunos. Ser professor requer muitos erres refletir, replanejar, repensar, reavaliar e no ensino de botânica, iremos refletir e replanejar inúmeras vezes o nossa forma de trabalhar esse conteúdo com os alunos.Por meio desta atividade,posteriormente das minhas reflexões fui revendo minha metodologia, planejamento e atuação como bolsista na escola, principalmente com o conteúdo de botânica, que é um desafio tanto para o professor quanto para os alunos.

Estar no Pibid possibilitou inúmeras vivências e experiências, as quais vieram para agregar e qualificar minha formação, este é um aprendizado que todos os acadêmicos de licenciatura deveriam vivenciar. Pois, no instante que entramos em sala para ministrar os estágios de docência (ciências e biologia), vamos com segurança, de que podemos errar, mas, também podemos corrigir.

A prática da identificação das flores com os alunos do 7° ano foi um grande aprendizado para os alunos, mas principalmente para eu licencianda, que pude perceber a importância do planejamento, do conhecimento do contexto dos alunos, das dúvidas desses até conseguir chegar à compreensão do conceito morfológico sobre as flores, atribuindo-lhes significado próprio.

6. REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8 ed. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

AZEVEDO, F. **A cultura brasileira,** 6. Ed., Rio de Janeiro/ Brasília, Ed. UFRJ/EdUnB, 1994

BIZZO, N**. Mais Ciências no Ensino Fundamental**: metodologia de ensino em foco. 1 ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2009.

FIGUEIREDO, J. A. **O ensino de botânica em uma abordagem**

ciência, tecnologia e sociedade, 2009 f.88. Dissertação(Mestrado em Ensino de Ciências) Belo Horizonte, 2009. Disponível em: http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/EnCiMat_FigueiredoJA_1.pdf< 26.05.2016>

GÜLLICH, R. I. da C. **Investigação-Formação-Ação em Ciências:** um caminhopara reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino. Curitiba/PR: Editora Appris, 2013.

GÜLLICH, R. I. da C. **A botânica e o seu ensino**: história, concepção e currículo. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí, 2003.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**, 4ª Edição, Editora USP, São Paulo, 2004.

RAMOS, F. Z. **Limitações e contribuições da mediação de conceitos de botânica no contexto escolar** / Fernanda Zandonadi Ramos. – Campo Grande, 2012 147 fls.

http://michaelis.uol.com.br/escolar/frances/definicao/frances-portugues/metier_25525.html

http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/EnCiMat_FigueiredoJA_1.pdf

40 - Relato de Experiências Vivenciadas Durante Estágio Supervisionado no Ensino de Ciências Relacionando a Avaliação em Processo Contínuo

Cristina Ramos Trindade[44]

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi realizado a partir das experiências vivenciadas na disciplina de ciências nas turmas de 7º e 9º ano durante o Estágio Curricular Supervisionado no Ensino de Ciências. O Estágio Curricular Supervisionado é um importante momento vivenciado durante a formação inicial no Curso de Química Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Cerro Largo, pois é durante o estágio que o exercício da docência se efetiva de fato pois os licenciandos assumem as turmas como professor titular, tendo a responsabilidade de ensinar e avaliar, assumindo assim a postura do ser professor, mesmo que o contanto com o ambiente escolar já é vivenciado pelos licenciandos durante o estágio I e II do curso de Química Licenciatura, porém conforme afirma Andrade (2005, p.2), o estágio é:

> uma importante parte integradora do currículo, a parte em que o licenciando vai assumir pela primeira vez a sua identidade profissional e sentir na pele o compromisso com o aluno, com sua família, com sua comunidade com a instituição escolar, que representa sua inclusão civilizatória, com a produção conjunta de significados em sala de aula, com a democracia, com o sentido de profissionalismo que implique competência - fazer bem o que lhe compete.

[44] Acadêmica do Curso de Química Licenciatura, *Campus* Cerro Largo, UFFS, Bolsista Iniciação Científica. cristina_trindade@live.com

No decorrer deste trabalho serão descritas as estratégias avaliativas utilizadas durante o estágio curricular supervisionado para avaliar aos alunos, destacando a forma com que contribuíram para o processo de ensino aprendizagem dos mesmos, entendendo também que a avaliação tem papel fundamental e de grande importância dentro da escola, sendo o professor o grande responsável neste processo de avaliar. Trindade, Malinowski e Uhmann (2015, p. 2) contribuem ao dizer que avaliar é um:

> constante processo de momentos maiores e menores para sistematizar entendimentos em que o professor ao avaliar consolida a aprendizagem dos alunos, como um processo que não acaba com a aplicação de uma prova, um trabalho, um relato, ou outro, mas em um contínuo processo de avaliação tanto do professor, quanto dos alunos.

O Estágio Curricular Supervisionado permite que o estagiário esteja no espaço da escola com a responsabilidade de ensinar/ avaliar os alunos e principalmente acompanhar a aprendizagem com foco nos objetivos previamente planejados, entendendo que o pensar e repensar as estratégias avaliativas também é importantes para que a aprendizagem dos alunos seja bem-sucedida.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

O Estágio Curricular Supervisionado no Ensino de Ciências foi realizado em uma Escola Municipal de Ensino Fundamental na cidade de Roque Gonzales/RS, foram escolhidas as turmas de 7º e 9° ano do Ensino Fundamental para a realização do estágio. O relato desse trabalho tem como objetivo mostrar a importância da avaliação em processo continuo utilizando diferentes estratégias avaliativas na disciplina de Ciências, afim de que os alunos compreendessem melhor os conteúdos a ser tratados, que no caso para o 7º ano eram: Animais vertebrados (repteis, aves, mamíferos, anfíbios, a turma tinha 11 alunos e no 9º ano

os conteúdos de: Movimento retilíneo uniforme (MRU), Leis de Newton, e gravidade, a turma tinha 9 alunos.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Antes de iniciar o estágio, a construção dos planos de aula já foi pensada em explorar as aulas com metodologias diversificadas para que os alunos tivessem um maior interesse em aprender ciências, a avaliação em ambas às turmas foi de forma continua e emancipatória, em que o aluno foi avaliado no processo e não somente com a aplicação de uma prova, todas as aulas os alunos eram avaliados, na participação, no tema, no envolvimento com as atividades propostas e no interesse em perguntar e tirar dúvidas. Franco (2013, p.3) afirma que o exercício de ser professor deve ser aprendido todos os dias, com metodologias diferentes, técnicas diferentes, pois os alunos aprendem de maneiras diferentes. Ao preparar aulas, deve-se levar em conta o cotidiano dos alunos. É preciso que o aluno veja sentido no que está aprendendo.

Na turma de 9º ano com o conteúdo de movimento retilíneo uniforme, foi realizada uma atividade experimental utilizando carrinhos de brinquedo, fita métrica e cronômetro para calcularmos as velocidades médias, os alunos receberam uma tabela em que deveriam completar e calcular as velocidades médias, todos os alunos mostraram um interesse maior nessa atividade, e o mais importante que eles compreenderam os cálculos ensinados no quadro anteriormente. Acredito que antes do experimento os resultados não faziam sentido para eles, a atividade foi entregue e fez parte da avaliação, considero como sendo bem-sucedida pois todos os alunos participaram, mostraram interesse e tiveram uma aprendizagem significativa, que em minha concepção é muito mais importante do que eu ter aplicado uma prova para que eles calcularem as velocidades medias apenas em uma folha, sem poder observar, e entender o que de fato estavam calculando.

A atividade aproximou os alunos pois no grupo passaram a entender os conceitos e deram sentido ao que estavam aprendendo. Ao retornar com a folha corrigida a grande maioria conseguiu acertas as velocidades,

fez os cálculos da forma correta e todos sentiram-se estimulados pelo seu conhecimento valorizado, pois a atividade tinha nota como uma prova, e isso é importante para que os alunos entendam que avaliar não é somente com uma prova sem consulta, que avaliar pode ser toda aula, é todo retorno que o aluno dá ao professor quando busca aprender, ou significar um conceito, ao entender uma fórmula, um cálculo, ou ao expressar o conhecimento nas atividades realizadas em aula. É importante mudar a forma de avaliar e repensar a própria prática para que dessa forma segundo Uhmann e Zanon (2014, p.3) o professor e aluno possam:

> mudar um hábito incorporado na prática para um modo mais participativo e dialógico de interação exige esforço e dedicação. A vantagem é que o professor pode criar novas formas de mediação, posicionar-se e avaliar, na interação e no diálogo com os estudantes, de modo diferenciado para que ocorra a aprendizagem.

É importante que o professor tenha um olhar em ensinar e propor aos alunos diferentes espaços para aprender, mesmo que seja uma atividade experimental simples, faz com que o aluno faça e se estimule em aprender cada vez mais.

O que muitas vezes acontece é que os alunos até aprendem quando o professor explica no quadro, mas ao chegar na prova sentem-se intimidado e muitas vezes não conseguem expressar ou realizar o que o professor está pedindo, em uma atividade experimental os alunos tem uma maior liberdade em até mesmo perguntar e questionar o professor sobre o conteúdo. Daí a importância da avaliação em processo continuo, segundo Trindade e Uhmann (2016, p. 8) o processo de avaliar é complexo e demanda tempo do professor para que o mesmo planeje e replaneje as atividades avaliativas de forma que contemple todos os alunos mesmo sabendo que o planejamento de uma prova é mais fácil quando serve para resultados finais, visto que não sou contra a prova, mas contra quando é usada somente para reprovar ou aprovar. Avaliar em processo continuo é um desafio aos professores e um desafio maior a nos estagiários

em formação inicial que vamos a escola dar aula e avaliar, mas que aos poucos vai sendo um processo rotineiro na escola, entender estes desafios é importante em nossa formação inicial que ganha significada quando compartilhada no grupo (professor formador, professor escola básica, e licenciandos).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio é uma experiência muito importante na formação inicial, para que a gente se descubra como professor nas pequenas coisas como sentir-se gratificado quando percebemos que o aluno significou um conceito, aprendeu uma nova formula ou passou a entendê-la. Para realizar esta atividade prática não precisei de muito bastou um carrinho de brinquedo. Qualquer coisa simples do cotidiano dos alunos ao ser relacionado com o conteúdo é significativa para eles.

O processo de avaliar caminha lado a lado a cada atividade que se realiza dentro da sala de aula, e pode ser sempre pensando e repensado com inúmeras possibilidades, posso ensinar de várias formas e avaliar de diferentes formas também, não precisa ser um processo engessado.

Quando ensinei os cálculos de velocidade média no quadro, pode ser que muitos tenham conseguido compreender, mas pode ser que aprenderam muito mais com a atividade experimental ou passam a dar sentido aos cálculos que realizavam. Pode ser que eles esqueçam com o tempo da fórmula para calcular a velocidade média, mas não esqueceram da relação de como calcular, pois, de fato aprenderam os conceitos e conseguiram aplicá-los.

5. REFERÊNCIAS

ANDRADE, Arnon Mascarenhas de Andrade. **O Estágio Supervisionado e a Práxis Docente. In: SILVA, Maria Lucia Santos Ferreira da. (Org.). Estágio Curricular: Contribuições para o Redimensionamento de sua Prática**. 2005. Disponível em: www.educ.ufrn.br/arnon/estagio.pdf. Acesso em 29 de Agosto de 2016.

FRANCO, Vaz Valdineia. **Relato de experiência em estágio supervisionado em ciências: um encontro com a futura profissão**. IV Encontro Mineiro Sobre Investigação na escola, 2013. Disponível em http://www.emie.facip.ufu.br/sites/emie.facip.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/93.pdf . Acesso em 29 de Agosto de 2016.

TRINDADE, Cristina Ramos; MALINOSKI, Maiara Helena de Melo; UHMANN, Rosangela Ines Matos. **Avaliação educacional: Reflexão e discussão em âmbito escolar e acadêmico.** Anais do III CIECITEC- Congresso Internacional de Educação Cientifica e Tecnológica. ISSN 2238-9237, 10 a 12 de junho de 2015. Disponível em:http://www.santoangelo.uri.br/ciecitec/anaisciecitec/2015/home.htm. Acesso em 29 de Agosto de 2016.

TRINDADE, Cristina Ramos; UHMANN, Rosangela Ines Matos. **(Des)caminhos de uma avaliação educacional**. XVIII Encontro Nacional no Ensino de Química. 25 a 28 de Julho de 2016, Florianópolis SC.

UHMANN, Rosangela Inês Matos; ZANON, Lenir Basso. **O paradigma da avaliação escolar em discussão na docência em ciências/química**. 33º EDEQ (Movimento Curriculares da Educação em Química: o Permanente e o Transitório), 2014.

41 - Importância das Práticas de Ensino no Processo de Formação Docente em Física

Daniel Marsango[45]

1. INTRODUÇÃO

O curso de Física Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Cerro Largo, oferta para os discentes componentes curriculares de Prática de Ensino, que possibilita o estudante perceber as tarefas realizadas pelo professor na sua atuação, como por exemplo, construção de planejamentos, jogos didáticos, experimentos e também a ministração de aulas práticas.

Durante a formação inicial de um educador, a realização de práticas simuladas por educandos, fornecem subsídios técnicos e metodológicos com o intuito de instigar o futuro professor a desenvolver percepções para superações dos desafios da carreira docente. Desta forma, utilizando do ideal freiriano da "investigação temática", construí com o tema Mudanças Climáticas e Meios de Transporte, blocos de aulas direcionados para o Ensino Médio Politécnico Agrícola.

Seguindo os procedimentos metodológicos dos Três Momentos Pedagógicos (TMP) (DELIZOICOV; ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002), procurei ministrar uma aula com os colegas do Componente Curricular (CCR) de Práticas de Ensino em Física e Ciências II, coordenado por uma professora do curso de Física-Licenciatura UFFS campus Cerro Largo RS, problematizando conteúdo da refração da luz a partir de uma experiência.

[45] Acadêmico do Curso de Física Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo. Email: denifenton.com@gmail.com

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

A experiência da pratica simulada ocorreu em meados de junho do ano de 2016, com uma preparação de dois meses de antecedência, envolvendo estruturação, pesquisa e construção experimental. O embasamento do conteúdo experimental baseia-se os estudos de Molion (2008), autor que relaciona as nuvens de vapor e de gás carbônico com contribuições para o aquecimento global e mudanças climáticas, afirmando que essas nuvem permitem a passagem das radiação de ondas curtas (ROC) refratadas pelo campo magnético terrestre, mas retém as Radiações de ondas Longa (ROL), e desta forma aumentam a temperatura nessas concentrações gasosas.

Desta forma, com a confecção experimental concluída, na prática ministrada, o vapor produzido pelo aparato simulou das nuvens citadas por Molion (2008), que consequentemente interligam-se à refração da luz e aspectos da estufa orgânica, utilizada para produção de alimentos com temperatura controlada.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Para a realização da prática aqui relatada, a professora coordenadora da disciplina, dividiu os educandos em diferentes contextos educacionais, sendo estes: Ensino regular, Ensino Politécnico, Ensino do Campo e as modalidades da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Atribuindo o tema: Mudanças Climáticas e Meios de Transporte.

Planejei e ministrei uma aula de 20 minutos, onde busquei relacionar o conteúdo de física com o ensino politécnico agrícola, iniciando a problematização, questionando os colegas licenciandos do curso de Física sobre as características que envolvem refração de luz e suas interrelações com Mudanças Climáticas e Meios de Transporte.

Em seguida, apresentei o meu objeto didático constituído de recortes de madeira, latas de refrigerante e pregos, onde a lata com um orifício na superfície superior apoiada sobre quatro pregos, era aquecida pela combustão de energia química oriunda da queima de álcool, que ao entrar em ebulição formava uma cortina de vapor e a luz quando inserida

sobre esta, dispersava-se. E, com um litro de água e a utilização de um laser foi possível verificar a mudança de orientação do feixe de luz emitido quando o litro atravessava a frente do laser simbolizando nessas duas rápidas abordagens experimental a refração da Luz.

Após esta etapa, busquei de apresentar os subsídios com um caráter interdisciplinar utilizando projetores multimídia, estendendo-se da física e esclarecendo o tema proposto aos colegas licenciandos, enfatizando a relação do espectro da luz com o fator da elevação de temperatura e a ligação com o efeito estufa pelo diálogo, pois: "o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidariza o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de ideias a serem consumidas pelos permutantes" (FREIRE, 1970, p. 45).

Na aula ministrada apresentei características da luz, suas frequências, comprimentos e seu fenômeno de refração interligado a estufa orgânica, onde que na prática futuros técnicos agrícolas, poderiam usufruir dos subsídios construídos para confeccionar e abordar a estufa orgânica em diferentes climas e regiões para produção de alimentos. Assim, concluise que a produção de alimentos e a refração da luz, produzem diretamente variações aos meios de transporte que envolvem mudanças climáticas e a formação de ilhas de calor em aglomerados populacionais.

