

**Organizadoras:**  
Judite Scherer Wenzel  
Rosângela Inês Matos Uhmman  
Rosemar Ayres dos Santos

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

**Volume II**

  
EDITORA  
**FAITH**

**Organizadoras**  
Judite Scherer Wenzel  
Rosângela Inês Matos Uhmman  
Rosemar Ayres dos Santos

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

**Volume II**

**1a. Edição**

**BAGÉ**  
**EDITORA FAITH**  
**2017**

**Título:** Práticas Educativas em Ensino de Ciências: relatos de experiência - Volume II

**ISBN do volume:** 978-85-68221-17-4

**Coleção:** Práticas Educativas em Ensino de Ciências

**ISBN da coleção:** 978-85-68221-15-0

**Organizadoras:** Judite Scherer Wenzel, Rosângela Inês Matos Uhmman, 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 / Judite Scherer Wenzel, Rosângela Inês Matos Uhmman, Rosemar Ayres dos Santos; ( organizadores) .-- Bagé,RS:Faith, 2017. 272p.; v.2.

ISBN: 978-85-68221-17-4

1. Ciências naturais 2.Experiências  
3. Aprendizagem 4.Educação  
I. Wenzel, Judite Scherer  
II. Uhmman, Rosângela Inês Matos  
III. Santos, Rosemar Ayres dos  
IV. Título

CDU37.013:5

## 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

Tópicos I ao III se encontram no Volume I

Apresentação ..... 8

IV - FILMES E VÍDEOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS  
.....10

1 - Ludicidade na Escola: refletindo sobre planejamento e desenvolvimento de atividades de gincanas (Ana Paula Butzen Hendges) ..... 11

2 - O Uso de Desenho Animado como Ferramenta Educacional: relato de uma prática no ensino de ciências com a temática água (Dalires Fatima Pezzini) ..... 19

3 - Um Ensaio para Refletir sobre Educação em Saúde em um Processo Formativo de Professores: mediado pelo uso do cinema ( Eliane Gonçalves dos Santos) ..... 26

4 - Filme como Estratégia Didática para o Estudo de Questões Socioambientais (Laís Gottardo) ..... 38

5 - A Educação Nutricional no Contexto Escolar: lixo para uns, tesouro para outros (Márcia Tschiedel) ..... 44

6 - As Contribuições dos Filmes Comerciais para Contextualização do Ensino Aprendizagem (Patrícia Leichtweis) ..... 52

7 - Filmes como Ferramenta no Processo de Ensino e Aprendizagem de Ciências (Rafaela Engers Günzel) ..... 59

V - JOGOS DIDÁTICOS EM CIÊNCIAS ..... 69

8 - Jogo Didático como Atividade de Prática de Ensino em um CCR do Curso de Química Licenciatura (Camila Carolina Colpo) ..... 70

9 - A Aplicação de um Jogo Didático para o Estudo dos Fungos (Caroline Santos dos Anjos) ..... 75

10 - Gincana do Conhecimento: área das ciências da natureza (Cassiane Fatima Teikowski) ..... 81

11 - A Importância de Jogos Didáticos no Contexto Escolar e a Aplicação do Mico-Químico no Ensino Médio: trabalhando as funções orgânicas (Marcelo Wendt) .....	85
12 - O Jogo dos Sistemas do Corpo Humano Lúdico nas Aulas de Ciências do 5º Ano no Ensino Fundamental (Maria Liniara Ortiz dos Santos).....	90
13 - Contextualizando o Ciclo da Água com o Uso de um Jogo de Tabuleiro (Patricia Rieth Ribeiro) .....	97
14 - Desafios na Formação Inicial de Professores de Ciências da Natureza: um Relato a Partir da Construção de Materiais Didáticos (Sinara München) .....	101
15 - Jogo Didático Bingo: uma alternativa para o estudo do sistema nervoso e do sistema endócrino (Soani Schulz Frey) .....	109
16 - Passa ou Repassa do Sistema Endócrino: reflexões sobre o uso de jogos didáticos com estudantes do ensino fundamental (Taís Rossignollo).....	114
17 - A Aplicação do Jogo Mico-Químico: um olhar da química orgânica (Thiago dos Anjos Ribeiro) .....	123
VI - FORMAÇÃO DE PROFESSORES E OS ESTÁGIOS CURRICULARES .....	127
18 - Vivências Interdisciplinares a partir de Projetos (Fernanda Schwan).....	128
19 - Reflexões Sobre a Formação Inicial (Franciele Siqueira Radetzke). 136	
20 - Ação Interventora no Estágio Supervisionado (Janete Mariasinha Hossa dos Santos) .....	145
21 - A Química na Educação Básica: ensinando modelos atômicos (Julia Carla Marin) .....	159
22 - Ciclos Formativos: formação inicial e continuada (Luana Taís Vier).....	165
23 - Estágio Supervisionado na Formação Inicial: estratégia didática sobre os óxidos no ensino de ciências (Maiara Helena de Melo Malinowski).....	169

24 - Ensino de Ciências: professores e Licenciandos em Ciclos de Formação Inicial e Continuada (Marília Diel Machado).....	177
25 - A Significação de Conceitos sobre o Sistema Endócrino em Sala de Aula Oportunizada pelo PIBID (Martinho Kroetz) .....	182
26 - O Webfólio e os Aspectos Relacionados ao Conhecimento de Professor de Ciências e Biologia (Paula Vanessa Bervian) .....	187
27 - Narrativas de Formação em Ciências na Mediação do Estágio de Docência (Roque Ismael da Costa Güllich) .....	207
28 - Interação Dialógica na Formação Inicial e Continuada de Professores (Rosangela Inês Matos Uhmman) .....	223
29 - Relato de Experiência: experiência adquirida com o Pibid (Sarana Machado Solano) .....	232

## VII - CONTRIBUIÇÃO DA PESQUISA NO ENSINO DE CIÊNCIAS .....

237

30 - Pesquisa Científica em Prol da Formação de Professores (Bruna Schweinberger) .....	238
31 - A Constituição de uma Pesquisadora e o Desenvolvimento de sua Escrita (Joana Laura de Castro Martins) .....	242
32 - A Leitura na Sala de Aula e a Apropriação das Etapas do Fazer Pesquisa (Judite Scherer Wenzel) .....	249
33 - Espaços de Articulação para a Discussão Cts no Ensino das Engenharias: a contribuição de projetos de extensão (Patrícia Marasca Fucks).....	258

## 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: no Volume I - (I) Educação Ambiental no Ensino de Ciências; (II) Experimentação no Ensino de Ciências; (III) Práticas de Ensino em Ciências; no 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

Judite Scherer Wenzel  
Rosangela Inês Matos Uhmman  
Rosemar Ayres dos Santos

## **IV - FILMES E VÍDEOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

# 1 - Ludicidade na Escola: refletindo sobre planejamento e desenvolvimento de atividades de gincanas

Ana Paula Butzen Hendges<sup>1</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

Muito se discute a importância de jogos didáticos como ferramenta facilitadora no processo de ensino-aprendizagem. Este trabalho visa apontar os benefícios do uso de atividades lúdicas, tanto jogos didáticos quanto gincanas escolares. Além disso, visa-se comentar algumas das atividades executadas na Gincana do Conhecimento, projeto desenvolvido pelos acadêmicos de Física, integrantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), bem como a necessidade de normas para as atividades que envolvam competição, devendo abranger as mais diversas ocorrências.

No dia 15 de junho, foi realizada em uma Escola Estadual de Educação Básica com a “Gincana do Conhecimento: Ciências da Natureza”. O evento foi organizado pelo PIBID Física, com a colaboração dos PIBID’s Ciências Biológicas e Química, professores da escola e da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) - *Campus* Cerro Largo.

Essa gincana teve por objetivo promover a interação entre Universidade e Escola, buscando trabalhar de forma interdisciplinar os conhecimentos da área de Ciências da Natureza, por meio de atividades lúdicas. Os estudantes do Ensino Médio formaram oito equipes, desenvolvendo atividades como: responder a questionários sobre conhecimentos gerais

---

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Física Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID Física/CAPES. abhendges@gmail.com

em relação à escola, tarefas de reaproveitamento de alimentos, experimentos de Física, quiz do conhecimento, caça aos objetos, corrida no saco, soletrando, recolhimento de pilhas, baterias, agasalhos e alimentos, entre outras atividades.

São diversas as dificuldades encontradas pelo professor ao desenvolver uma atividade lúdica que envolva trabalho em grupo, tarefas a serem realizadas fora do horário escolar ou envolvimento em atividades de cunho competitivo. Nessa última situação, é necessário que o professor esteja preparado para as mais diversas desavenças acarretadas pelo jogo.

Devido a isso, aponta-se a necessidade do desenvolvimento de regras para os jogos elaborados como ferramenta de ensino-aprendizagem, para que objetivos centrais do jogo, como o desenvolvimento da criatividade, a sociabilidade e as inteligências múltiplas, o reforço dos conteúdos aprendidos; o respeito às regras; a interação e integração entre os participantes; a autoconfiança e a concentração não sejam afetados.

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

O assunto em questão é de fundamental importância para analisar as desvantagens fornecidas pelas atividades lúdicas quando não formuladas as normas de convívio e regras do jogo. Conforme (RAHAL, 2009), pode aparecer, como consequências da má condução da aplicação dos jogos didáticos, uma competitividade não desejada e acabar gerando atitudes desleais, egoístas e agressivas, sendo que em jogos há os que ganham e os que perdem, e isso pode gerar sentimentos de derrota, inferioridade e acabar frustrando alguns discentes.

Desenvolvemos uma gincana, nomeada “Gincana do Conhecimento: Ciências da Natureza”, que abrangeu conhecimentos da área das Ciências – Química, Física e Biologia no decorrer da gincana, encontraram-se vários problemas quanto à organização das atividades. As atividades foram desenvolvidas no decorrer de um dia, manhã e tarde de uma quarta-feira, com os estudantes do ensino médio, em uma escola

pública de Cerro Largo, Rio grande do Sul. A cidade conta com uma população, segundo o IBGE: Senso Demográfico 2010, de 13.289 habitantes.