E, encerrando as atividades com a utilização do terceiro momento pedagógico buscando verificar se o conteúdo que gerou duvida e debate supriu os subsídios mínimos, planejei fazer uma abordagem avaliativa. Porém o tempo já havia sido extrapolado deixando desta forma a prática simulada sem de verificação de conhecimentos construídos.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

A prática simulada permite o futuro educador integrar-se a vida profissional e docente, exigindo desde a etapa de formação o compromisso e dedicação de um educador. Assim através desta aula ministrada no CCR pude perceber a dificuldade em preparar cidadãos em diferentes realidades de ensino, sobressaindo o ensino regular e planejando uma

aula para outras categorias.

Os momentos pedagógicos constroem com educando o conhecimento em etapas, onde acredito que a verificação deveria ser o ponto mais importante no olhar do educador, limitada pelo tempo acabou não sendo concretizada. Desta forma, mais importante que o tempo e a abordagem foi a reflexão da necessidade problematizadora estender-se além do planejamento cronológico, visando a necessidade de construir subsídios além de mínimos necessários e interdisciplinares que contextualizem com a vida diária do educando.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oferta de momentos de aula ministrada para futuros professores de física permitem que a experiência construída em uma aula ministrada estenda-se para pratica docente diretamente, que através da CCR erros e correções são um espaço de oportunidade do licenciado, que possui a orientação e a observação como um traço qualitativo para melhor formação docente.

Além disso, através das análises de ministrações de outros licenciados é possível preparar e promover novas metodologias de problematização e conceituação dos temas propostos, que na prática real ficariam limitadas para os educadores. Portanto, acreditar e construir conhecimentos com educando é uma forma qualitativa de melhorar educação e os espaços de aulas ministradas que permitem a agregação informativa e metodológica na jornada de preparação e formação de um professor.

6. REFERÊNCIAS

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

MOLION, L. C. B. Aquecimento global: Uma visão crítica. **Revista Brasileira de Climatologia**, v.1, p.7-24, 2008.

42 - Sistematização de Conceitos da Química através da História da Ciência e Software

Débora Larissa Brum[46]

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas têm sido discutidas inúmeras possibilidades de renovação no processo de ensino-aprendizagem na Educação Básica, como o desenvolvimento de materiais paradidáticos, jogos, histórias em quadrinhos, mapas conceituais e softwares. Com o intuito de abolir o denominado "ensino tradicional", que consiste na transmissão dos conceitos para os alunos, e tornar as aulas dialógicas e reflexivas, que tais materiais estão sendo ofertados. Essa mudança modifica ainda a prática do docente, possibilitando ao professor repensar suas intervenções, avaliando o que foi positivo e o que pode ser melhorado.

Buscando iniciar a renovação no espaço escolar, nos desafiamos a construir um planejamento com a utilização de diferentes ferramentas didáticas, encaradas como possibilidades significativas para o aprendizado de Ciências, especificamente de Química. Com nossa aula, buscamos possibilitar aos alunos o entendimento necessário para diferenciar átomo e molécula. Para atingirmos nosso objetivo, os materiais utilizados no bloco didático foram os citados no primeiro capítulo do livro *"Química Geral em Quadrinhos"* e o software *PHET Colorado*. A história em quadrinhos foi adotada pois, além de trazer os conceitos, apresenta como se desenvolveram as teorias acerca dos mesmos. Já o software foi utilizado como ferramenta visual, para que os alunos reforçassem o que diferencia um átomo de uma molécula.

[46] Acadêmica do Curso de Física Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID Interdisciplinar/CAPES. deboralarissa@hotmail.com

Nas últimas décadas, o Ensino de Ciências vem sendo fortemente debatido por diversos autores. Um dos motivos que proporciona reflexões sobre a temática é que essa área do conhecimento possui elevados índices de reprovações em escolas e vestibulares, possivelmente devido à dificuldade de entendimento conceitual por parte dos estudantes. Frente a isso, o que se busca são possibilidades que proporcionem melhorias significativas para os estudantes, levando em conta o caráter social do espaço escolar, como afirma Delizoicov (1991) "não se pode esperar que a veiculação de conhecimentos científicos, sobretudo contemporâneos, seja feita apenas pelos meios de comunicação de massa, ficando a educação e a escola a seu reboque".

Levando em consideração que ensinar é mais do que transmitir conceitos, busquei, como bolsista e professora em formação inicial, desenvolver práticas que desfaçam a imagem fragmentada do Ensino de Ciências. Nesta caminhada, devido à falta de experiência, enfrentei dificuldades que, à medida que realizo leituras e planejamentos, vão sendo sanadas. Ao desenvolver as práticas, exploramos a história da Ciência, como os cientistas trabalharam para chegar aos conceitos em questão. Com atividades do tipo, construímos esta aula utilizando ferramentas de ensino diferenciadas, procurando estabelecer o diálogo constante com os estudantes.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA

A atividade, que teve duração de uma hora aula, foi planejada em conjunto com a professora titular da turma. O processo foi elaborado para complementar o que os estudantes já haviam aprendido, abordando novamente os conceitos de átomo e molécula, porém incluindo o processo histórico no qual se formularam tais conceitos. Na construção do planejamento, nos preocupamos, de forma especial, com a linguagem a ser utilizada durante o processo, pois de acordo com Galliazzi e Gonçalves (2004) "a maneira como um professor apresenta um assunto influencia o aluno em gostar e aceitar ou não o que está sendo apresentado".

A realização da atividade, que foi uma das ações desenvolvidas pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID Interdisciplinar, aconteceu em uma turma de 9º ano, composta por cinco estudantes da Escola Estadual de Ensino Fundamental de Cerro Largo – RS.

Iniciei a atividade solicitando que os alunos formassem um círculo, com o intuito de modificar a maneira tradicional da organização das salas de aula e facilitando o estabelecimento de diálogo com os alunos. Durante os questionamentos iniciais, fiz perguntas como "Para vocês o que é átomo?" e "O que são moléculas?", além de pedir que citassem exemplos de moléculas presentes em nosso dia-a-dia. Partindo da premissa de que os estudantes já haviam trabalhado tal temática, objetivamos analisar o que os alunos sabiam acerca dos conceitos.

Após o diálogo inicial, partimos para a leitura da história em quadrinhos. Ao informar que cada aluno teria que ler um trecho, percebi certa resistência por parte de alguns, porém, com um pouco de insistência da minha parte, todos participaram. No decorrer da leitura dei ênfase a algumas passagens, buscando direcionar a visão dos alunos para atentarem ao tempo em que as teorias foram desenvolvidas e a maneira como isso aconteceu.

Em seguida, escrevi no quadro os conceitos de átomo e molécula e, com o uso do notebook, utilizei o simulador de átomos e moléculas do Phet Colorado. O ideal, nessa etapa, seria utilizar a sala de informática da escola, para que cada aluno pudesse trabalhar com o simulador, porém boa parte dos computadores não estava funcionando. Durante a simulação questionei os alunos a respeito de onde havia átomos e de onde havia moléculas, mostrando ainda para eles a molécula da água e outras substâncias em 3D. No tempo restante, mostrei outra simulação que retratava o comportamento das moléculas da água no estado líquido, sólido e gasoso.

No findar da aula, distribui aos alunos folhas com um questionário para a sistematização do que foi trabalhado durante a atividade. O questionário ficou como dever de casa e os alunos foram avisados de que deveriam o entregar na próxima aula.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Destacamos nessa análise as colocações dos estudantes ao longo do processo, o que foi muito significativo para nós, bolsistas, pois contribuiu para percebermos, na prática, o potencial do uso de novas ferramentas didáticas e o quão o ensino tradicional é ineficaz.

No início da aula, solicitei que os estudantes me mostrassem o material que possuíam e que me falassem a respeito do que haviam trabalhado acerca dos assuntos que seriam retomados nesta aula. A resposta dos alunos foi que todo o material eram algumas cópias que estavam coladas em seus cadernos. Na sequência, pedi para que eles expusessem o que haviam aprendido. Com as respostas, percebi que os alunos não conseguiam expor seus conhecimentos, provavelmente devido ao receio de falar, justamente por não estarem habituados a exporem suas opiniões em sala de aula ou até mesmo por não terem compreendido os conceitos.

Em seguida, distribui a história em quadrinhos e iniciamos a leitura. Neste momento cada aluno leu um quadrinho. Optei pela HQ seguindo a sugestão da coordenadora do projeto PIBID Interdisciplinar, levando em conta a importância de trabalhar com o desenvolvimento histórico dos conhecimentos científicos, com o objetivo de fazer os alunos perceberem que os conhecimentos vão muito além dos conceitos, ou seja, que existe toda uma construção oculta por trás dos mesmos.

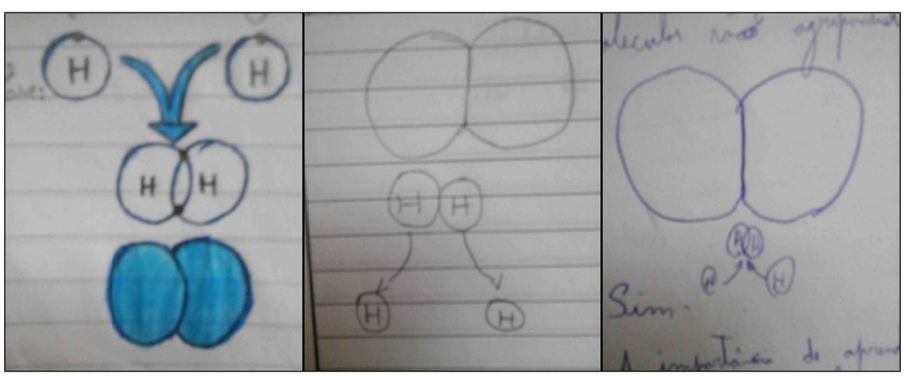
O uso do software chamou muito a atenção dos alunos, o que reafirmou minha percepção de que ferramentas visuais podem se configurar como material didático, eficaz no processo de ensino-aprendizagem de Ciências. Conforme relatado anteriormente, o ideal seria trabalhar no laboratório de informática, para possibilitar aos alunos que não possuíam computador em casa a aprenderem a trabalhar com a máquina, porém, infelizmente, como em grande parte das escolas brasileiras que possuem laboratório de informática, o mesmo não estava em perfeito estado de funcionamento. Busquei, no decorrer da atividade dialogar e questionar os estudantes sobre os conceitos trabalhados e, através dessa troca, percebi que os mesmos identificaram corretamente o que era áto-

mo e molécula no software.

Através de um questionário que os alunos puderam responder em casa, realizamos a sistematização e a verificação de como os estudantes compreenderam os conceitos abordados em aula. Destacamos, para os estudantes, a importância da escrita para descrever a atividade realizada, demonstrando a forma como se deu a apropriação do conhecimento. Uma das questões respondidas pelos alunos solicitava que eles expusessem suas opiniões, acerca de estudar a História da Ciência. O questionamento foi o seguinte: "Qual a importância de estudar a história das descobertas científicas?". Dos cinco alunos, apenas três responderam. As respostas que obtivemos foram:

Aluno 1: "*É muito importante porque ajuda no descobrimento de outros materiais e faz com que os cientistas estudem cada vez mais sobre a ciência tentando descobrir o que acontece a sua volta".* Aluno 2: "*Saber como a ciência foi evoluindo ao longo do tempos até chegarmos as teorias que usamos até hoje".* Aluno 3: *"A importância de aprender como eles chegaram às descobertas, por suas dificuldades e o que acharam no percurso".*

Em outra questão solicitei que os alunos desenhassem um átomo e uma molécula, a forma que eles desenharam demonstravam que uma molécula é a ligação de dois ou mais átomos:



Fonte: Brum, 2015

Os alunos reproduziram em seus desenhos exatamente o que observaram no software, porém, apesar do interesse demonstrado pelos alunos, não posso garantir que a ferramenta visual foi determinante para

o entendimento dos conceitos. A impressão foi de que, por ser escassa nas aulas de Ciências, os alunos voltaram-se para o uso da ferramenta e não para o fenômeno que ela retratava.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Ter a oportunidade de atuar em sala de aula, antes do estágio, é enriquecedor para um professor em formação inicial, afinal, temos um pequeno recorte de como é planejar e desenvolver atividades com os alunos. Todo o processo desenvolvido, desde o planejamento à reflexão, permitiu-me vivenciar situações discutidas nas aulas referentes a práticas de ensino e nas palestras assistidas durante a graduação. Durante as atividades, me deparei com algumas dificuldades e percebi que pequei em alguns aspectos na construção do meu planejamento. Um exemplo de correção que faria, é no que diz respeito aos questionamentos iniciais. Após algum tempo de amadurecimento no curso de Física Licenciatura e leituras a respeito do ensino de Ciências, percebo que as perguntas foram muito diretas, em outras palavras, eu deveria ter começado com questionamentos mais fáceis, do conhecimento cotidiano dos estudantes, para instigá-los a falar a respeito.

Durante a leitura da HQ, consegui direcionar o olhar dos alunos para que percebessem o desenvolvimento histórico dos conceitos. Através das respostas dadas pelos estudantes no questionário, pude identificar que, devido à ausência de discussões sobre a ciência e seus efeitos em nossa vida, os estudantes veem o cientista como o único portador do conhecimento científico.

No segundo momento, após a leitura, quando reproduzi o software, os alunos se interessaram bastante, o que não quer dizer que, em consequência, houve aprendizado. Como comentado anteriormente, os alunos deram mais atenção à novidade de trabalhar com um software do que ao conteúdo da atividade em si. Mesmo que o encantamento com a ferramenta tenha desviado um pouco o foco da aula, pretendo continuar a utilizando em meus próximos planejamentos, pois terei a oportuni-

dade de explorá-la melhor, auxiliando no aprendizado, afinal despertar o interesse nos alunos é fundamental.

Outra situação que cabe ser pontuada é quanto ao cenário da Educação Básica, com as transformações ocorridas nas últimas décadas. Entre as mudanças, cito o desenvolvimento tecnológico. O resultado principal de tal transformação é o acesso de informação de forma rápida e fácil. Resta agora, aos governantes, o papel de possibilitar o uso e a familiarização dos estudantes com essas novas tecnologias, fornecendo especializações para os professores e máquinas em bom estado para as escolas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da realização dessa atividade constatamos que os alunos se tornaram capazes de assimilar os conceitos de átomo e molécula, demonstrando, no decorrer da aula, um interesse maior em se tornarem participantes das discussões e entendedores dos conceitos abordados em aula. Ao planejarmos, levamos em conta, como objetivo principal, o anseio de aproximar os conceitos científicos da realidade dos alunos, tornando nossa aula dinâmica, motivadora e instigadora.

Vale destacar também o papel importante do PIBID/Interdisciplinar em minha formação de futura docente da área de Ciência, afinal o Programa contribui com relevância para inserção no contexto escolar. Além disso, ao mesmo tempo em que o PIBID enriquece o papel do professor que já esta em atuação nas escolas de Ensino Fundamental possibilitando a realização de atividades diferenciadas, melhora a qualidade do processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

O que posso afirmar, a partir do trabalho realizado, é que a aula prática foi satisfatória, pois possibilitou uma visão ampliada do que poderia ser feito diferente e de novas percepções, que enriquecem a construção dos planejamentos. Outro ponto positivo é que pude ver na prática o quanto o ensino tradicional continua presente em nossas escolas, devida à falta de investimentos na formação inicial e continuada de pro-

fessores e também pela ausência do trabalho coletivo em nossas escolas. Com o uso de questionamentos, escritas e observações nos tornamos mediadores de um processo baseado na troca de saberes.

6. REFERÊNCIAS

DELIZOICOV, D. **Conhecimento, Tensões e Transições.** Tese. São Paulo: FEUSP, 1991.

GALLIAZZI, M. do C; GONÇALVES, F. P. **A Natureza Pedagógica da Experimentação**: Uma Pesquisa na Licenciatura em Química. Química Nova, V. 27, nº 2, 2004.

43 - Importância do Estudo de Fósseis para o Ensino Fundamental

Elizabete Kretschmer[47]

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho relata um conjunto de aulas, sobre o conteúdo de rochas e a abordagem dos fósseis nelas encontrados a partir da prática de confecção de modelos fossilizados com gesso e massa de modelar, ocorridas em uma turma de sexto ano em uma Escola Estadual de Educação Básica localizada na cidade de Cerro largo. Estas aulas foram planejadas e executadas durante a disciplina de Estágio Supervisionado III: Ensino Fundamental pela estagiária, licencianda em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Fronteira Sul-UFFS campus Cerro Largo.