Não irei destacar todos os fatos ocorridos, mas sim abordá-los em uma perspectiva mais ampla, ressaltando a necessidade do planejamento e organização das atividades usadas como meio de ensino.

### 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A gincana em questão já havia sido realizada no ano de 2015 e, como havia proporcionado resultados satisfatórios, no ano de 2016 decidiu-se realizá-la novamente. Sabe-se que o jogo didático e as gincanas escolares, usadas como ferramenta para a construção do conhecimento, proporcionam, além do saber, a interação entre os estudantes. Pelo seu caráter lúdico, despertam o interesse no aluno, de forma a não ficarem alienados ou passivos: “Jogos mobilizam, de forma integrada, cognição, emoções e ações. Na perspectiva dos jovens que vivem para o momento, dão ao conhecimento uma utilidade imediata” (Vera, 2006).

A gincana possibilitou uma interação entre estudantes, pibidianos e professores. As atividades desenvolvidas envolviam o conhecimento da Física, Química e Biologia, o que possibilitou interdisciplinaridade entre as disciplinas. Porém, a falta de um documento contendo as regras para desempate, critérios avaliativos e normas de convívio abrangendo situações adversas que prejudicou a eficácia do projeto.

Por isso, se não realizado de forma correta, ou seja, com a devida reflexão, a atividade em forma de gincana pode acarretar uma perda significativa dos objetivos centrais. Assim o que deveria facilitar o processo de aprendizagem, acaba por desenvolver um espírito competitivo e até mesmo agressivo por parte dos estudantes.

Quanto ao planejamento das tarefas, deve-se ter cuidado, por exemplo, ao cogitar o recolhimento de pilhas pela comunidade, pois é necessário estipular um número ou peso máximo, pois, como o ocorrido na gincana, é possível que grupos obtenham mais de 5000 objetos, e isso gera dúvidas quanto à origem das pilhas, sendo que o proposto era pro-

curar pela sua comunidade. Além disso, a proposta inicial dessa atividade era a contagem de pilhas, valendo um ponto cada unidade. Mas os organizadores classificaram como inviável a contagem das pilhas. Porém, estabelecida uma proposta inicial, não se pode simplesmente dizer que é inviável. Faz-se necessário formular um documento explicando o porquê da desistência da contagem por unidade, e esse documento precisa ser aprovado pela maioria dos envolvidos.

A iniciativa de escrever o porquê de anular determinada tarefa foi elaborada pelos estudantes, quando optaram por cancelar a tarefa do recolhimento de moedas. Os grupos apontaram os motivos e assinaram, entregando para os organizadores. Como a maioria apoiava a suspensão da atividade, de uma maneira democrática, a atividade foi anulada. Mas, para que isso ocorra, não basta somente os estudantes optarem por anulá-la, as justificativas precisam ser convincentes e claras.

Também é necessário ter cuidado com relação à proposta da atividade. Tomando o recolhimento das pilhas como exemplo novamente, estipular um número máximo não é uma boa opção, já que as pilhas terão de ser contadas e isso levaria muito tempo. Então, é melhor a opção de pesá-las, mas, para isso, deve-se ter uma balança para evitar depender de outros para lhe fornecer uma. Por isso, precisa-se ter uma lista dos materiais necessários para a realização das tarefas.

Quanto às regras, é preciso abordar as mais diversas ocorrências, cito alguns exemplos amplos: critérios avaliativos e de desempate, punição em pontos por desrespeito, desclassificação de grupo ou de tarefa. Para um maior aproveitamento da gincana, faltou a definição de regras como: estabelecer um peso máximo de pilhas, aceitar somente os materiais solicitados e não semelhantes, no caso da atividade em que eram solicitados objetos que os grupos poderiam ou não ter. Além disso, deveríamos ter esclarecido, por escrito e através do diálogo, onde o dinheiro arrecadado seria investido e ter disponibilizado um contato da equipe organizadora caso houvesse dúvidas por parte dos estudantes.

Precisamos sempre disponibilizar um contato telefônico ou referência de pessoas aos estudantes para que, caso eles tenham dúvidas, não perguntem para pessoas que não estão ligadas diretamente com a orga-

nização das atividades, podendo distorcer informações, prejudicando a eficácia do trabalho. Isso ocorreu com a tarefa do recolhimento de moedas para confecção de medalhas para o grupo vencedor e, caso restasse dinheiro, seria possivelmente destinado à reforma do banheiro dos discentes. Porém, os estudantes buscaram informações sobre o uso do dinheiro para pessoas que não estavam diretamente ligadas à organização da gincana. Com isso, surgiram informações equivocadas, e os estudantes optaram por anular a tarefa.

Na atividade da Caça aos objetos, é preciso cuidado para que não haja injustiças. Exemplificando, para maior compreensão, ao solicitar um cortador de unha, não se pode considerar um cortador de cutícula válido como cortador de unha, já que ambos são objetos distintos, mesmo que alguns usem o cortador de cutícula como cortador de unha.

Assim como citado por Vera (2006):

A dimensão lúdica [...] qualifica as tarefas escolares” (MACEDO, 2005, p.12), porém isso só acontece quando as atividades forem planejadas, organizadas e direcionadas para esse fim e utilizadas de forma adequada. Zagury (2006, p. 202) reforça a mesma orientação, com ênfase maior na forma de conduzir as atividades: a ‘melhor das técnicas’ ou o ‘melhor método’ podem ser desvirtuados, anulando-se, por mal conduzidos, todo o benefício que poderia trazer aos alunos.

Pelos fatos mencionados até aqui, cito a importância da definição de normas e regras do jogo, para que diminuam as desavenças e injustiças, possibilitando um maior aproveitamento das atividades.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

São satisfatórios os benefícios proporcionados pela gincana. Cito a tarefa do recolhimento de agasalho e de alimentos. Os alimentos, somente os que seriam de fato aproveitados, foram destinados à merenda escolar dos estudantes, já que a escola carece de alimento para fornecer uma merenda de qualidade. Já os agasalhos, foram destinados às pessoas carentes da escola.

Quanto às atividades que envolviam conhecimentos da área das Ciências, acredito ser uma ótima opção para desafiar os estudantes. Com relação ao experimento de Física, além de montá-lo, os estudantes deveriam explicar o conceito envolvido e muitos buscaram informações sobre as curiosidades da experiência. Isso proporciona resultados satisfatórios, pois o discente deixa de ser um aluno passivo e passa a buscar o seu conhecimento.

Conforme discutido por Rahal (2009), a Física é uma disciplina que necessita, muitas vezes, de habilidades como abstração, raciocínio, pensamento, reflexão, criatividade, experimentação, dentre outras. Isso gera dificuldades para alguns estudantes, devido à complexidade dos assuntos. Alguns professores acabam por desenvolver as suas aulas utilizando métodos antigos de ensino, baseados na transmissão de conteúdos e assimilação desses através de exercícios. Como reflexo disso tem-se o preconceito dos alunos com relação ao ensino de Física o que acaba dificultando ainda mais o processo de ensino e tornando o problema cada vez maior.

Porém, planejar uma atividade didática não é tarefa fácil, é necessário muita reflexão e trabalho em equipe. Precisamos buscar opiniões sobre nossas atividades, para poder aprimorá-las, e nossos alunos podem nos auxiliar nessa tarefa. Afinal, eles serão envolvidos na atividade.

Além da reflexão e aperfeiçoamento da didática, é preciso muita organização. As normas de convívio e regras do jogo, abrangendo as mais diversas ocorrências, são necessárias assim como a listagem dos materiais utilizados na realização das atividades. Também é interessante e deve-se disponibilizar aos estudantes o regulamento da atividade, para que eles tenham conhecimento prévio de seus direitos e deveres no jogo, bem como, a disponibilização, por escrito, da proposta de atividade.

São satisfatórios os benefícios de atividades lúdicas usadas como ferramenta facilitadora do ensino. Porém, se não planejadas com cuidado, podem acarretar uma competitividade negativa, além de perder seu objetivo central.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Participar desse trabalho é desenvolver novas metodologias de como trabalhar com o conhecimento. Os resultados do trabalho em equipe, tanto dos discentes quanto dos docentes em formação inicial e continuada, demonstra o quão significativo é trabalhar com jogos didáticos e atividades interativas na construção do conhecimento.

Acredito que o desenvolvimento de normas e regras para as atividades interativas que possuem cunho competitivo auxilia para evitar desavenças, injustiças e competitividade negativa. Além da definição de normas e regras, deve-se ter cuidado ao transmitir mensagens verbais aos estudantes, para não ser interpretado incorretamente. Por isso, é interessante optar pela escrita ao invés de apenas o diálogo, podendo haver junção da escrita e do diálogo.

Caso for um jogo didático, deve-se comentar sobre o jogo semanas antes de realizá-lo, assim o estudante poderá vir mais preparado. Além disso, é necessário expor o regulamento na sala de aula. Outro fato a ser cuidado é a organização dos materiais necessários para a realização das tarefas, devem-se listar todos os materiais a serem ocupados e organizá-los com antecedência.

Enfim, precisamos atualizar os jogos didáticos e as gincanas escolares, utilizando as ausências da atividade para a sua reformulação. Ou seja, as dificuldades e os erros durante a realização do jogo devem ser encarados como algo a ser aperfeiçoado.

## 6. REFERÊNCIAS

IBGE. Rio Grande do Sul » Cerro Largo » infográficos: evolução populacional e pirâmide etária. Disponível em

<<http://cod.ibge.gov.br/1A39Y>> Acesso em: 12 jul. 2016

RAHAL, Fábio. A. S. **Jogos didáticos no Ensino de Física: um exemplo na Termodinâmica.**

In: XVIII SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA.

2009. Disponível em <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xviii/sys/resumos/T0050-1.pdf>> Acesso em 12 jul. 2016.