As aulas sobre rochas são importante para o ensino das ciências, uma vez que a partir deste assunto se toma conhecimento de como ocorreu a formação do universo e dos solos, assim é possível compreender que toda a vida existente na terra depende do solo. No sexto ano, são trabalhados alguns assuntos como: Fotossíntese, cadeias alimentares, relações ecológicas, o solo, etc., então o entendimento da formação dos diferentes tipos de solo é a base para a aprendizagem dos demais assuntos.

Já a fossilização pode ser abordada juntamente com o estudo das rochas, pois a formação destas está intimamente relacionada com o processo de formação de fósseis. Este conteúdo por sua vez, além de desper-

[47] Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas-Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID Ciências Biológicas/CAPES. elizabetekre@gmail.com

tar a curiosidade dos alunos, é parte fundamental para entender as estruturas do conhecimento científico como ele é hoje, pois acredita-se na evolução e os registros fósseis indicam tais evidencias.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Na turma de sexto ano estudam 27 alunos, que aceitaram a realização deste conjunto de aulas quando foi lhes proposto. As metodologias das aulas foram discutidas e adaptadas entre estagiária e alunos, objetivando o melhor aproveitamento dos períodos para aprendizagem significativa. O cronograma destas aulas foi o seguinte:

Encontro	Metodologia	Conteúdo
1º	Assunto abordado com slides.	Tipos de solos
2º	Assunto abordado com vídeos	Formação de Rochas
3º	Discussão e visualização com slides.	Tipos de Rochas
4º	Assunto explicado a partir vídeos e desenhos.	Intemperismo
5º	Realização de confecção de fósseis.	Formação de fósseis

As aulas em que foram abordados os conteúdos, com o auxílio de slides e/ou vídeos, ocorreram em sala de aula, visto que a mesma está equipada com aparelho de Datashow (todas as salas da escola tem), e a aula prática foi realizada em laboratório, pois o ambiente mais científico estimula os aprendentes a ter curiosidade e prestarem mais atenção. Os materiais utilizados foram trazidos pela estagiária, visto que envolvia a compra de gesso e massa de modelar, que podem ser utilizadas em outras atividades, pois para esta atividade utiliza-se apenas um pouco de cada material. As ferramentas como copo de vidro para a mistura do gesso e colher tinham no laboratório.

A partir da conclusão deste cronograma, foram iniciados os estudos sobre as cadeias e teias alimentares, a fotossíntese e etc..., assim foi possível relacionar os assuntos seguintes com o conhecimento construído sobre solos e seus componentes, sendo a associação dos conteúdos facilitadas pela sequência deles; uma vez que só é possível a manutenção da vida e das características atuais da terra e do solo se entende-se as formações e constituições geológicas.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Os materiais disponíveis para as aulas são datashow e quadro branco em cada sala, os livros didáticos que cada aluno recebe e as coleções presentes na escola, proporcionando ótimas condições para execução das aulas propostas.

A explicação dos assuntos foi realizada juntamente com a projeção de imagens em slides, ou juntamente com um suporte de conteúdo para que os alunos pudessem copiar, podendo revisar o que foi estudado em outros momentos fora da aula. A aula se baseou em diálogos abordando o que estava sendo explicado juntamente com experiências ou dúvidas provindas dos aprendentes; sendo o diálogo um instrumento pelo qual o aluno pode se apropriar dos conceitos existentes na fala do outro, como os conhecimentos científicos trabalhados em aula, e também se posicionar em relação ao contexto em que vive, objetivando um bem comum, assim como trás CÁRDIAS (2006): "Relações baseadas no diálogo parecem ser uma saída, um caminho para que na educação, bem como na sociedade, se efetivem vínculos mais fraternos entre os seres humanos, que os possibilitem ações mais conscientes e voltadas para o bem coletivo".

A prática então se sucedeu no laboratório, visto que tem condições propícias para isso, uma vez que disponibiliza pias com água (necessário para preparar a massa de gesso), mesas cadeiras e demais materiais necessários. Antes do inicio da confecção, foi explicado como seria o processo para que os alunos pudessem interagir de acordo com o roteiro.

Posteriormente foi distribuído um pedaço de massa de modelar (Imagem 1) e moldes de fósseis de trilobita (feitos com massa durepox) que foram compartilhados entre os participantes, cada aluno foi auxiliado a imprimir o molde na massa de modelar (Imagem 2), posteriormente foi colocado a massa de gesso em cada forma e esperado o tempo necessário para secagem do mesmo (Imagens 3 e 4). Enquanto a massa secava foram feitos alguns questionamentos e diálogos sobre a atividade e sobre o conteúdo. Ao término do período os fósseis estavam prontos e cada aluno levou o seu pra casa.

Imagem 1

Imagem 2

Imagem 3

Imagem 4

Fonte imagens 1 à 4: Kretschmer (2016)

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Estas aulas foram elaboradas entre estagiária, professora titular da turma e professora da disciplina de estágio, mas os alunos tiveram participação muito importante, pois em outras aulas com metodologias propostas antes do contato com a turma, não foram tão bem sucedidas. Assim, os alunos participaram mais das atividades e apresentaram melhores resultados quanto à aprendizagem.

As aulas com slides foram necessárias para termos uma fundamentação teórica para explicação do conteúdo. A cada slide que continha partes importantes do assunto os alunos pediam ou a estagiária avisava para que fosse copiado, podendo ser revisado o conteúdo em outros momentos. E com os vídeos foi possível auxiliar a imaginação dos acontecimentos, pois a formação das rochas, o intemperismo, a sedimentação e a fossilização são fatos concretos, porém difíceis de serem compreendidos, por isso imagens em movimento auxiliam na transformação dos textos e explicações em apropriação do conhecimento. As diferentes

metodologias empregadas e a abertura para diálogos e dúvidas dos alunos auxiliam no processo de aprendizagem visto que o emancipa na tessitura de seu conhecimento, como nos trás COSTA (2009, p.13): "Desta forma, o aluno não se limitará aos tradicionais deveres escolares: ele passará a ser o sujeito da construção dos próprios conhecimentos, através da reflexão crítica, deixando, assim, de ser um agente passivo no processo".

A aula prática no laboratório foi um momento incrível de interação entre aluno-estagiária e entre o conhecimento prévio, as informações apresentadas e a construção da nova concepção pelo aluno. O diálogo e as dúvidas que se sucederam a partir de então, conduziram a aula para um momento de significação de conteúdos. Os alunos se sentiram motivados a interagirem com a atividade aplicando seus conhecimentos, assim como fala Freitas (2013, p.27) sobre atividades práticas nas aulas de biologia: "Na verdade o envolvimento, o interesse e a participação virão pelos "significados" que o tema possa gerar nos educandos e não pelo espetáculo que proporcionam". Uma atividade que estimule a imaginação e costura os conteúdos aprendidos até então com o que se está fazendo agrega significado; ainda mais quando os alunos esperam o término da mesma para levar pra casa, podendo relembrar os conteúdos cada vez que ver ou manusear a peça.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabemos que é preciso envolver o aluno com o conteúdo para que este queira sair de sua zona de conforto e passe a reformular seu conhecimento agregando as informações disponibilizadas. Tarefa essa difícil, mas que se aprende na vivência escolar do licenciando que está realizando seu estágio supervisionado, uma vez que teve aporte teórico durante a graduação e também quis cursar licenciatura.

Porém entendemos também que o aprendente deve estar ciente do que está fazendo em sala de aula, deve saber qual é o seu papel para com sua aprendizagem, MORAN (2000) diz que assim como os educadores: "Os alunos também fazem parte da mudança. Alunos curiosos e moti-

vados ajudam o professor a educar, pois tornam-se interlocutores e parceiros do professor, visando um ambiente culturalmente rico.", porém quando não se tem pronta essa concepção por parte dos alunos, o professor tem que conduzir a turma a chegar neste patamar, onde o ensinar e aprender andam juntos.

A partir das aulas proporcionadas pelo estágio e este conjunto de aulas em questão é possível perceber que a opinião dos alunos, no planejamento e durante as atividades é fundamental, uma vez que este indica quais são as necessidades de aprendizagens e também podem auxiliar na decisão do emprego das metodologias de ensino, por saber o que mais lhes é proveitoso.

6. REFERÊNCIAS

COSTA, C. M. M., **Aprender a Aprender: Uma Técnica de Aprendizagem**. Padre Miguel. Rio de Janeiro SIMONSEN, 2009. 134p.

MORRAN, J. M. MASETO, M. T. BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas-SP. Papirus, 2000.

FREITAS, A. C. O. **Utilização de recursos visuais e audiovisuais como estratégia no ensino da biologia**. [S.l.: s.n.], 2013. 51 p. Disponível em: <http://www.uece.br/sate/index.php/downloads/doc_download/2145-biobbrbeofreitas>. Acesso em: 01 jul. 2016.

Cárdias, S. M. **O Diálogo como Elemento Mediador de Práticas Educativas Reflexivas.** Seminário Nacional de Filosofia e Educação: Confluências (2. : 2006 : Santa Maria, RS) Anais [recurso eletrônico] / II Seminário Nacional de Filosofia e Educação : Confluências, 27 a 29 de setembro de 2006. – Santa Maria: FACOS-UFSM, 2006.

44 - A Árvore da Vida

Eugenia Schinwelski[48]

1. INTRODUÇÃO

A escola forma o ser humano como cidadão consciente, crítico, participante e responsável, mas também como pessoa única, situada no mistério da abertura à transcendência, que se manifesta na diversidade cultural. Nesse sentido, a escola precisa incentivar a prática pedagógica fundamentada em diferentes metodologias, valorizando concepções de ensino e de aprendizagem, assim como a avaliação que permite aos professores e estudantes conscientizarem-se da necessidade de "uma transformação emancipadora. É desse modo que uma contra consciência, estrategicamente concebida como alternativa necessária à internalização dominada colonialmente, poderia realizar sua grandiosa missão educativa" (MÈSZÁROS, 2007, p. 212).

Ressalta-se então que o processo de ensino-aprendizagem contextualizado é um importante meio de estimular a curiosidade e fortalecer a confiança do aluno. Por outro lado, sua importância está condicionada à possibilidade de ter consciência sobre seus modelos de "explicação e compreensão da realidade, reconhecê-los como equivocados ou limitados a determinados contextos, enfrentar o questionamento, colocá-los em cheque num processo de desconstrução de conceitos e reconstrução/apropriação de outros" (RAMOS, 2004, p. 02).

Diante de tais considerações, o presente relato busca descrever os objetivos, conteúdos, metodologias e avaliações das aulas de Ensino Religioso, ministrada nos anos finais do Ensino Fundamental, valori-

[48] Professora de Ciências de uma Escola Estadual de Ensino Médio de Guarani das Missões, RS. Email: eugeniaschinwelski@gmail.com

zando os diferentes conhecimentos, vivências e modos de crer, presentes em sala de aula, na escola e na sociedade.

Cabe enfatizar que o Ensino Religioso tende a promover o conhecimento e a apropriação de novos saberes acerca de dados reais presentes na sociedade. Assim, favorece a queda de preconceitos, temores e rivalidades e a convivência ética, respeitosa e solidária com as variadas diferenças que compõem a diversidade religiosa, étnica e cultural da humanidade. Além disso, a escola precisa ofertar ao aluno a formação necessária para o enfrentamento com vistas à transformação da realidade social, econômica e política de seu tempo.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

O Ensino Religioso nos anos finais do Ensino Fundamental buscar conduzir ao aluno uma compreensão positiva acerca do fenômeno da cultura humana, sendo que a convivência com a diversidade é um dos principais objetivos da disciplina. O Ensino Religioso como parte da educação cidadã visa desenvolver duas dimensões, por um lado o saber que resulta do rigor científico e, por outro, a humanização e a superação de preconceitos e rivalidades derivados da ignorância ante a diversidade de gênero, cultura, religião e/ou etnia.

A referida experiência é derivada das aulas de Ensino Religioso ministrado no 9º ano dos anos finais do Ensino Fundamental de uma Escola Estadual de Ensino Médio de Guarani das Missões, RS. Cabe destacar que a referida turma é constituída por 32 alunos. O conteúdo trabalhado permeou a realidade de que a escola é espaço de pesquisa, construção de conhecimento, apropriação do legado cultural da humanidade e reflexão sobre a vida atual, em vista da educação integral e cidadã.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Aula 1 - Conteúdo: Raiz na terra e flores no céu

Objetivo: Conscientizar-se da própria individualidade, como ser

único e comunitário, situado na história e na sociedade nas quais se evidenciam sinais da cultura religiosa. Leitura de dois textos: "Recordações à luz das estrelas" e "A fonte de Ismail".

Os textos orais e escritos das tradições religiosas guardam memórias da vida, da história e das conquistas de um povo, à luz de determinado modo de entender o mistério da existência. É costume, nas culturas tradicionais, educar as crianças e os adolescentes por meio de fatos do cotidiano e de narrativas sagradas.

Recordações à luz das Estrelas

Minha cidade, no nordeste do Brasil, é linda e divertida. A praça é o ponto de encontro preferido: os repentistas, o artesanato, a feira, tudo é motivo de comunicação e convivência com a diversidade.

Foi na praça que encontrei Laila. A turma jura que somos namorados, mas nós temos outro sentimento, assim, como de irmão e irmã. É legal conhecer as histórias que ela ouve do avô a respeito dos costumes da terra de onde ela veio.

O avô de Laila nasceu no Oriente Médio. Às vezes ele se senta, à noite, na frente da casa, contempla as estrelas e recorda as histórias que ouvia dos avós, tradições cultivadas pela família desde o tempo em que os antepassados viviam em tendas no deserto. A fonte de Ismail foi uma das mais belas histórias que ouvimos dele. Depois soubemos que faz parte dos relatos sagrados do Islamismo.

A fonte de Ismail

A mesquita Al-Haram, em Meca, na Arábia Saudita, é o local sagrado mais amplo do mundo e comporta em seu recinto um milhão de peregrinos. Foi construída no local para aonde há milhares de anos os nômades do deserto peregrinavam ao encontro da fonte sagrada de Zamzam e da pedra negra caída do céu e consagrada à deusa Vênus (um provável fragmento de meteoro).

Conta à tradição islâmica que a origem da fonte vem de tempos remotíssimos: em um clã de pastores do Oasis de Haram vivia Sara, uma senhora idosa e estéril, que sentia ciúmes de Hajar, mãe de Ismail,

filho do único patriarca Ibrahim.

Certo dia Sara pediu ao marido que levasse a jovem e o menino para longe de suas tendas. Ibrahim chorou muito, mas Deus confortou-o e disse-lhe que atendesse ao pedido da esposa. Tomou a jovem Hajar e o menino e os levou pelo deserto, rumo ao desconhecido, até um vale onde Deus lhe ordenou que parasse. Foi quando Hajar, aflita perguntou:

- Tu nos deixarás aqui no meio da areia e das rochas?
- Deus me indicou este lugar – explicou ele.
- Então Deus cuidará de nós.

Ibrahim beijou a criança e a mãe e foi embora, chorando e olhando para trás. Quando ele sumiu no horizonte, Hajar montou um abrigo para a noite, certa de que Deus não os abandonaria.

Na manhã seguinte a jovem palmilhou o vale à procura de água sem nada encontrar. Passaram os dias e a provisão do odre chegou ao fim. Ela deixou o bebê na sombra de uma rocha e subiu as montanhas vizinhas, na esperança de avistar um poço ao longe. Ao ver só pedras e areia, chorou em voz alta, clamou por Deus e suplicou-lhe que salvasse sua vida e a do menino.

Desorientada e aflita, Hajar voltou para junto de Ismail e, com grande surpresa, encontrou uma fonte, que chamou Zamzam, o que quer dizer:"Deus assim o quis". Cercou a fonte de pedras e fez um poço.

Os beduínos Coaxitas da Arábia, que por ali passavam, avistaram o poço de longe e pediram permissão a Hajar para acampar junto dele. Montaram as tendas e levantaram também uma tenda para ela e seu filho. Assim Ismail cresceu em meio das crianças Coaxitas e foi educado como um árabe. Dessa tribo, muito século depois nasceria o profeta Mohamad ou Maomé, fundador do Islamismo.

Após ler os textos, os alunos comentaram livremente o relataram as lembranças trazidas por estas leituras. Depois, os alunos foram convidados a refletirem acerca das seguintes questões: Por que os grandes volumes de água são sagrados pelas culturas tradicionais? No Brasil há rios, lagos, poços, cisternas, igarapés tidos como sagrados? Que motivos levam a população a considerá-los assim?

Atividade:

Após amplo debate e reflexão, em grupos os alunos responderam as seguintes questões:

a) Na sociedade atual ainda tem sentido tratar a água como sagrada?

b) O que isso significava no passado? O que pode significar agora?

c) O que a água simboliza nos ritos religiosos que conhecemos?

d) Em sua opinião, que aspectos na vida atual podem ser simbolizados pelo deserto, areia, rochas ou ausência de uma fonte?

e) O que significa, simbolicamente, encontrar água em abundância?