VERA, R. K. S. Contribuição dos jogos educativos na qualificação do trabalho docente. Tese de mestrado, Porto Alegre, 2006, disponível em <[http://tede.pucrs.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=200](http://tede.pucrs.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=200)> Acesso em 12 jul. 2016

## 2 - O Uso de Desenho Animado como Ferramenta Educacional: relato de uma prática no ensino de ciências com a temática água

Dalires Fatima Pezzini<sup>2</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

Atualmente trocar informações tornou-se algo imediato graças aos avanços tecnológicos, com isso tem-se facilitado a inserção de novos métodos no processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, Ramos (2012, p. 5) afirma que “aparece um novo formato de educação, no qual giz, quadro e livros não são mais os únicos instrumentos para dar aulas que os professores possuem, necessitando assim desenvolver um conjunto de atividades didático-pedagógica a partir das tecnologias disponíveis na sala de aula.” Levando em consideração as novas formas de metodologia, desenvolvemos uma prática de ensino que utilizava um desenho animado como forma de instrumento motivacional.

O presente relato é resultado de uma atividade interdisciplinar desenvolvida com alunos de uma turma de sexto ano na Escola Estadual de Ensino Fundamental Sargento Sílvio Delmar Hollenbach, no município de Cerro Largo, realizada em junho de 2016, a qual tinha como temática o ciclo da água, a necessidade de preservá-la e também os cuidados com a higiene. Esse relato contempla especificamente o uso de desenhos animados como ferramenta educacional no ensino de ciências.

A atividade foi realizada por meio do Programa Institucional de

---

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Química-Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID Interdisciplinar/CAPES. dalirespezzini@hotmail.com

Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) Interdisciplinar, no qual estou inserida há um mês, sendo também a primeira vez em que participo dos ciclos formativos, conseqüentemente, este é meu primeiro relato de prática. Assim sendo, o mesmo tem como finalidade refletir sobre a minha primeira experiência em sala de aula, usando como ferramenta os desenhos animados.

A aula foi estruturada em quatro momentos: no primeiro, foram explicados alguns conceitos sobre os estados e mudanças físicas da água, a poluição da água, a chuva ácida e a formação de geada; no segundo momento, foram expostos dois desenhos animados da turma da Clarinha que abordavam respectivamente a questão do ciclo da água e os cuidados com a higiene; no terceiro momento, foram aplicadas questões referentes ao tema discutido e, para finalizar, foi realizada uma atividade lúdica baseada em um jogo de tabuleiro que tratava de várias questões relacionadas à água.

A aula tinha como desafio realizar uma atividade sobre a água com a turma. Para tanto, tentou-se elaborar uma abordagem interdisciplinar, contemplando as disciplinas de ciências e química, sendo que, de acordo com Fazenda (2010), a interdisciplinaridade trabalha na perspectiva do diálogo e na integração das ciências e do conhecimento visando a romper com a especialização e com a fragmentação do saber. Ela consiste numa exigência natural e interna das ciências, tendo em vista que proporciona uma melhor compreensão da realidade que nos cerca. Desta forma, é um processo que visa à aproximação entre as disciplinas e campos de conhecimento.

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

A atividade desenvolvida ocorreu em junho de 2016 e foi desenvolvida juntamente com mais duas colegas. Os alunos eram de uma turma do sexto ano de uma escola da rede estadual do Rio Grande do Sul, a turma contava com 23 alunos. Para isso, foram utilizados dois períodos de aula, com duração de 50 minutos cada, sendo que, no primeiro, ocorreu a discussão de alguns conceitos a respeito do tema proposto e,

no segundo, a exibição do desenho, algumas escritas e a atividade lúdica. Porém, como esse relato tem enfoque apenas no uso de desenhos em sala de aula, essas outras atividades não serão aqui descritas.

A escolha do tema água adveio de sua importância para a vida e, por tratar-se de uma aula realizada com crianças, desde já elas estariam sendo conscientizadas sobre o consumo e preservação da água. Estimulando que realizem atividades de combate ao desperdício de água na escola e em casa, bem como entendam o ciclo da chuva, a poluição da água e a formação da chuva ácida. Também o desenho animado foi escolhido por ser uma ferramenta motivadora que chama atenção dos alunos e auxilia no processo de ensino e aprendizagem.

### 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Em junho a professora supervisora solicitou que fosse desenvolvida uma atividade na escola, que consistia em uma aula com o tema água. Quando nos deparamos com essa proposta, pensamos em uma metodologia que fosse atrativa para assim chamar a atenção dos alunos. Nesse contexto, pensamos em utilizar como ferramenta auxiliadora no ensino um desenho animado, como já relatado.

Para iniciar, antes de tudo, elaboramos um plano de aula para termos claro e definido como seria a aula e qual metodologia usaríamos. Todavia, com o recurso já escolhido, tínhamos que escolher um desenho para que fosse de acordo com a realidade do processo. Então, escolhemos dois desenhos animados da turma da Clarinha, por eles serem didáticos e possuírem uma linguagem simples e de fácil compreensão.

A metodologia se desenvolveu em quatro momentos, o primeiro consistiu em explicar alguns conceitos e sobre a importância do consumo consciente e preservação da água. O segundo momento consistiu na exibição dos desenhos animados que teve um período de duração de aproximadamente 15 minutos; primeiramente, exibimos o desenho que abordava o ciclo da água e seu tratamento, e depois passamos o que tratava sobre as questões de higiene e saúde. Após, debatemos sobre esses desenhos.

Com o primeiro desenho, A Turma da Clarinha e o ciclo da água, tinha-se a finalidade de ilustrar como ocorre o ciclo da água e como acontece a captação e o tratamento da água; com o segundo, A Turma da Clarinha em: higiene e saúde, tinha-se o objetivo de mostrar a importância dos hábitos de higiene corporal. Após os alunos assistirem às animações e discutirmos sobre, eles fizeram uma avaliação, a qual consistia em perguntas a respeito dos conteúdos trabalhados e na elaboração de um pequeno texto avaliando a aula e o que mais lhes chamou atenção. Para finalizar, foi elaborado um jogo de tabuleiro com questões sobre o ciclo da água e do consumo consciente.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Na análise, busca-se identificar as visões de ciências presentes nos episódios dos desenhos da Turma da Clarinha. Com o auxílio dos desenhos, houve o reconhecimento das etapas e dos processos que constituem o ciclo da água na natureza e também das alterações que são causadas nele pelas atividades humanas, também tratou-se da qualidade e preservação da água e da importância dos hábitos de higiene. Os desenhos causaram um impacto positivo, pois os alunos se mostraram interessados e gostaram da ideia de usar esse recurso, o que pode ser observado na escrita do aluno A: *“o que eu mais gostei foi do ciclo da água representado em desenho. Também das explicações, e dos dois desenhos, de aprender sobre o ciclo. E o que mais me chamou atenção foi os vídeos”*.

Os desenhos animados podem promover uma abordagem discursiva sobre estereótipos e representação do real (SILVA, SOARES, 2008). Porém, no uso de uma ferramenta educacional verifica-se a importância do papel do professor, pois é ele que deve conduzir, com destreza e competência, o processo de aproximar a realidade da sala de aula à realidade do aluno, com o objetivo de tornar significativa a aprendizagem de conteúdos curriculares. (SILVA, SOARES, 2008).

Nessa aula, houve grande integração dos alunos, pois eles fizeram vários questionamentos, contribuíram em todas as atividades propostas, foram participativos e se interessaram em aprender sobre o tema. Isso

foi muito válido para mim, pois me trouxe uma grande experiência, além de proporcionar a oportunidade de conhecer o ambiente da sala de aula.

Sendo assim, através da prática desenvolvida, foi verificado que a utilização de desenhos animados como metodologia de ensino é de grande valia, pois fez com que o conteúdo da sala de aula ficasse mais próximo da realidade do aluno, e, então, podemos ensinar de forma mais atrativa e possibilitar ao aluno uma aprendizagem mais significativa.

No ensino de Ciências frequentemente utiliza-se palavras que remetem para algo que exige uma capacidade de imaginação, pois se fala de coisas que não são possíveis de serem observadas e requerem um alto grau de abstração e, nesse sentido, de Paula e Nascimento Junior (2014) argumentam que os desenhos animados “surgem como instrumentos para auxiliar o desenvolvimento dos conteúdos construídos em sala de aula, induzindo o aluno à associação entre mundo real e imaginário, preenchendo lacunas deixadas pelo processo de ensino-aprendizagem, permitindo o desenvolvimento de novos conhecimentos”. Ainda de acordo com Silva Junior e Trevisol (2009), “os desenhos animados representam um conjunto de estímulos visuais, auditivos, reflexivos de mensagens e informações sobre diferentes contextos”. Portanto, nesse contexto, os desenhos permitem ao aluno assimilar o objeto de estudo teórico de maneira lúdica e concreta, e assim, a metodologia de ensino se distancia do uso de apenas os métodos tradicionais.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a exibição dos desenhos animados, foi possível demonstrar como acontecem os fenômenos relacionados ao ciclo da chuva. Por isso, com este relato houve a intenção de sugerir e mostrar que os desenhos animados são uma alternativa motivadora no ensino a fim de auxiliar nos debates e na construção do conhecimento, tendo como base o uso de uma ferramenta bastante conhecida dos alunos.

Após a análise das escritas dos discentes e das discussões, chegou-se à conclusão de que os resultados são satisfatórios para o uso do recurso e

à aplicação da metodologia em sala de aula. Dessa forma, o uso de desenhos animados como estratégias pedagógicas no Ensino de Ciências caracteriza-se como uma ferramenta motivadora no ensino, sendo também uma alternativa a mais para o professor na busca de tornar o ensino de ciências mais significativo ao estudante. É um recurso lúdico e como todo recurso requer do professor uma postura lúdica diante das situações da sala de aula. No entanto, vale salientar que os vídeos por si só não explicam o assunto abordado na aula, cabe ao professor o importante papel de realizar uma discussão sobre o tema, antes e após a exibição do vídeo, de modo a possibilitar uma aprendizagem mais significativa dos alunos.

A presente proposta não pretende negligenciar outras formas de trabalho, como aulas expositivas, experimentais ou o uso de livros didáticos. Ela consiste em apresentar um novo elemento que venha a colaborar na construção de um conhecimento científico pertinente, para que se possa fazer da educação um caminho real para o equilíbrio do indivíduo enquanto espécie e enquanto agente social (SILVA, SOARES, 2008). Cabe ainda ressaltar que participar do PIBID é de grande importância enquanto acadêmica, em razão de que, apesar ser o primeiro contato com a sala de aula, consegui superar algumas dificuldades, aprendi muito e dividi novos conhecimentos com minhas colegas e com os alunos.