Aula 2 – Conteúdo: Em que 'mata' nos encontramos?

Objetivo: Sentir-se um ser único, com individualidade, mas em interação social. Perceber como as tradições religiosas servem-se do símbolo da árvore da floresta para tratar dos mistérios e interrogações da vida humana. Conhecer elementos do Jainismo hindu. *Leitura:*

A parábola do andarilho

A tradição religiosa jainista, da Índia, conta que um príncipe perguntou a um sábio qual o sentido do bem e do mal. O sábio contou esta parábola:

"Um andarilho vagava na floresta e uma fera o atacou. Ele virou-se para fugir e um espírito mau barrou-lhe o passo. Tentou subir em uma árvore, mas caiu em um poço seco, onde havia uma ninhada de serpentes. Na queda, ele estendeu a mão e se segurou a um arbusto que crescia entre as pedras.

Enquanto o homem está pendurado, uma colmeia de abelhas desprendeu-se da árvore e caiu sobre ele. "As abelhas o picaram, mas também um pouco de mel chegou até seus lábios e a doçura o fez esquecer por uns instantes toda a dor e perigo que corria."

O sábio, ao ver o príncipe pensativo, sem nada entender, interpretou a parábola: o andarilho é um ser humano, a floresta é a existência, a fera é a morte e o mau espírito é a velhice. A árvore é a salvação, mas não

é fácil atingi-la. O poço é a vida de cada pessoa e as serpentes são o mal escondido no fundo de cada um. As abelhas são as preocupações e as doenças, e o mel é o bem, que supera tudo. Após leitura e discussão do texto, os alunos responderam as seguintes questões:

- Em que tipo de mata está plantado a árvore que simboliza o jovem atual?

- Que serpentes vivem no fundo do poço que é o interior da pessoa?

- De onde vem o mel que faz superar as dores da vida atual?

Aula 3 – Conteúdo: A árvore da minha vida

Objetivo: Refletir acerca do seguinte: "No último ano do Ensino Fundamental, os portais do futuro se abrem e você entra por eles a cada novo passo. Você cresceu nos últimos tempos! Mas o crescimento não se limita só a aparência física. Pode-se crescer também 'por dentro', como as árvores que aprofundam raízes na terra e se elevam em direção ao céu". *Leitura:*

A atração da floresta

A consciência humana surgiu quando os ancestrais habitavam em meio à natureza. Por isso, a árvore é um dos símbolos mais universais, isto é, usado em todos os tempos, culturas e regiões da terra, com significados muito semelhantes.

Os mitos e rituais ligados à árvore existem em todas as tradições religiosas, pois ela é um dos principais símbolos não só da vida humana, mas também do sagrado e do transcendente.

· No Egito, a deusa Hathor era representada pela árvore celeste cujos frutos davam a imortalidade.

· Na mitologia da Escandinávia, o universo tem a forma de um carvalho: as raízes afundam a terra e a copa alcança o céu.

· Para os Vedas da Índia, a árvore representa o mundo. Os lugares sagrados eram construídos ao lado de grandes árvores.

· Nas culturas da Mesopotâmia, as tamareiras do Oasis eram sagradas.

·Na Babilônia, a árvore era considerada habitação de divindades.

·A cultura bantu de vários países africanos acredita que os espíritos dos antepassados habitem nas árvores. A mesma crença existe entre tribos indígenas no Brasil.

·Os ancestrais do povo alemão cultuavam pinheiros, que cobriam de pequenas tochas. Talvez esta seja a origem do pinheiro de Natal.

·As colunas dos antigos templos são formas estilizadas de reproduzir os grandes troncos da floresta – o espaço misterioso por excelência.

Comentário: Podemos perceber como a árvore nas diversas culturas é o símbolo do sagrado e do transcendente. *Atividade:*

Foi disponibilizado a cada aluno retalhos de papel e galhos secos que serviram de trocos. Cada qual criou a sua árvore, fixando-a em um isopor, formando um bosque. Os alunos foram instigados a manifestar todas as ideias acerca do que o bosque representa: a diversidade de formatos e cores, variedades floridas que adquirem cor diferente do verde, consequências do desmatamento, etc. Assim, cada adolescente construir sua árvore, incluindo suas dificuldades, vitórias e trabalho, sua realidade e de ancestrais.

Aula 4: Conteúdo: Onde está firmada a raiz de minha árvore?

Objetivo: Refletir acerca da base em que a árvore da vida está sendo plantada, e como este terreno está sendo cultivado. *Leitura:*

Raiz firmada no mistério

A árvore da eternidade tem as raízes no alto do céu e seus ramos descem a Terra.

É o espírito puro que, na verdade, é chamado imortal. Todos os mundos se apoiam neste espírito e para além dele ninguém pode ir. Aquele que conhece a árvore que se diz imortal, cujas raízes estão em Deus, cujo talo representa o Criador e cujas folhas são os Vedas. A natureza dessa árvore nem com pensamento amadurecido se revela porque não tem princípio nem fim.

Atividade: Os alunos leram e falaram do seu entendimento acerca da leitura realizada. Após, escreveram algo que relacione sua vida com as raízes de uma árvore e sua família, com o solo onde a árvore está plantada.

Atividade para casa: Conversar com os familiares, descobrir fatos e outros dados sobre seus antepassados. Trazer fotos para a sala de aula e falar sobre os exemplos e ensinamentos dos antepassados que servem de "solo" para a própria árvore.

Os alunos demonstraram interesse pelos textos trazidos nas aulas de Ensino Religioso. Muitos têm em mente que esta disciplina tende a girar em torno de orações e ritos religiosos, não demonstrando muito interesse, havendo assim, pouca participação dos alunos. Textos que promovem a discussão e uma interpretação a ser desvendada tornam-se mais atrativa para os alunos que realizaram uma reflexão acerca da própria existência, em quem se apoiam em quem buscam os elementos que precisam para conduzir a própria vida no caminho do bem.

Importante destacar que todas as aulas foram conduzidas no grande conjunto ou em grupos, o que favoreceu a atenção dos alunos em torno das reflexões e interpretações, onde todos puderam falar e opinar e participar colocando suas opiniões e fatos importantes da vida. Assim, o Ensino Religioso adentrou no contexto do aluno, se fazendo parte de uma educação integral e cidadã. Segue abaixo alguns registros da construção dos alunos após a realização das aulas relatadas:

Imagem: exposição de trabalho

A atração e a luta na floresta

A árvore da vida

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conteúdo trabalhado promoveu o interesse dos adolescentes fa-

zendo das leituras e das atividades um processo de ensino atraente e interessante, uma vez que envolveu a história de cada um, bem como das suas famílias. Além disso, se estabeleceu uma relação bem próxima da realidade vivenciada por cada um, e tudo o que esta realidade tem a oferecer, seja para o bem ou para o mal, um caminho a escolher e seguir.

Houve a ampla discussão acerca dos textos com a participação efetiva de cada aluno, de modo a promover a conscientização sobre a cultura religiosa relacionada à natureza, um bem sagrado para a humanidade e tão necessária para a existência humana. As histórias de cada um, as preocupações, os anseios e questionamentos sobre o sentido da existência passaram a serem expostos e discutidos a fim de concluir que com amor e esperança na vida tudo se alcança e os obstáculos poderão ser superados.

5. REFERÊNCIAS

MÈSZÁROS, I. **A educação para além do capital**. In: O desafio e o fardo do tempo histórico: o socialismo no século XXI. São Paulo: Bontempo, 2007.

RAMOS, M. N. **A contextualização no currículo de ensino fundamental**: a necessidade da crítica na construção do saber científico. São Paulo: Mimeo, 2004.

45 - Luzes, Câmera, Ação! Simulação da Sala de Aula na Formação Inicial de Professores de Química

Fabiane de Andrade Leite[49]

1. INTRODUÇÃO

Trabalhar com a formação inicial de professores tem sido uma tarefa desafiante a cada ano, tendo em vista as adequações exigidas a partir das novas demandas curriculares para a formação de professores, definidas na Resolução CNE/CP nº 02/2015, assim como por meio dos desafios emergentes da Educação Básica. No que se refere às diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada de professores, ressalto a importância na construção de um projeto de formação pelas Instituições de Ensino Superior (IES). Tais projetos precisam considerar as discussões externas e internas à IES, pois de acordo com Dourado (2015):

> As diretrizes aprovadas enfatizam a necessária articulação entre educação básica e superior, bem como, a institucionalização de projeto próprio de formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica, por parte das instituições formadoras, tendo por eixo concepção formativa e indutora de desenvolvimento institucional que redimensiona a formação desses profissionais a partir de concepção de docência que inclui o exercício articulado nos processos ensino e aprendizagem e na organização e gestão da educação básica. (DOURADO, 2015, p. 316)

As discussões externas correspondem ao que se apresenta nos documentos oficiais, bem como o que tem sido compartilhado pelos profissionais da educação acerca das situações vivenciadas na escola. Interna-

[49] Professora do Curso de Química, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo. fabiane.leite@uffs.edu.br.

mente, cabe às instituições ter clareza na definição dos objetivos para a formação inicial dos professores diante da realidade nas escolas. Nesse sentido, a responsabilidade ao processo de formação foi ampliada não apenas no âmbito das instituições envolvidas, como também nas intenções do trabalho a ser realizado.

Esse novo contexto formativo requer novos olhares às práticas de ensino, atinentes não apenas ao aumento no número de horas, mas também ao planejamento metodológico, o qual deve contemplar ações que proporcionem aproximação ao contexto escolar. No que se refere a isso, compreendo que os estágios curriculares têm proporcionado momentos significativos de vivência. Porém, para além dos estágios, cabe aos formadores promover situações que oportunizem aos futuros professores "sentir" os desafios e possibilidades do trabalho docente ao longo de todo o processo de formação inicial.

Com esse propósito, o planejamento das práticas de ensino nos cursos de licenciatura deve promover, além do conhecimento de processos metodológicos a serem realizados em sala de aula, situações de vivência e reflexão coletiva da/na construção de aulas. Para tanto, tenho me deparado com várias discussões no que se refere às abordagens metodológicas, de forma especial para o ensino de ciências e/ou química, que têm contribuído para a formação do futuro professor. Com a intenção de proporcionar aos futuros professores uma vivência formativa mais próxima da realidade da sala de aula, tenho investido na realização de aulas planejadas e executadas pelos licenciandos, sendo essas gravadas para posterior análise, um processo de simulação da sala de aula. O uso do laboratório docente na formação inicial é considerado, por mim, como um espaço de vivência coletiva em que licenciandos e formadores promovem momentos de práticas em sala de aula, simulando o espaço escolar.

Estudos acerca disso são incipientes no ensino de ciências, sendo que a realização da atividade emergiu do interesse em suscitar reflexões acerca da organização de uma aula de ciência e/ou química em espaço/tempo real. Sendo assim, apresento nesse relato uma discussão das reflexões empreendidas a partir das gravações de aulas de licenciandos do

curso de Química Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) – *campus* Cerro Largo.

A realização dessa atividade teve origem na busca de ações que despertassem nos licenciandos momentos de reflexão da/na prática em sala de aula. Para tanto, recorri à minha própria formação, relembrando situações que contribuíram para minha constituição docente e que pudessem de alguma forma, se estender aos licenciandos. No exercício de recordar as vivências formativas encontrei momentos significativos que compartilhei com colegas e que destaco como potencializadores da minha prática docente. Entre eles destaco três que contribuíram para a construção da atividade ora relatada.

O primeiro momento ocorreu ao longo da realização do curso de magistério, nesse processo recordo o quanto foi significativo ficar observando e admirando os gestos e a postura dos professores dos anos iniciais pela janela, eu gostava de espiar como era "dar aulas". Pois é, como uma intrometida, eu usava o horário de intervalo das aulas do magistério para observar pela janela os professores dando aulas.

O segundo, ocorreu durante a graduação, quando um dos professores gravou uma aula que eu havia planejado e realizado para os próprios colegas, e repassou a gravação para que assistisse sozinha, em casa. O momento de me ver "dando aula de química" foi apavorante, recordo das minhas falas, dos meus gestos e dos meus olhares durante a explicação para os meus próprios colegas, fui extremamente crítica comigo e, desde então, quando entro em uma sala de aula, tento pensar em como o outro está me vendo ou se está compreendendo o que estou falando.

O terceiro momento, e que definiu a realização da atividade de simulação, ocorreu a partir da leitura do texto de "Buscando o caminho do meio: a 'sala de espelhos' na construção de parcerias entre professores e formadores de professores de ciência" de Silva e Schnetzler (2000). Nesse texto, as autoras investigam o processo de formação do professor reflexivo em um contexto de formação continuada, então pensei em fazer algo que permitisse ensaios de reflexão na/da prática durante a formação inicial. Com essa leitura decidi proporcionar aos licenciandos, momentos de reflexão acerca dos gestos, atitudes e organização dos pro-

fessores em uma aula de ciências e/ou química por meio de uma simulação.

A realização da simulação tornou-se necessária diante das dificuldades em proporcionar o contato com a sala de aula para os licenciandos que trabalham durante o dia, na turma havia alguns alunos que participam de programas de bolsas de iniciação à docência (PIBID) que compartilhavam, durante as aulas, suas experiências na escola, e que passou a ser algo muito significativo. Porém, nem todos têm essa oportunidade, sendo assim, o processo de simulação pode contribuir para desenvolver a criatividade na execução da aula, a responsabilidade no uso do tempo disponível, bem como na mudança de postura dos futuros professores diante de suas próprias observações.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Esse relato trata de uma atividade desenvolvida em uma turma de dezesseis licenciandos do curso de Química Licenciatura da UFFS no componente curricular de Metodologia e Didática do ensino de Ciências e Química, no segundo semestre de 2015. O referido componente é organizado em 60 horas/aula e busca "promover espaços de discussão sobre o ensino de química e de Ciências considerando as particularidades das metodologias de ensino, do planejamento e da avaliação" (UFFS, 2012).

Ao longo das aulas, diversas metodologias são proporcionadas como leituras e discussão de referenciais, seminários acerca das abordagens temáticas no ensino de ciências e/ou química e planejamento de aulas de ciências para o ensino fundamental e de química para o ensino médio. Tendo já ministrado o componente em outras duas turmas, apresentei a proposta da gravação em áudio e vídeo de aulas planejadas pelos próprios licenciandos no primeiro encontro presencial do componente curricular, sendo que todos demonstraram interesse na realização das mesmas.

Com a aprovação dos alunos na dinâmica proposta, realizei o encaminhamento do planejamento. Para facilitar o processo de gravação fi-

cou estabelecido que as aulas seriam executadas em duplas, porém cada licenciando deveria ministrar uma parte da aula. O processo de elaboração e execução da aula, juntamente com a gravação ocorreu ao longo de três meses, de setembro à novembro de 2015.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A realização das atividades com os licenciandos foi planejada de forma criteriosa, pois tive o cuidado de verificar a possibilidade de uso de filmadoras da universidade, caso os alunos não tivesse acesso a esse equipamento. Com a parte estrutural organizada, retomei a intenção do trabalho, por meio da qual busquei proporcionar aos licenciandos a construção de um olhar crítico acerca da sua postura e trejeitos perante a realização em sala de aula, ou seja, precisava ter sempre comigo a clareza de que não era eu a responsável em analisar a aula dada, e sim os próprios licenciandos para com a sua experiência simulada.

Planejei as ações de maneira a contemplar um período inicial, no componente curricular, de estudos que contemplassem as políticas curriculares nacionais, teorias de aprendizagem e saberes docentes, essa etapa foi organizada para possibilitar aos licenciandos conhecimentos da estrutura administrativa e pedagógica das escolas na educação básica. No que se refere à temática dos saberes docentes, compartilhei os conhecimentos necessários para o trabalho docente de acordo com Tardif (2012), Gauthier (1998) e Shulman (2005). Nessa etapa do planejamento busquei estabelecer uma relação entre os saberes necessários para o exercício da docência e a construção do planejamento de ensino.

A construção do planejamento foi organizada para ocorrer em um turno de aulas, momento em que os licenciandos se reuniram em duplas, foi aí que distribuí os temas[50] para a construção das aulas, tanto de ciências no ensino fundamental como de química para o ensino médio.

[50] Os temas sorteados entre as duplas foram: A água e suas propriedades; Combustíveis e energia; Composição dos solos; Drogas e medicamentos; Lixo e os estados físicos dos materiais; Alimentos - fabricação do pão; Efeito estufa – radiação solar; Plásticos e materiais recicláveis.

Nesse encontro, me ative a orientar a construção dos planejamentos, de forma especial no que concerne aos objetivos e as atividades que poderiam ser realizadas, pois as temáticas precisavam estar direcionadas para uma série específica de alunos. Após esse momento inicial, os licenciandos encaminharam a primeira versão dos planos para que eu pudesse analisar e fazer possíveis contribuições.