## 6. REFERÊNCIAS

FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 18 ed. Campinas: Papyrus, 2011.

SILVA Mesquita da, Nyuara Araújo; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Visões de ciência em desenhos animados: Uma alternativa para o debate sobre a construção do conhecimento científico em sala de aula. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 3, p. 417-29, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v14n3/a04v14n3>. Acesso em: 10 de junho de 2015.

PAULA de, Eder Spuri; NASCIMENTO, Junior Antonio Fernandes. O desenho animado como ferramenta pedagógica: Relato

de uma experiência na disciplina de ensino de ensino de ciências. **Revista da SBEnBio**, número 7, 2014. Disponível em: <http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2014/11/R0819-1.pdf>. Acesso em: 15 de agosto de 2016.

RAMOS, Márcio Roberto Vieira. **O uso de tecnologias em sala de aula**. V Seminário de Estágio do Curso de Ciências Sociais do Departamento de Ciências Sociais-UEL. Londrina, v. 11, p. 2012, 2012. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/lenpes-pibid/pages/arquivos/2%20Edicao/MARCIO%20RAMOS%20-%20ORIENT%20PROF%20ANGELA.pdf>. Acesso em: 15 de agosto de 2016.

SILVA JÚNIOR, Adhemar G. da; TREVISOL, Maria Teresa Ceron. **Os desenhos animados como ferramenta pedagógica para o desenvolvimento da moralidade**. IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE; Disponível em: [http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3137\\_1761.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3137_1761.pdf). Acesso em: 15 de agosto de 2016.

### 3 - Um Ensaio para Refletir sobre Educação em Saúde em um Processo Formativo de Professores: mediado pelo uso do cinema

Eliane Gonçalves dos Santos<sup>3</sup>

*O cinema não tem fronteiras nem limites.  
É um fluxo constante de sonhos.*

Orson Welles

#### 1. INTRODUÇÃO

Início a escrita a partir das palavras de Welles para pensar o uso dos filmes no processo formativo de professores. Há mais de um século que o cinema atravessa nossas vidas, apresentando-nos jeitos de ser, pensar e agir. Essa mídia exerce grande fascínio em seus espectadores, além de que em seu enredo apresenta diversos conhecimentos e saberes produzidos pela humanidade. Os filmes comerciais não foram planejados para fins didáticos, porém pela diversidade de temas que tratam, caracterizam-se como um instrumento<sup>4</sup> com grande potencial para atividade de ensino.

Muito tem se discutido na literatura, nos eventos e congressos da área da Educação da necessidade de um processo formativo que contemple as novas demandas da sociedade, que o ensino tradicional ancorado unicamente na oratória do professor e nos livros didáticos como

---

<sup>3</sup> Professora do curso de Ciências Biológicas Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo, eliane.santos@uffs.edu.br.

<sup>4</sup> Utilizarei o conceito de instrumento para os filmes comerciais dentro de perspectiva de Vigotski (2008), que compreende um signo como instrumento (psicológico) de mediação no processo de significação conceitual.

detentores do conhecimento, não cabem mais na escola do século XXI, é necessário que os professores formadores repensem seu fazer e compreendam que somente quando as suas práticas pedagógicas tiverem uma real significação para os acadêmicos, quando a teoria estiver casada com a prática haverá um avanço na discussão de um ensino de qualidade.

Pensando no contexto formativo de professores nos deparamos com dilemas que precisam ser analisados e refletidos a fim de termos um processo comprometido com a formação. As questões relacionadas aos saberes docentes profissionais, as relações entre teoria e prática na cotidianidade do trabalho do professor, os conhecimentos dos professores formadores, bem como a aproximação da Universidade e da Escola, além das políticas e diretrizes da formação de professores, como afirma Zeichner (1998), merecem um olhar atento de pesquisadores, professores formadores e demais segmentos envolvidos na Educação a fim de contribuir e avançar numa perspectiva de um ensino como aponta Selles que (2014, p.14) “guarda um compromisso com a transformação do ensino, tanto considerado em um sentido mais pontual, quanto um sentido que extrapola a sala de aula”.

Nessa perspectiva “a formação do professor de Ciências Biológicas também está comprometida com a formação intelectual, cultural e política dos nossos alunos da Educação Básica” (SELLES, 2014, p.14). Sob esse viés é importante destacar que no cenário das licenciaturas nos deparamos com alguns entraves como conhecimentos que estão distantes da realidade dos alunos da Educação Básica (E.B.). Um desses temas no Ensino de Ciências e Biologia que merece uma reflexão mais pontual é a Educação em Saúde (ES), que ainda é apresentada e discutida nas escolas e universidades de forma simplista e dentro dos padrões sanitarista, visando mais a cura do que propriamente a promoção e a qualidade de vida dos sujeitos (MOHR, 2002; CARVALHO; JOURDAN, 2014).