Após a correção da primeira versão, realizei o encaminhamento dos planos aos licenciandos e na sequência iniciamos o processo de reescrita e decisão do recorte que seria usado para fins da gravação. Nesse encontro os planejamentos foram finalizados e todos saíram da aula com a escolha do que seria gravado, como e de que forma. Também compartilhei com os alunos a possibilidade de uso da filmadora da universidade, tendo em vista que o processo de gravação deveria ser realizado em um encontro extra de aula que disponibilizei para a realização do processo.

Após a gravação todos deveriam me encaminhar os arquivos a fim de que eu pudesse organizar a apresentação dos mesmos ao grande grupo. Essa foi uma decisão de todos, ou seja, ficou estabelecido pelo grupo que todos os alunos assistiriam às aulas juntos, o que foi programado para ocorrer em um turno de aulas presencial. Cabe destacar, que todo o processo foi organizado de forma compartilhada, sendo que após a realização do planejamento, o recorte para gravação deveria ser de aproximadamente 20 min. Também solicitei aos licenciandos que, após assistirem suas aulas, registrassem em seus diários de bordo suas reflexões, bem como avaliassem a importância da atividade realizada para sua constituição docente.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Experienciar ações docentes é parte do que tenho proposto aos futuros professores de ciências e de química no planejamento e realização das aulas de práticas de ensino no curso de licenciatura. Nesse sentido, tenho buscado promover momentos de reflexão da prática docente. Nessa perspectiva de trabalho, destaco que, em processo de formação inicial, tenho vivenciado uma insegurança entre os licenciandos com relação à

docência na educação básica. Sendo assim, cabe à universidade a responsabilidade de conceber a formação dos professores de ciências e/ou química a partir do compartilhamento entre os aspectos teóricos e práticos do exercício da docência e é com esse pensamento que o presente trabalho se insere. Mais especificamente, considerando os esforços dos professores formadores em qualificar os cursos de formação inicial em Química e a importância atribuída aos futuros licenciandos em refletir e investigar acerca da sua prática pedagógica, pois conforme Alarcão (2011):

> Os formadores de professores têm uma grande responsabilidade na ajuda ao desenvolvimento desta capacidade de pensar autônoma e sistematicamente. E têm vindo a ser desenvolvidas uma série de estratégias de grande valor formativo, com algum destaque para a pesquisa-ação no que concerne à formação de professores em contexto de trabalho (..) Queremos que os professores sejam seres pensantes, intelectuais, capazes de gerir a sua ação profissional. (2011, p.49; 50).

Com esse trabalho procurei contribuir para formar futuros professores qualificados para atuarem no ensino de ciências e/ou química, diminuindo a dicotomia entre o mundo acadêmico e o dia-a-dia da docência, a fim de superar as inseguranças e dificuldades que os jovens professores encontram em sala de aula. Segundo Schön (2000), a crise de confiança no conhecimento profissional e a incapacidade que manifestam em situações práticas, estão situadas na separação entre pensamento e ação, teoria e prática, mundo acadêmico e mundo do dia a dia. Na sequência, apresento algumas reflexões escritas pelos licenciandos sobre as suas aulas assistidas e as contribuições que esses trazem para sua formação.

Nesse cenário de construção de experiências e conhecimento, investiguei indícios da formação do "ser professor", analisando de que forma se apropriam e (re)constroem seus saberes e práticas nos espaços formativos. Manifestam-se, nesse contexto, as discussões e investigações sobre os aspectos considerados bons e aspectos a serem melhorados no desenvolvimento das aulas.

Com a leitura das reflexões nos diários, defini alguns aspectos per-

tinentes para a constituição docente na formação inicial. Primeiro apresento as impressões dos licenciandos com relação ao trabalho docente, planejamento, organização do tempo, entre outros, na sequência observo aspectos que emergiram na prática.

Com esse trabalho, constatei que a auto-avaliação crítica e reflexiva da própria prática é desafiadora, não é tarefa fácil e simples reconhecer os erros, porém é necessário, e isso logo veio à tona nas reflexões realizadas. Nas escritas foi possível perceber um importante movimento de constatação dos sujeitos em apontar aspectos que devem ser corrigidos, sendo descrito por alguns como erros, enquanto que outros definiram como questões a serem aprimoradas. Perceber o erro como construtivo às ações docentes e, portanto, constitutivo para o ser professor, é aspecto fundamental para o processo formativo de acordo com Bachelard (1996).

No que se refere ao trabalho docente e as ações para torná-lo realizável identifiquei, nas reflexões de uma das alunas, um efetivo comprometimento com as tarefas pedagógicas de preparação e planejamento para a realização de uma aula com qualidade, quando esta escreve que percebe "*... todos os dias que a docência não é uma tarefa fácil, e nunca será. Pois, para se dar aula, precisei criar o plano de aula, depois observar meus erros, corrigir o plano, me preparar para realizar, pesquisar recursos para dar a minha aula"*. Para Maldaner (2003), esse é um importante passo para a constituição do professor pesquisador, pois contribui para desmistificar a ideia de que ensinar é fácil, "de que basta uma boa formação científica básica para preparar bons professores para o Ensino Médio" (2003, p. 44). Ao reconhecer as dificuldades na realização do trabalho docente o futuro professor percebe quais são as ações que estarão presentes no seu dia-a-dia. No discurso da licencianda observo, também, um cuidado com relação à pesquisa como forma de ampliação de saberes, a qual o ofício profissional docente exige.

Também destaco indícios de um sentimento de insegurança e nervosismo na realização das aulas, constatado na escrita: *"o nervosismo me atrapalhou, e acabei esquecendo algumas coisas, o que me fez pausar algumas vezes".* Fato que foi observado em outra escrita *"(..) estava insegura e*

faltou domínio do conteúdo. Fiquei nervosa e acabei esquecendo o que iria falar em alguns momentos(..)". Um aspecto relevante apontado por uma das licenciandas que busca justificar esse sentimento, trata da dificuldade de adaptação com a presença do equipamento para filmagem trazido por uma das alunas: *"talvez pela presença da câmera eu tenha me sentido insegura"*.

Nesse sentido, cabe destacar que uma das vantagens da aula filmada, é o fato que essa pode ser revista várias vezes, sendo assim possível observar detalhadamente e com atenção o que de fato seria necessário mudar. Nesse contexto, constatei um início de desenvolvimento do pensamento crítico perante as ações empreendidas: *"nunca fui criativa, porém, ao me deparar com uma multiplicidade de atividades, acabo sendo meio "obrigada" a ser criativa (...)"*. Nessa escrita, a licencianda expõe o desenvolvimento de certa criticidade com relação a sua forma de realizar o planejamento de ensino, explícito por meio dos termos *nunca fui* e *acabo*, com essas expressões ela evidencia que pensava de uma forma e a partir da atividade empreendida está pensando de forma diferente sobre suas próprias ações.

Outro aspecto revelado nos diários foi a preocupação não apenas com relação ao domínio do conteúdo, mas também no sentido de como proceder para conseguir o envolvimento dos alunos durante a aula, conforme apresentado: *"um ponto forte da minha aula, acredito que tenha sido o "envolvimento" e participação de "minhas alunas", e eu como professora e também como aprendiz que sou, considero que isso (a participação ou espaço cedido para isso) é de extrema importância para a aprendizagem dos alunos, não só aprendizagem do conteúdo, mas também formação cidadã e de ética dos estudantes"*. As colocações da licencianda confirmam as ideias de Shulman (2005) ao ressaltar os conhecimentos necessários para a docência. Segundo o autor, o professor precisa desenvolver o conhecimento do conteúdo da matéria a ser ensinada, do processo pedagógico para ensinar determinado conteúdo e do currículo escolar.

Com relação a preocupação com o conteúdo emergiu, nas reflexões, o uso de metodologias que possam contribuir para o trabalho do-

cente conforme a escrita: *"tentei trazer para a aula situações reais do cotidiano para explicar as relações existentes na natureza entre animais e plantas"*. Uma preocupação com relação ao importante movimento de relacionar o conteúdo com o cotidiano do aluno, rompendo com o distanciamento entre o conhecimento e a realidade da sala de aula. Essa percepção da licencianda tem sido tema de diversas pesquisas na área do ensino de ciências que buscam apontar para o importante movimento de recontextualização dos discursos escolares (LOPES, 2004).

A metodologia de ensino utilizada nos planejamentos foi abordada nas escritas, quanto a isso percebi que estão diretamente ligadas a um trabalho não tradicional conforme destacado por uma das alunas: *"Para melhorar minha aula não faria uma aula apenas expositiva, realizaria alguma atividade prática como separação do lixo da escola para a reciclagem, porque com as crianças não é fácil de prender a atenção deles apenas com imagens e vídeos"*. Essa reflexão demonstra o cuidado da licencianda em realizar uma aula que não seja centrada no professor, como mero transmissor do conteúdo.

Destaco também, os aspectos considerados desafiadores pelos licenciandos após a observação das suas próprias aulas individualmente. Todas demonstraram um envolvimento com seu trabalho docente, pois, em um posicionamento crítico, consideraram necessário: "*incrementar mais as aulas, pesquisar algo impactante para proporcionar mais reflexão e conscientização dos alunos sobre o tema, organizar adequadamente o tempo, não exceder no conteúdo*".

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da atividade de simulação contribuiu para o processo formativo dos futuros professores, bem como da minha própria constituição como formadora, pois permitiu evidenciar a construção de um olhar crítico perante a prática pedagógica. Observei nos depoimentos que a escrita e a reflexão referente à ação docente está relacionada com a correção dos "erros", a fim de superá-los. Com isso, enfatizo que o olhar minucioso às próprias aulas, constitui-se um passo importante no de-

senvolvimento das jovens professoras. Refletindo de forma crítica acerca dos aspectos negativos e, também, dos positivos, é possível pensar/repensar aspectos que possam contribuir para realizar uma "boa" aula. Visto que para isso, não há uma receita pronta.

Tendo em vista a importância de proporcionar uma simulação da vivência do ambiente de sala de aula na formação inicial, considero significativa a atividade realizada, na qual emergiram pensamentos constitutivos para a formação das professoras. O diário de bordo usado marcou a importância do processo de formação do professor reflexivo, tornando-os críticos da prática pedagógica.

Assim, a reflexão no processo de formação inicial, torna-se um elemento indispensável aos futuros professores, pois permite o desenvolvimento do pensamento crítico e contribui para a ressignificação de ações na melhoria do desenvolvimento de uma aula. Com a realização da atividade, reforço a importância do laboratório docente na formação inicial, ou seja, um espaço de vivência coletiva em que licenciandos e formadores promovem momentos de práticas em sala de aula, simulando o espaço escolar.

A realização da atividade de simulação de uma aula permite, ao futuro professor, perceber aspectos que somente terá contato em sala de aula, como o uso do espaço/tempo em sala de aula, gestos, movimentos de olhar, tom de voz, linguagem a ser usada, entre outros. Com a simulação o licenciando vivência e prática suas habilidades, e o que é mais significativo para a sua constituição docente.

6. REFERÊNCIAS

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Trad. Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

DOURADO, L. F. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica**: Concepções e desafios. Educação & Sociedade. Campinas/SP, v. 36, n. 131, p. 299-324, 2015.

GAUTHIER, C. **Por uma teoria da Pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Unijuí, 1998.

LOPES, A. C. Interpretando e produzindo políticas curriculares para o ensino médio. In: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. (org). **Ensino Médio**: Ciência, Cultura e Trabalho. Brasília: MEC, 2004.

MALDANER, O. **A formação inicial e continuada de professores de química**: professores/pesquisadores. 2ª ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

SILVA, L. H. A., SCHNETZLER, R. P. **Buscando o caminho do meio**: a "sala de espelhos" na construção de parcerias entre professores e formadores de professores de ciência. Ciência e Educação, v. 6, n.01, p.43-53, 2000. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v6n1/05.pdf Acesso em: 11/08/2016.

SHULMAN, L. S. **Conocimiento y Enseñanza**: Fundamentos de la nueva reforma. Professorado. Revista de curriculum y formación del professorado, n. 2, p. 01-30, España, 2005. Disponível em: https://www.ugr.es/~recfpro/rev92ART1.pdf Acesso em: 11/08/2016.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13 ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Plano Pedagógico do Curso de Química Licenciatura**. Novembro/2012. Disponível em: http://www.uffs.edu.br/images/DOP/Quimica_C_Largo_2013.pdf Acesso em: 11/08/2016.

46 - Trabalhando o Sistema Cardiovascular com Diferentes Metodologias de Ensino

Fabrício Luiz Skupien[51]

1. INTRODUÇÃO

O presente relato de experiência tem por objetivo apresentar os resultados da utilização de diferentes metodologias no ensino do Sistema Cardiovascular para uma turma do oitavo ano do Ensino Fundamental em uma escola pública municipal do município de Cerro Largo – RS. Metodologia é aqui entendida como um conjunto de estratégias, métodos e técnicas de ensino-aprendizagem utilizadas com o objetivo de alcançar determinados objetivos preexistentes. A atividade foi realizada pelo aluno estagiário, sendo que o principal objetivo foi apresentar, aos alunos, o conteúdo utilizando diferentes metodologias buscando, assim, abranger as mais diferentes formas de assimilação que os alunos possam vir a ter.

Para Volante Zanon e Freitas (2007), algumas vezes os professores podem vir a adotar (de forma consciente ou não) uma prática que possui uma metodologia engessada, ou ainda, que possa excluir o meio no qual o aluno está inserido, o qual pode ser favorável à determinados questionamentos, observações e, até mesmo, experimentos. Nesse sentido, é de extrema importância não só a utilização de diversas metodologias, mas também as possibilidades que podem vir a acarretar quando seu uso é bem planejado.

Como futuros educadores, sabemos da importância de uma aula diferenciada, que consiga abranger as mais diferentes metodologias pe-

[51] Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista do Programa de Educação Tutorial - PET Ciências. fabricio_skupien@yahoo.com.br

las quais os alunos consigam realizar a assimilação do conteúdo que está sendo exemplificado. Deste modo, é possível afirmar que a formação inicial é extremamente importante para a constituição do "eu professor", uma vez que nos possibilita a descoberta de diferentes ferramentas que possam vir a ser utilizadas na elaboração de uma aula mais diferenciada e interessante perante os alunos. Ainda, é possível afirmar que a realização de um Estágio Supervisionado contribui, e muito, nesta (re)construção do ser professor.

Nesse sentido, segundo Bianchi et al. (2005), o Estágio Supervisionado é visto como uma oportunidade de crescimento pessoal e profissional. Uma vez que irá possibilitar para o professor em formação a vivência da escola, indispensável para sua formação. De acordo com Fazenda (2008, p.61), devemos pensar o estágio em uma dimensão maior: a de um projeto coletivo de formação do educador, destaca-se com isso a importância dos diálogos estabelecidos entre licenciando, professores formadores, professor da escola e diálogos com a realidade escolar.

A realização de questionamentos e discussões entre professor e alunos, tem por objetivo definir e avançar os conhecimentos já existentes, estabelecendo um diálogo construtivo e um envolvimento entre ambas as partes. Conforme Moraes (2002, p.130):

> [...] o processo de educação pela pesquisa inicia-se com o questionamento de verdades e conhecimentos já estabelecidos sempre no sentido de sua reconstrução. Educar pela pesquisa começa por perguntas, produzidas no contexto da sala de aula, com envolvimento ativo de todos os participantes. Sendo produzidos pelos envolvidos, as perguntas têm necessariamente significado (Moraes, 2002, p.130).

Cabe a nós, futuros professores, repensar a forma de ministrarmos nossas aulas, buscar novas metodologias que sejam capazes de despertar o interesse dos alunos, cuja vida é mediada pelas tecnologias. Porém, conforme afirma Nóvoa (2001):

> [...] a mudança na maneira de ensinar tem que ser feita recriando aquilo que já vem sendo feito há várias gerações, pois nesta área nada se inventa,

> tudo se recria. O ser professor no século XXI é reinventar um sentido para a escola, tanto no ponto de vista ético quanto cultural.

Assim, o presente relato busca apresentar reflexões acerca de um conjunto de aulas sobre o Sistema Cardiovascular, e as metodologias utilizadas para a apresentação e estudo do conteúdo, consideradas tradicionais, como a aula expositiva, mas numa nova perspectiva, de forma expositiva dialogada, até as metodologias mais inovadoras, como por exemplo, o uso de recursos multimídias, as quais nos possibilitam refletir como estas podem vir a influenciar a relação professor/aluno e a relação com a disciplina.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Este relato de experiência se materializou através da proposta do curso de Ciências Biológicas - Licenciatura no componente curricular de Estágio Supervisionado III: Ciências do Ensino Fundamental. O qual foi realizado no 8º e 9º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal de Ensino Fundamental, situada no município de Cerro Largo/RS. A partir do planejamento, realizado em momento anterior ao início das atividades de docência realizadas durante o estágio, foi pensado em trabalhar o conteúdo de Sistema Cardiovascular com o auxílio de diferentes metodologias, com o intuito de facilitar o entendimento do mesmo, para os alunos.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O conteúdo, Sistema Cardiovascular, foi abordado durante quatro períodos, com duração de 55 min cada. Para que os alunos pudessem compreender os processos relacionados com o Sistema Cardiovascular, e identificassem os órgãos que o compõe, além de sua função, também foram abordadas as doenças que podem vir a acometer o mesmo, foram empregadas diferentes metodologias e recursos. Através da utilização de recursos multimídia, imagens, animações, vídeos, aulas expositivas-dia-

logadas, experimentos, pesquisas realizadas principalmente com o auxílio da internet e confecção de uma história em quadrinhos, buscamos chamar a atenção dos alunos para aquilo que acontece dentro do nosso próprio corpo, partindo da ideia de que devemos adaptar o ensino às novas tecnologias e à realidade do aluno, propiciando-lhes conhecimentos que impliquem em posturas críticas.

Para iniciar o conteúdo, levamos os alunos ao pátio da escola e pedimos para que eles contassem a pulsação durante 30 segundos, após isso pedimos que eles corressem pela quadra de esportes durante 5 minutos e, então, contarem sua pulsação durante outros 30 segundos. Feito isso, foram questionados sobre o porquê do aumento da frequência cardíaca. Depois disso, os alunos se dividiram em duplas e ouviram o batimento cardíaco um do outro com o auxílio de estetoscópios.

Em outra aula, utilizamos um jogo de slides com as principais características e curiosidades relacionadas com esse sistema, após isso, foi passada uma pequena animação representando os movimentos realizados pelo coração para que consiga bombear o sangue por nosso corpo, após a animação os alunos foram questionados sobre os sons que ouviram durante a animação, era apenas um som? Com essa indagação os alunos começaram a questionar e debater sobre o porquê da presença de diferentes sons, lembrando-se do que haviam ouvido com os estetoscópios na aula anterior, chegaram a conclusão de que os mesmos estão relacionados com o fato de o coração se contrair e relaxar durante o ato de bombear o sangue.

Ao final da aula os alunos foram divididos em trios, cada trio ganhou o nome de uma doença relacionada com o Sistema Cardiovascular e foi pedido para eles criassem uma história em quadrinhos para retratar sobre aquela doença, com entrega e apresentação na próxima aula.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Durante o planejamento das aulas sobre esse conteúdo, mostrou-se necessário criar uma sequência de aulas unindo a teoria e a prática, com o objetivo de envolver o aluno nas atividades planejadas.

Com isso, podemos perceber a importância dessa "rotatividade" entre diferentes metodologias de ensino para o auxílio em uma aula mais dinâmica e interessante para os alunos, onde, por abordarmos diferentes metodologias, damos oportunidades da maioria dos alunos compreenderem o conteúdo.

O envolvimento e participação dos alunos nas atividades desenvolvidas, evidenciam uma mudança satisfatória em relação ao significado atribuído ao conhecimento científico estudado. Observou-se que os mesmos passaram a fazer relação entre o que estavam estudando e situações do cotidiano, além de compartilharem o que vinham aprendendo com os seus pais, trazendo para a aula novas dúvidas e questionamentos.

Por fim, ressaltamos que a realização dessas atividades, proporcionadas pelo estágio de docência, nos possibilitam repensar nossa atividade docente durante a licenciatura, para Imbernón (2011, p.41):

> o processo de formação deve dotar os professores de conhecimentos, habilidades e atitudes para desenvolver profissionais reflexivos ou investigativos. Nesta linha, o eixo fundamental do currículo de formação do professor é o desenvolvimento da capacidade de refletir sobre a própria prática docente, com o objetivo de aprender a interpretar, compreender e refletir sobre a realidade social e a docência (IMBERNÓN, 2011, p.41).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fica claro a importância da utilização de diferentes metodologias de ensino para o ensino sobre o Sistema Cardiovascular, uma vez que sabemos que nem todos os alunos conseguem compreender a partir da mesma forma, e essa rotatividade de metodologias contribui para tentar ajudar o maior número possível de alunos. Além disso, é necessário que o professor apresente o domínio do conteúdo e esteja disposto a fugir da aula tradicional e proporcionar a melhor experiência possível se tratando ao ato de aprender.

Abordar um tema usando diferentes metodologias é uma forma eficiente de fazer com que os alunos compreendam os conteúdos, tendo

em vista o fato de que nem todos conseguem aprender da mesma maneira, com os mesmos métodos. Repetir os conteúdos de outra forma, ora falando ou lendo, ora escrevendo, desenhando, mostrando figuras, vídeos, antes de avaliá-los facilita o processo de aprendizagem, garantindo maior êxito.

6. REFERÊNCIAS

FAZENDA, I. V. A. O papel do estágio nos cursos de formação de professores. In: **A prática de ensino e o estágio supervisionado** / Ivani Catarina Arantes Fazenda... [et al]: Stela C. Bertholo Piconez (coord.). – Campinas, SP: Papirus, 1991. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). 15ª ed, 2008.

GENTILE, Paola**. Professor se forma na escola**. Entrevista de Antonio Nóvoa para a NOVA ESCOLA. Edição 142, MAIO 2001. Disponível em: <http://novaescola.org.br/formacao/formacao-continuada/professor-se-forma-escola-423256.shtml>. Acesso em: 09 de julho de 2016.

IMBERNÓN, F. Formação Docente e Profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. In: BIANCHI, A. C. M.; ALVARENGA, M. & BIANCHI, R. **Orientações para o Estágio em Licenciatura.** 9 ed. São Paulo: Cortez Editora, 2011. (Questões da Nossa Época – volume 14).

MORAES, R. Educar pela pesquisa: exercício de aprender a aprender. In: MORAES, R.; LIMA, V. M. R. (Org.). **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

VOLANTE ZANON, D. A., & DE FREITAS, D. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem**. Ciências & Cognição**, v. 10, p. 93-103. 2007.

47 - Prática de Ensino Vivenciada: análise da escrita de estudantes

Franciele Cremer[52]

1. INTRODUÇÃO

Esse relato contempla especificamente a escrita dos estudantes do sexto ano sobre uma prática de ensino vivenciada por eles. Essa prática foi desenvolvida em uma Escola da Rede Pública de Ensino, por mim com a orientação da professora. Nossa primeira aula foi realizada na sala de vídeos por apresentar uma estrutura mais ampla e nos possibilitar a utilização do projetor, já que utilizamos como recurso didático desenhos animados.

Vou usar como fundamentação teórica o livro "A escrita em processos interativos" da autora Judite Scherer Wenzel, que cita Queiroz (2014, p.121): "quando se solicita ao aluno que escreva algo, impinge-se a ele a tarefa de pensar sobre esse assunto, pois o ato de escrever envolve muito mais do que simplesmente expor ideias armazenadas na cabeça". e então, quando propomos ao aluno escrever sobre a prática de ensino, estávamos fazendo com que eles fizessem uma retomada da aula anterior e relatassem em forma de escrita a suas concepções sobre a aula realizada.

Antes de prosseguir, gostaria de esclarecer que essa foi minha primeira experiência dentro de uma sala de aula, então consequentemente esse é meu primeiro relato.

[52] Acadêmica do Curso de Química – Licenciatura, *Campus* Cerro Largo, UFFS, Bolsista do PIBID Interdisciplinar UFFS/CAPES. cremerfranciele2@gmail.com.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Primeiramente foi discutida a melhor metodologia para se usar em uma aula do sexto ano, após fomos realizar a aula no colégio com a metodologia escolhida. Na aula foi explicado detalhadamente cada conceito a ser trabalhado com a turma: geada, chuva ácida, ciclo da chuva e higiene pessoal, e foi pedido para que os alunos anotassem os conceitos de mais difícil compreensão.

No segundo momento, foram dadas para eles as questões a serem respondidas e a que vou analisar especificamente é a questão seis, a qual pede para eles elaborarem um pequeno texto, de no máximo 10 linhas, relatando o que eles acharam da aula e o que mais lhes chamou a atenção.

Essas questões tiveram que ser respondidas na segunda aula, pois na primeira não tivemos tempo de fazer tudo isso, mas quando repassamos essas perguntas na aula seguinte tivemos que fazer uma retomada da explicação porque alguns alunos não tinham vindo da primeira aula e muito deles ainda tinham dúvidas. Nesse momento pensei em como é difícil para um professor de educação básica dar um aula de apenas cinquenta minutos, principalmente aqueles que tem apenas duas aulas por semana com cada turma, é quase impossível pedir para que o professor não atrase o conteúdo tendo tão poucas horas de desenvolvimento da matéria com seus alunos.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Nossa prática de ensino sobre o ciclo da água foi realizada, então, em duas aulas. Na primeira tratamos de explicar alguns conceitos como geada, chuva ácida e estados físicos da água e também, para ajudar na compreensão dos conteúdos, utilizamos desenhos animados que abordavam o ciclo da água e a higiene. Nesses desenhos é explicado desde como a água forma as nuvens até o seu caminho para chegar nas casas e um dos desenhos falava da importância de lavar as mãos antes das refeições e de não desperdiçar a água. Depois disto foi passado para eles

umas questões a serem respondidas e um trabalho para fazer em casa, que consistia em observações que eles teriam que fazer do tempo durante cinco dias.

Essas observações eram assim:

Choveu? quantos ML

Temperatura máxima e mínima

Clima: sol, chuva ou nublado

Geada, sim ou não

Orvalho ou sereno? manhã ou tarde?

Outras observações.

Com esse trabalho, nós queríamos que eles retomassem os conceitos que foram ensinados em aula, como geada, sereno e orvalho. Achamos que assim eles perceberiam como é importante esses pequenos conceitos na nossa vida, e muitas vezes não conseguimos relacionar conteúdos em sala de aula com a nossa vida cotidiana, mas com esse simples trabalho eles puderam perceber as relações entre teoria e prática.

Mas como colocado anteriormente, não deu tempo de eles responderem as perguntas na primeira aula, então nós as retomamos na segunda aula, as perguntas eram:

Quais são os estados da água? Explique cada um deles:

Como são formadas as nuvens?

Como acontece o ciclo da água?

Cite maneiras que colaboram com a preservação da água.

Quais são as atitudes que você tem no seu dia a dia para utilizar a água de forma consciente?

Elabore um pequeno texto de no máximo 10 linhas relatando o que você achou sobre a aula e o que mais lhe chamou a atenção. Pretendo focar mais nas respostas da sexta questão, em que eles relatam como foi a sua experiência com a aula realizada.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

As escritas dos alunos sobre a nossa aula foi muito interessante, a grande maioria deles escreveram que gostaram muito dos desenhos pas-

sados na primeira aula e muitos deles fizeram retomadas dos conteúdos que foram apresentados em aula, pois como foi dito anteriormente quando é proposto para o aluno escrever sobre a aula ele é obrigado a pensar nos conteúdos que foram ensinado durante aquele tempo, por isso a escrita é um forma de fazer com que o aluno aprenda e retome tudo o que foi ensinado.

Nesse sentido, Wenzel cita as palavras de Riward e Straw (2014, p.120): "a escrita exigiu uma postura lógica reflexiva, que possibilitou aos estudantes redefinir o seu pensamento, melhorando assim, o seu entendimento conceitual" ela também cita Rego que salienta que a escrita promove modos diferenciados e mais abstratos de pensamentos e de relacionamento com as pessoas e com o conhecimento.

Então com esses pensamentos pudemos perceber que a escrita é a forma mais eficaz para o aluno fixar conceitos aprendidos em aula, e também quero salientar a importância de fazer com que os alunos escrevam dês das séries iniciais, pois além de melhorar a escrita e a leitura afinal, para conseguir escrever você também precisa ler um quantidade razoável de conteúdos, nós também fazemos eles estudarem o que aprenderam dessa forma conseguem ter uma visão diferenciada da aula e fazem reflexão sobre sua postura como aluno e de como tratar os professores e os colegas.

Wenzel (2014, p. 116) diz que ''todas as iniciativas que visam a ampliar os espaços de escrita nos diferentes níveis de ensino são muito importantes. É preciso superar os vícios estabelecidos no sistema escolar que consiste em o estudante apenas copiar e colar textos da internet ou livros didáticos, e retomar a capacidade da escrita, de expressão própria". É claro que esse é um caminho bastante difícil pois a escrita sempre é vista como um monstro pelos alunos e com tantas tecnologias hoje em dia que nós permite copiar sem ao menos entender o que estamos fazendo como seres humanos sempre vamos procurar o caminho mais fácil, sem se dar conta que ele é também o caminho mais longo.

Não podemos esquecer também que não é apenas os alunos dos ensinos fundamentais e médios que tem essa dificuldade com a escrita, muitos alunos de graduação também encontram muitos obstáculos, pois

quando chegam no ensino superior não tem tido orientações anteriormente sobre escrita e acabam se deparando com vários artigos e relatos para escrever.

Segundo Queiroz (2001), considera a prática da escrita como uma estratégia de ensino, como uma ferramenta pedagógica que possibilita uma melhor compreensão dos conceitos químicos pelos estudantes e, ainda, como um recurso para facilitar e ampliar a comunicação entre os estudantes e o professor. Essa prática de escrita vem sendo adotada, em especial, segundo a autora, nas salas de aula com uma quantidade maior de estudantes. Isso porque numa sala de aula com muitos estudantes fica difícil ouvir a posição de cada um dos estudantes. Nessas condições a escrita também é considerada como uma alternativa para possibilitar ao professor 'ouvir' individualmente os estudantes.

Sendo assim a escrita é uma forma de nos comunicarmos com os alunos saber o que eles pensam sobre a aula e também qual os conceitos que eles têm mais dificuldades a escrita é uma boa alternativa para os alunos que não gostam de falar durante as aulas, para muitos deles escrever é mais fácil.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com essa prática de ensino, eu tive uma experiência que nunca tinha tido antes, a de entrar numa sala de aula como professora, e pude perceber a distanciamento entre a teoria e a prática, porque, por mais que tenhamos preparado tudo o que iria acontecer não dava para prever se iria dar tudo certo, sempre há imprevistos que fazem com que a vida do professor seja sempre mais difícil. Por exemplo, na nossa primeira aula, nós tínhamos planejado dar um desenho para eles, mas quando estávamos perto de iniciar a aula nenhuma de nós tinha baixado aquele desenho, foi um erro de comunicação do grupo, mas que foi resolvido, pois nós tínhamos outro desenho que falava da mesma coisa. Nesse caso, foi falha nossa, mas muitas vezes o professor perde a motivação pois o

que foi planejado para a aula não dá certo e, na grande maioria das vezes, a culpa não é do professor, mas sim da falta de estrutura do colégio.

Nas escritas dos alunos me impressionei com o fato de eles realmente terem prestado atenção na aula. Como professora iniciante, não consegui ver quem realmente estava aprendendo e o meu medo era de que a nossa explicação não fosse boa o bastante para ajudar eles a entender melhor, mas minhas dúvidas foram cessadas quando comecei a ler o que eles escreveram e percebi que a grande maioria fez uma retomada da aula bastante resumida, mas que ressaltava os pontos principais e isso significa que eles entenderam o que estávamos passando para eles.

6. REFERÊNCIAS

WENZEL, Judite Scherer. **A escrita em processos interativos**: (re)significado conceitos e a prática pedagógica em aulas de química. Curitiba: Appris, 2014.

48 - Uso de Diferentes Recursos Didáticos como Proposta Pedagógica

Karine Rudek[53]

1. INTRODUÇÃO

O presente relato tem como objetivo contextualizar uma de minhas vivências decorridas do Estágio Supervisionado III: Ciências do Ensino Fundamental, experiência essa realizada com uma turma do 7° ano do Ensino Fundamental de uma escola pública. Tendo em vista, o grande número de alunos, assim como, a rápida dispersão desses, ressalto o grande potencial do uso dos recursos didáticos para o ensino, em especial a construção de modelos didáticos como alternativa de envolver todos os estudantes na ação, despertando o interesse dos mesmos no conteúdo sobre viroses.

O uso de diferentes "recursos didáticos" (SOUZA 2007) para o Ensino de Ciências tem se mostrado eficaz, estimulam os alunos a produzir novas aprendizagens, pois apresentam-se como alternativa potencializadora permitindo que o educando integra-se como

sujeito ativo no processo de construção e significação do seu conhecimento, atribuindo ao professor à responsabilidade de mediar a aprendizagem, ou seja, criar situações que estimulem e facilitem esse processo (SOARES, 2010, p.48). O uso da palavra "recurso" didático é proposto por (SOUZA 2007, p.111) quando afirma que: "recurso didático é todo material utilizado como auxilio no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado pelo professor a seus alunos".

O professor ao fazer uso de diferentes alternativas pedagógicas em sala de aula consegue despertar no aluno sua criatividade fazendo com

[53] Acadêmica do curso de Ciências Biológicas – Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo. rudekkarine@gmail.com.

que ele participe ativamente da aula. Nesse sentido, estimula-se o interesse dos alunos para a confecção de modelos didáticos os quais representam as viroses, esses feitos através de materiais simples, de baixo custo e de fácil acesso. Segundo as contribuições de Krasilchik (2004, 09):

> o uso destes modelos permite que ocorra a manipulação, levando o estudante a pensar e significar o conteúdo tornam-se ferramentas importantes no ensino de Ciências e Biologia, despertando um maior interesse do aluno para uma metodologia nova e explorando suas habilidades e competências.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Esse relato de experiência se materializou através da proposta do curso de Ciências Biológicas - Licenciatura no componente curricular de Estágio Supervisionado III: Ciências do Ensino Fundamental. O qual foi realizado no 7° ano de uma Escola da Rede Pública de Ensino, situada no município de Guarani das Missões, RS. Tendo conhecimento do planejamento realizado para a efetivação do estágio, apostei na construção de recursos didáticos sobre as viroses para mediar, discutir e refletir sobre as principais doenças ocasionadas por vírus que afetam a saúde dos seres humanos, bem como, além da confecção do material/recurso os estudantes desenvolveram um resumo dos principais aspectos dessas.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Primeiramente, apresentei aos alunos uma sequência de aulas teóricas sobre a temática vírus: estruturas, reprodução, alimentação, entre outros. Dando continuidade a aula ressaltando a importância de os alunos terem conhecimento das viroses que causam enfermidades aos seres humanos, foi solicitado dez grupos, sorteando-se aleatoriamente as viroses (Dengue, Chikungunya, Varíola, Herpes, AIDS, Gripe, Catapora, Raiva, Poliomielite, Sarampo) aos determinados grupos. Para a apresentação após a confecção.

Além do modelo didático, foi solicitado aos alunos que elaborassem um pequeno resumo do que é a doença, qual o vírus, quais as formas de transmissão, prevenção e tratamento. Foram produzidos e apresentados, ao final do processo, 10 modelos didáticos (Figura 1). Percebo que os tipos de materiais utilizados pelos alunos foram de baixo custo e alternativos, usaram principalmente pedaços de isopor, cola, lã, massa de modelar, cartolina, lápis de cor, tinta guache, estilete e tesoura, bolinha de gude, palitos entre outros.

Figura 1- Modelos didáticos confeccionados pelos alunos

Fonte: (RUDEK, 2016).

As socializações dos grupos com seus respectivos recursos didáticos foram feitas em sala de aula, durante duas aulas da disciplina de Ciências, com a presença de 32 alunos e da professora titular, conforme as imagens apresentadas abaixo (Figura 2):

Fonte: (RUDEK, 2016).

Após as apresentações foram levantados questionamentos em relação aos recursos produzidos pelos grupos e se esses foram eficazes para o aprendizado. Nas argumentações estabelecidas pelos estudantes sobre a confecção, é notório que os mesmos tiveram que fazer toda uma pesquisa anteriormente a construção do recurso, assim como, para a elaboração dos resumos para socialização com a turma.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Pensando na proposta de elaboração de recursos didáticos no Ensino de Ciências, deve-se levar em consideração que ao produzir/confeccionar um modelo, há necessidade de estimular o aluno a pesquisar e buscar novos conhecimentos para reconstruir sua aprendizagem. Souza (2007, p. 111) afirma que "o propósito do uso de materiais concretos no ensino escolar é o de fazer o aluno a adquirir a cultura investigativa o que o preparará para enfrentar o mundo com ações práticas".

Durante o desenvolvimento das socializações dos grupos percebi que para muitos alunos à construção de um recurso, serviu como uma oportunidade de aprender de forma mais efetiva e acentuada. Sendo que para outros alunos o mais significativo não foi apenas na construção dos recursos, mas, a discussão durante as socializações e mediações da estagiária, estas que se acentuaram pelo fato de trazer algumas ligações com o contexto atual da sociedade, ou, até mesmo, fazendo ligação com a realidade desse aluno assim despertando muito mais seu interesse e inquietações sobre o assunto.

É preciso estar ciente que nem todos aprendem da mesma maneira, cada um adquire o conhecimento a seu ritmo. Para que isso ocorra é preciso criar novas potencialidades de aprendizagem, partindo do conhecimento prévio do aluno. Dessa forma, o professor precisa estar antenado aos diferentes recursos de ensino, pois, há muitas maneiras de aprender. Para GRAELLS, 2000, "os recursos didáticos apresentam algumas funções, como: fornecer informações, orientar a aprendizagem, exercitar habilidades, motivar, avaliar, fornecer simulações, fornecer ambientes de expressão e criação".

Essa aula foi muito importante no processo de aprendizagem dos alunos, visto que se pode evidenciar a aprendizagem dos conceitos abordados por meio das explicações seguras, claras e coerentes durante as socializações dos recursos produzidos por eles, ficando visível e gratificante sentir a alegria de cada aluno, durante as apresentações de suas pesquisas e materiais que foram muito bem elaborados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas análises feitas fica evidente a importância do uso de diferentes recursos didáticos para se ensinar Ciências. Com essa atividade foi possível compreender que o alcance do aprendizado significativo por parte dos alunos não foi da mesma forma para todos, tendo ciência que nem todos interpretam da mesma forma as informações. Assim, fazendo o uso de diferentes alternativas pedagógicas no ensino, além de auxiliar o professor com fins de obter a melhor abrangência do assunto, também percebe-se que cada aluno identifica-se com um recurso fazendo o uso dele como melhor interpretarem para obter o conhecimento.

Assim, considero que a utilização dos recursos didáticos não deve vir como proposta de chamar prender a atenção do aluno apenas ou pelo simples fato de tornar a aula diferente, o uso de qualquer tipo de recurso didático deve sempre vir depois do papel do professor em sala de aula, podemos assimilar como um segundo plano. O professor deve ter o domínio do conteúdo, assim despertando seu aluno a buscar maiores conhecimentos por meio da pesquisa.

Como ponto negativo de minha prática percebo a falta da mediação aos alunos durante as construções dos recursos, sendo que poderia ter solicitado a eles uma possível legenda, correlacionando cada material utilizado na construção do modelo, como das estruturas que compõem o microorganismo.

6. REFERÊNCIAS

GRAELLS, P.M. **Los medios didácticos**. 2000. Disponível em:

<http://peremarques.pangea.org/medios.htm >. Acesso em: 13 julho de 2016.

KRASILCHICK, M. **Práticas do ensino de biologia.** São Paulo: EDUSP, 2004.

SOARES, M. C. **Uma Proposta de Trabalho Interdisciplinar Empregando os Temas Geradores Alimentação e Obesidade**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, RS, 2010. Disponível em: http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFSM_dad1b87ee27d5e46555f9b721e9f54ee> Acesso em: 12 de julho de 2016.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: I Encontro de Pesquisa Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM. **Anais Maringá,** PR, 2007. Disponível em: <http://www.pec.uem.br/pec_uem/revistas/arqmudi/volume_11/suplemento_02/artigos/019.pdf>. Acesso em: 04 julho de 2016.

49 - Planeta, por Dentro e por Fora: construção do interior do planeta terra com isopor

Pâmella Dutra[54]

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho está relacionado às experiências vivenciadas durante o período de realização do Estágio Supervisionado em Ciências III, do curso de Ciências Biológicas – Licenciatura, da Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo. Esse estágio foi desenvolvido em uma escola da rede pública de ensino, localizada no município de Guarani das Missões, com o 6º ano.

O modelo tradicional de ensino é ainda amplamente utilizado por muitos educadores nas nossas escolas de Ensino Fundamental e Médio. Segundo Capeletto (1992), tal modelo de educação trata o conhecimento como um conjunto de informações que são simplesmente passadas dos professores para os alunos, o que nem sempre resulta em aprendizado efetivo. Os alunos fazem papel de ouvintes e, na maioria das vezes, os conhecimentos passados pelos professores não são realmente absorvidos por eles, são apenas memorizados por um curto período de tempo e, geralmente, esquecidos em poucas semanas ou poucos meses, comprovando a não ocorrência de um verdadeiro aprendizado.

Um dos grandes desafios no ensino de Ciências é encontrar uma forma mais atrativa para o aluno, através do uso de práticas que relacionem o conteúdo a ser ministrado, de forma a facilitar o processo de aprendizagem. Nesse sentido, o professor precisa reelaborar continuamente suas estratégias didático-metodológicas, de forma que elas pos-

[54] Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo. pamidutra@yahoo.com.br.

sam se constituir em uma via de conhecimento para o aluno (MONTENEGRO, 2011).

Nessa perspectiva, cabe aos professores elaborarem estratégias metodológicas que favoreçam uma maior interatividade entre os objetos de estudo e os alunos, assim como entre aluno-aluno e aluno-professor, o que podemos chamar de interatividade social (PAVÃO; LEITÃO, 2007, p. 41), de modo a favorecer a construção de significados pelos educandos.

O estudo sobre o Planeta por dentro e por fora traz uma abordagem muito significante para o aluno, mas para ele entender de forma prazerosa e atrativa, necessita trazer métodos adequados para trabalhar em sala de aula, para que assim possa contribuir para o entendimento do aluno acerca do conteúdo sobre o Planeta. Precisamos pensar, na possibilidade de um fazer pedagógico prazeroso, transformador e eficiente, voltado para uma formação dinamizadora e construtora do conhecimento.

É comum entre os docentes confundir atividades práticas com a necessidade de um ambiente com equipamentos especiais para a realização de trabalhos experimentais, esse é um dos fatos que contribuem para que o uso de experimentos como ferramenta de ensino das ciências seja escasso. No entanto existem atividades práticas que pode ser desenvolvida em qualquer sala de aula, sem a necessidade de instrumentos ou aparelhos sofisticados (MILLAR, 1991).

Sendo assim, esse relato de experiência, propõe ao relato de um conjunto de aulas sobre os solos, como também uma atividade prática realizada com alunos do Ensino Fundamental, objetivando a participação ativa dos estudantes no entendimento da construção do Planeta Terra. A metodologia utilizada também buscou investigar como os alunos se portam diante da realização de atividades práticas em termos de participação, envolvimento e motivação. Os resultados dessa pesquisa, mostrou que, a utilização da experimentação, aliado às demais atividades e discussões, contribuiu para a compreensão do tema desenvolvido em sala de aula e para complementar e facilitar o entendimento do conteúdo sobre o Planeta.

2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

O Estágio Supervisionado III: Ciências do Ensino Fundamental possibilitou a vivência da realidade escolar, permitindo o cumprimento de atividades diversas, como por exemplo: planejamento do conteúdo a ser trabalhado em sala de aula, distribuição de conteúdo de acordo com o tempo, a gestão do tempo e do espaço de ensino até a regência, inclusive a avaliação. Portanto, houve a preparação completa para possibilitar o acadêmico atuar como futuro professor, buscando sempre novos caminhos para a aprendizagem significativa.

A convivência com os docentes que lecionam no educandário foi muito gratificante, sempre buscavam saber como estava sendo a realização do estágio, se os estudantes estavam colaborando e/ou realizado as atividades que havia lhes solicitado. A coordenação sempre demostrou interesse em saber como os estudantes estavam desenvolvendo as atividades. Com os colegas educadores sempre tive a oportunidade de falar sobre os estudantes que apresentavam algum comportamento desordeiro na sala de aula, ou ainda sobre os estudantes que tinham dificuldade para compreender o lhes estava sendo passado, na sala dos professores sempre discutíamos sobre como sanar as dificuldades dos estudantes, buscando um equilíbrio no desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Após o desenvolvimento desse conjunto de aulas, verificou-se que houve uma mudança satisfatória no conhecimento dos alunos sobre o conteúdo trabalhado. Ao final, da explicação e dos questionamentos da 2º aula, os alunos receberam como dever de casa questões relacionadas ao conteúdo estudado e palavras para o glossário. Em seguida, o levantamento das respostas dos alunos:

1º Aula: Iniciamos o conteúdo do Planeta Terra, aonde busquei conhecer as expectativas dos alunos quanto à temática, suas dúvidas e curiosidades. Em seguida, com o auxílio do data show apresentei o conteúdo do Planeta. Questionando aos alunos como a terra pode ser divi-

dida e quais as suas partes? Posteriormente o estudo do: " O interior da terra" e "Os continentes em movimento".

2º Aula: Continuação do estudo do Planeta, desenvolvendo os "Terremotos". Após, a explicação, um vídeo: "O que causa um terremoto? ". Duração de (7:49). Em seguida, realizamos uma leitura do texto "O que são terremotos e como se mede sua intensidade? ". Para melhor entendimento do assunto.

3º Aula: No segundo momento da aula, solicitei a construção do mapa conceitual sobre o assunto estudado em sala de aula, auxiliando os alunos. Após o termino do mesmo, encaminhei a tarefa de casa, que foram atividades sobre o assunto tratado em aula.

4º Aula: Continuação do conteúdo do Planeta, com os "Vulcões". Após, vídeo: "Processo de formação de vulcões" duração.

5º Aula: Construção da representação do interior da terra com bolas de isopor em grupos de até 5 pessoas. Após, realizamos a socialização e a finalização do o conteúdo do Planeta Terra.

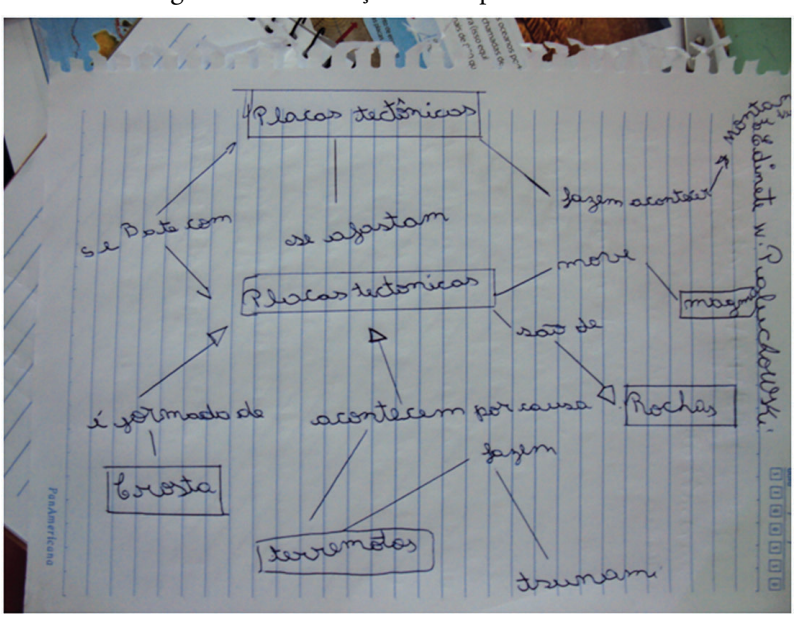
Figura 01: Construção do Planeta com isopor

Fonte: (DUTRA, 2016).

Figura 02: Construção do Planeta com isopor

Fonte: (DUTRA, 2016).

Figura 03: Elaboração do Mapa Conceitual.



Fonte: (DUTRA, 2016).

Figura 04: Vídeo: O que causa um terremoto

Fonte: (DUTRA, 2016).

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Nas fotos podemos perceber que os alunos entenderam de fato o interior do Planeta Terra, aliado ao conjunto de aulas sobre O Planeta por dentro e por fora, elaboração do mapa conceitual e também a construção do Planeta Terra com isopor, identificando o interior da Terra (as camadas).

Mesmo sendo importante para o aprendizado do aluno, somente trabalhar com aula expositiva, na qual o professor explica oralmente e utilizando o quadro, às vezes é desanimadora para esses alunos. Com a aula prática os alunos mostraram curiosidade e um sentimento de satisfação nos mesmos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dessa pesquisa, conclui-se que as atividades práticas no ensino de Ciências favorecem o aprendizado dos alunos por comple-

mentar as atividades realizadas em sala de aula, permitindo assim que eles possam protagonizar o ensino de Ciências, interagindo com as experiências e observando os fenômenos, despertando o interesse dos alunos.

Os resultados obtidos através do desenvolvimento desse conjunto de aulas sobre o planeta, demonstrou-se que a utilização da atividade aliado às demais atividades e discussões, contribuiu para a compreensão do tema desenvolvido em sala de aula e para complementar e facilitar o entendimento de termos e conceitos abstratos do conteúdo sobre planeta, sendo uma metodologia com muitos aspectos positivos.

A participação dos alunos na aula, no desenvolvimento do dever de casa, glossário, na demonstração e explicação dos experimentos favoreceu a aprendizagem, além de ser uma metodologia motivadora. Esse tipo de metodologia desenvolve no aluno a cooperação, a divisão de tarefas, trabalho em equipe, enriquecendo as teorias desenvolvidas em sala de aula (OLIVEIRA, 2010).

Em suma, o uso da aula prática de construção do interior do Planeta tem muita importância, pois os alunos questionam a teoria e tiram as suas próprias conclusões. Além disso, essa pesquisa mostrou que com as aulas práticas é possível ensinar um conteúdo com qualidade tendo um bom resultado no que diz respeito ao ensino-aprendizagem. Sempre buscando ampliar a perspectiva do aluno, ajudando-o a sair dos limites da sala de aula e dirigindo seu olhar à comunidade em que vive, resinificando a disciplina e as possibilidades de experiências como estudante, desafiando alguns dos limites.

6. REFERÊNCIAS

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

FRACALANZA, H. et al. **O Ensino de Ciências no 1º grau.** São Paulo: Atual. 1986. p.124.

MILLAR, R. **A means to an end: the role of process in science education**. In: WOOLNOUGH, B. (ed.) Practical Science. Milton

Keynes: Open University Press, p. 43-52, 1991.

MONTENEGRO, Luciana Araújo. **Produção De Modelos Didáticos Para O Estudo De Poríferos No Ensino Básico: Relato De Atividades.** Revista Educação Ambiental em ação, 2011. Disponível em: < http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2014/11/R0060-1.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2016.

OLIVEIRA, Jane Raquel Silva. **A Perspectiva Sócio-histórica de Vygotsky e suas relações com a Prática da Experimentação no Ensino de Química**. Alexandria - Revista de Educação em Ciências e Tecnologia, v. 3, n. 3, p.25-45, 2010. Disponível em: <http://alexandria.ppgect.ufsc.br/files/2012/03/jane.pdf>. Acesso em: 13 de jun. 2016.

PAVÃO, A. C.; LEITÃO, A. Hands-on? Minds-on? Hearts-on? Social-on? Explainers-on! In: MASSARANI, L.; MERZAGORA, M.; RODARI, P. (Org.). **Diálogos & ciência**: mediação em museus e centros de ciência. Rio de Janeiro: Museu da Vida, 2007. p. 39-46. Disponível em: < http://ppg-pmus.mast.br/dissertacoes/Dissertacao_Isabel_Gomes.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2016.

50 - Práticas de Ensino e Estágios Supervisionados na Formação Inicial de Professores de Física: concepções e vivências de uma professora formadora

Rosemar Ayres dos Santos[55]

> A educação é um ato de amor e, portanto, um ato de coragem. Não pode temer o debate, a análise da realidade; não pode fugir à discussão criadora, sob pena de ser uma farsa.
>
> Paulo Freire

1. PERCEPÇÕES DE UMA REALIDADE FORMADORA

Ser professor formador de professores constitui-se uma tarefa de eterno refletir, (re)conhecer, (re)fazer, (re)posicionar. A cada semestre de aulas ministradas, a autoavaliação, a avaliação do componente curricular (CCR) ministrado, o que contribui para a formação, o que poderia ter contribuído, mas não surtiu o efeito esperado, o que devo mudar/melhorar no CCR, o que devo mudar/melhorar enquanto professora formadora? Esses são alguns dos questionamentos que constituem as angústias de um querer formar melhor que me deparo.

Nessa perspectiva, para formar alguém para o professorado, não basta considerar apenas que esse saiba conceituar ou saiba excelentes/diversas metodologias pedagógicas, necessita considerar que tenha domínio do conteúdo programático de sua área e que saiba como problematizar esse conteúdo, saiba como contribuir para a construção

[55] Professora do Curso de Física Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo. Coordenadora do PIBID Física UFFS/CAPES. roseayres07@gmail.com.

do conhecimento pelo estudante. E esse processo de constituição profissional não é simples, é longo, tortuoso e contínuo para o professor formador assim como para o professor em formação inicial (PFI). Nesse sentido,

> [...] tanto em relação à formação das crianças e jovens quanto à formação de professores, importa não apenas buscar os meios pedagógicos-didáticos de melhorar e potencializar a aprendizagem pelas competências do pensar, mas também de ganhar elementos conceituais para a apropriação crítica da realidade. [...] (LIBÂNIO, 2000, p. 87).

Nessa esfera, no contexto onde me encontro, professora formadora de professores de Física, em uma universidade pública, no interior do Rio Grande do Sul (RS), em região de fronteira, aprendi pela vivência aqui relatada que sempre devo levar em consideração que esse PFI poderá não ministrar aula apenas para o Ensino Médio (EM) regular em uma escola do centro da cidade, ele poderá trabalhar nas diversas modalidades de ensino, como na Educação de Jovens e Adultos (EJA), tanto com etapas que correspondam aos anos finais do Ensino Fundamental (EF), quanto aos anos do EM, com os anos finais do EF, com EM integrado ao Ensino Técnico Profissionalizante, com Educação à Distância. Poderá não trabalhar apenas na cidade, poderá trabalhar no campo. O que o desabilitaria a isso? Nada. Terá um certificado que o habilitará a ensinar Física e Ciências.

Desse modo, a formação inicial de professores constitui-se um momento de produção de uma "[...] bagagem sólida nos âmbitos científicos, cultural, contextual, psicopedagógico e pessoal que deve capacitar o futuro professor ou professora a assumir a tarefa educativa em toda a sua complexidade [...]" (IMBERNÓN, 2011, p. 69). Nessa perspectiva, qual a contribuição de cada formador para esta produção? E, qual a minha? Acredito que, "[...] quando entro em uma sala de aula devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alu-

nos, a suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – *a de ensinar e não a de transferir conhecimento* (FREIRE, 1996, p. 47, grifo do autor).

Assim, essa é uma escrita, de certo modo, autobiográfica, sem ter a intenção de sê-la.

2. CONTEXTUALIZANDO O AMBIENTE DE FORMAÇÃO

A Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) é uma universidade pública multicampi, se fazendo presente nos três estados do Sul do Brasil, com dois *campi* no sudoeste do Paraná (PR), um *campus* sede no oeste de Santa Catarina (SC) e três *campi* no noroeste do RS, com um total de quarenta e três cursos de graduação, desses, vinte e três são de formação de professores (licenciaturas).

O *campus* em que me situo é o de Cerro Largo, RS. Nesse, há sete cursos de graduação, dos quais quatro são de formação de professores, sendo o curso de Física Licenciatura o que atuo desde 2013 tendo iniciado a ministrar os CCRs da área de Ensino de Física em 2014, sendo esses as práticas de ensino: Prática de Ensino de Física e Ciências I, II, III e IV; e os estágios supervisionados: Estágio Curricular Supervisionado I: Gestão Educacional, Estágio Curricular Supervisionado III: Ciências no Ensino Fundamental e Estágio Curricular Supervisionado IV: Física no Ensino Médio.

Nesses, a partir do estudo do referencial teórico-metodológico, nas quatro Práticas de Ensino os acadêmicos planejam, elaboram e apresentam unidades de ensino de Física e de Ciências, bem como ministram aula aos colegas, simulando a sala de aula da Educação Básica. Já nos Estágios Curriculares Supervisionados III e IV, planejam, elaboram e ministram aulas para turmas dos anos finais do EF e para turmas dos três anos do EM e no Estágio Supervisionado I investigam a nuances da gestão educacional em uma escola e preparam uma proposta de gestão.

E, é na primeira aula de Estágio Curricular Supervisionado III, do segundo semestre de 2015 em que uma PFI, que necessitava fazer o estágio no turno da noite, devido a trabalhar durante o dia, já tendo ido

à escola estadual e acertado com essa suas turmas de estágio, fez uma pergunta que me deu certeza do que tinha começado a trabalhar no segundo semestre do ano anterior: - como se prepara aula para a EJA?

3. DETALHANDO O PROCESSO FORMATIVO

Nas ementas dos CCRs de Práticas de Ensino presentes no PPC – Projeto Pedagógico do Curso de Física Licenciatura –, consta que deve ser desenvolvido pelos PFIs o planejamento, elaboração e apresentação de unidades de Ensino de Física e de Ciências, envolvendo conceitos estudados no semestre correspondente. Por exemplo, na Prática de Ensino de Física e Ciências I, os conceitos estudados no primeiro semestre do curso.

Com a percepção de que da forma na qual eu estava ministrando esses CCRs com a proposta de Unidades de Ensino com conteúdos da Física e Ciências correspondente ao semestre em que a prática de ensino estava sendo ministrada poderia não ser completa para a formação, comecei a trabalhar, também, com outras formas além de dessa. Ou seja, planejamento, elaboração e apresentação e aula ministrada desde o sexto ano do EF (Ciências) até o terceiro ano do EM (Física) do Ensino Regular, e nas modalidades da EJA, Educação no Campo, Ensino Médio profissionalizante. Cada PFI com sua especificidade. Já no ano de 2016, iniciaram o curso estudantes indígenas, mais uma possibilidade de formação a ser trabalhada, a para a Educação Indígena.

Já, para o planejamento, elaboração e apresentação do plano de gestão e planejamento, elaboração e ministração de aulas nos Estágios Supervisionados, esses correspondem a cada escola de investigação ou cada turma do EF ou EM cedida pela escola.

4. HÁ RESPOSTAS PARA A PROBLEMÁTICA?

Como referi anteriormente, o processo autoformativo aqui relatado, parte de um questionamento feito por uma PFI, no Estágio Supervisionado III:

> "Profe como se prepara aula para a EJA? Qual conteúdo abordar e quanto dele posso trabalhar?"
> "Preciso fazer estágio à noite e na escola só tem EJA nesse horário. Estou apavorada, eu não sei preparar aula para a EJA" (PFI_1).

Naquele momento, mais apavorada fiquei eu, tendo em vista que, ela fez duas das quatro Práticas de Ensino comigo e eu não a preparei para essa situação. Deparamo-nos com uma realidade na qual ela não sabia o que fazer, ela sabia o conteúdo programático, mas não sabia a forma de planejar e ministrar aula para a EJA.

De fato, quando ministrei esses dois CCRs por ela cursados, foi o meu primeiro semestre com esses, e foi a partir desse que percebi que deveria ampliar as perspectivas de trabalho em sala de aula e iniciei a partir do semestre seguinte desenvolver a nova forma de trabalho.

E, para trabalhar com EJA no Estado do Rio Grande do Rio Grande do Sul, desde o ano de 2012, está sendo implementada pela Secretaria de Educação, nas Escolas Estaduais, na EJA, uma proposta educacional fundamentada nos pressupostos do educador brasileiro Paulo Freire, segundo o qual estrutura-se o currículo com base em temas, objetivando proporcionar ao estudante uma compreensão do mundo que o cerca de forma menos fragmentada. Nessa proposta, a carga horária de todas as disciplinas é equivalente e o programa de conteúdos a serem trabalhados nas modalidades da EJA não mais é preestabelecido, o estudante tem a oportunidade de participar da construção do conhecimento. A ideia não é formá-lo ou prepará-lo para a vida, mas permitir que ele seja o construtor de sua identidade pessoal e profissional, no contexto social no qual está inserido (SANTOS, 2015).

Entretanto, a PFI não estava preparada para desenvolver aulas desse modo, não sabia como trabalhar nessa perspectiva, como desenvolver esses temas, como realizar a investigação temática (FREIRE, 2005) para chegar ao tema gerador. E essa preparação para a sala de aula é um processo de aprendizagem e vivência. Com a vivência das Práticas de Ensino e dos Estágios supervisionados aprendemos com cada dificuldade que surge.

Fui professora de EJA na Educação Básica, vivenciei o processo de formação na Escola Básica para a preparação de professores para trabalhar com abordagem temática de perspectiva freireana e sei das problemáticas enfrentadas pelos professores já atuantes para compreenderem essa nova perspectiva de trabalho. O mesmo ocorre com os PFIs, cabe a nós professores formadores contribuir para minimizar essas possíveis dificuldades que encontrarão ao adentrarem a sua sala de aula.

Desse modo, para as aulas de Práticas de Ensino não fujo da grade curricular, mas ampliei a formação, sem deixar de contemplar o previsto no PPC, trabalhando possibilidades de ensino. Assim, vou me constituindo professora formadora ao longo de todo o processo, afinal, não saímos prontos da graduação ou pós-graduação, igualmente, necessitamos estar sempre nos (re)construindo e não nos edificamos sós, como nos alerta Freire, somos seres inacabados e como ser inacabado que sou, me (re)construo a cada (re)descoberta de mim. Assim, construo a minha práxis – a interação entre teoria e prática, a ação-reflexão-ação/reflexão-ação-reflexão.

E, um ponto importante de sempre deixar claro ao PFI, quando esse ministra aula em qualquer modalidade e, mais especificamente a modalidade aqui discutida, a EJA, que utiliza-se da abordagem temática, que nenhuma modalidade exclui os conteúdos/conceitos, ao contrário,

> O educador ou a educadora crítica, exigente, coerente, no exercício de sua reflexão sobre a prática educativa ou no exercício da própria prática, sempre a entende em sua totalidade.
> Não centra a prática educativa, por exemplo, nem no educando, nem no educador, nem no conteúdo, nem nos métodos, mas a compreende nas relações de seus vários componentes, no uso coerente por parte do educador ou da educadora dos materiais, dos métodos, das técnicas.
> Não há, nunca houve nem pode haver educação sem conteúdo, a não ser que os seres humanos se transformem de tal modo que os processos que hoje conhecemos como processos de conhecer e de formar percam seu sentido atual.
> O ato de ensinar e de aprender, dimensões do processo maior – o de conhecer – fazem parte da natureza da prática educativa. Não há educação sem ensino, sistemático ou não, de certo conteúdo. E ensinar é um verbo

> transitivo-relativo. Quem ensina, ensina alguma coisa – conteúdo – a alguém – aluno.
> A questão que se coloca não é a de se há ou não educação sem conteúdo, a que se oporia a outra, a conteudística porque, repitamos, jamais existiu qualquer prática educativa sem conteúdo (FREIRE, 2009, p. 110).

E, reforçando essa ideia de que os conteúdos são sim importantes, tanto quando se implementa uma aula na Educação Básica, quanto na Educação Superior, que o diálogo problematizador entre professores e estudantes consiste de que, "[...] quando aquele se pergunta em torno de que vai dialogar com esses. Esta inquietação em torno do conteúdo do diálogo é a inquietação em torno do conteúdo programático da educação" (FREIRE, 2005, p. 96).

Portanto, com estas vivências pedagógicas que nos constituem professores formadores em eterno (re)aprender a o ser, aproprio-me de uma ponderação de Arroyo (2009, p. 251) que acredito servir ao nosso fazer com nossos PFIs, esses "[...]. Nos conduzem. Nos interrogam, nos surpreendem e desarticulam nossas velhas respostas e concepções pedagógicas. Desarticulam traços tão tranquilos de nosso ofício [...]".

Logo, nesse movimento como de um rio, nos mantém numa constante viagem sem mapa, que se faz ao navegar, mas que necessita ser bem conduzida como, por exemplo, pela escrita reflexiva de nossa prática. Pela tomada de consciência das nossas ações e de suas possíveis consequências.

5. DESAFIOS

Com a experiência ora relatada posso considerar que ser professora formadora de professores é uma das tarefas mais exigentes e mais gratificantes. Exigente porque está sob minha responsabilidade o caminho formativo e gratificante porque ver o resultado desse caminho formativo compensa todas as barreiras encontradas na caminhada.

E, é nesse contexto que tem uma significativa importância na minha formação continuada, a vivência nos Ciclos Formativos e na prática

da escrita reflexiva com os diários de bordo, do movimento constante de formação-investigação-ação.

Por conseguinte, nessa caminhada, certamente, ainda terei muitas barreiras a transpor. A proposição de uma educação crítica e transformadora talvez seja o que se constitui no maior desafio na minha práxis educacional. E, essa que nos constitui, que permite que sejamos sempre aprendizes de nossas vivências reconduzidas por referenciais e práticas.

Assim vou me constituindo. E, como diz uma PFI, a cada dia que passa vou *sendo mais professora*...

6. REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel G. **Ofício de mestre: imagens e auto-imagens**. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. 251p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 148p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança**: um reencontro com a pedagogia do oprimido. 16. ed. Rio de Janeiro – RJ: Paz e Terra, 2009. 245 p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005. 213p.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 127p.

LIBÂNIO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?**: novas exigências educacionais e profissão docente. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2000. 104p.

SANTOS, Rosemar Ayres dos. Abordagem temática e experimentação na educação de jovens e adultos. In: LIMA, Maria Socorro Lucena et al. (Org.). Didática e prática de ensino na relação com a escola**. Fortaleza, CE: EdUECE, 2015. p. 710-714. (Recurso digital) (Coleção Práticas Educativas).**