Acerca desse tema é necessário destacar a seguinte situação como sinaliza Venturi; Pedroso; Mohr (2013), a ES não é desenvolvida na escola dentro uma genuína perspectiva pedagógica. A apresentação do assunto se dá na grande maioria das vezes com uma visão simplista de conteúdos, presumindo que o processo de ensino essa restrito a infor-

mações, prescrições e atitudes de mudanças de comportamento, situação oposta ao que seria esperado em se tratando do ambiente escolar, o qual tem como objetivo o desenvolvimento de habilidades cognitivas, do raciocínio, da reflexão e do senso crítico.

Graça e Jourdan (2014, p. 104) indicam que a abordagem da ES na escola é tradicional e se dá por meio da transmissão de informações, mas, que essa forma não contribui para que os alunos fiquem cientes dos danos para a saúde acerca de alguns “estilos de vida (por exemplo, fumar, drogar-se, ter maus hábitos alimentares)”, por conseguinte os autores apontam que é necessário:

[...] proporcionar aos alunos a aquisição de conhecimentos e competências que lhes permita atuarem como cidadãos livres e responsáveis no campo da saúde. Isso implica serem capazes de compreender não só o impacto dos determinantes de saúde, mas também da necessidade de mudarem para estilos de vida mais saudáveis e criarem melhores condições de vida, a fim de melhorar a sua saúde pessoal e comunitária. Na prática, pretende-se que os alunos se mantenham afastados de comportamentos não saudáveis e desenvolvam atitudes de responsabilidade para si e para os outros (GRAÇA; JOURDAN, 2014, p. 104).

Porém, acredito que para desconstruir esse entendimento de saúde/doença, é necessário um processo de retomada e discussão do que de fato é importante ensinar sobre saúde, assim, julga-se pertinente que a formação inicial contemple essa discussão e busque um diálogo a fim de provocar mudanças de currículo, o qual vise uma formação que trate a Saúde dentro de uma abordagem sistêmica que considera o sujeito em sua integralidade. Sob esse aspecto “um dos grandes desafios da formação inicial é conjugar a solidez e competência de conhecimentos específicos, com a capacidade de articulá-los em diferentes campos, com uma visão mais ampla, sistêmica e integrada” (VENTURI; PEDROSO; MOHR, 2013, p. 2).

E é com esse propósito que venho por meio dessa pesquisa investigar juntamente com um grupo de professores em formação inicial e continuada em processo interativo, a ampliação e a promoção do debate

sobre Educação em Saúde, por conta da lacuna que há na formação desses profissionais acerca desse tema. Esse diálogo formativo visa provocar olhares, discussões e um entendimento mais ampliado sobre a ES, para qualificar esse debate busquei os filmes comerciais para realizar a mediação desse processo. Pois, como já citado anteriormente esse instrumento tem grande potencial para contribuir na forma de ver e compreender tal temática (NAPOLITANO, 2013; OLIVEIRA, 2005, 2007), por ele atingir de forma diferente cada sujeito e possibilitar uma reflexão de determinadas situações. Contribuindo no questionamento, nas concepções, nos entendimentos e posicionamentos dos professores em processo formativo do tema saúde na escola.

Acredito que o trabalho com filmes, durante a formação inicial, possibilita que essa prática educativa prepare o “aluno/professor para ver a mídia, com uma mediação, uma aproximação da realidade” (CASTRO, 2010, p. 281) e amplie as possibilidades e os olhares dos acadêmicos para inúmeras questões e situações.

Nesse relato busco apresentar a possibilidade de uma reflexão sobre Educação em Saúde mediada por filmes comerciais, trilho esse caminho juntamente com um grupo de professores em formação em um processo interativo, em que todos aprendem juntos em uma relação mediada entre a linguagem e signos. Essa intervenção pedagógica tem como finalidade criar um grupo colaborativo que busque pensar, refletir, pesquisar e analisar as práticas de sala de aula no ponto que tange a educação em saúde no espaço escolar. Pois, de acordo com Vigotski (2008) o homem é um ser que se constitui que se apropria e elabora conhecimentos sempre mediados pelo outro, na e pela linguagem, nas interações sociais.

## 2. TRILHANDO UM PERCURSO METODOLÓGICO

Esse relato de experiência é um recorte de uma pesquisa em andamento, na qual busco compreender e identificar quais são os entendimentos que professores em processo formativo têm sobre Educação em Saúde, assim como seus conhecimentos sobre os modelos de saúde:

biomédico, comportamental e biopsicossocial. Tendo a perspectiva histórico-cultural (VIGOTSKI, 2008) como base teórico-metodológica do estudo.

Para desenvolver a ação foi criado o contexto descrito por Vigotski<sup>5</sup> (2008, 1929) de intervenção experimental por meio da constituição de um grupo de estudos, no qual se buscou estabelecer interações entre professores-pesquisadora, professores-licenciandos; pesquisadora-licenciandos, que permitiu “uma atuação sobre a realidade para conhecê-la e transformá-la em suas condições de produção” (FONTANA, 1995, p. 128). A intervenção experimental é compreendida como uma “(1) análise do processo em oposição a uma análise do objeto; (2) uma análise que revela as relações dinâmicas ou causais, reais, em oposição à enumeração das características externas e de um processo, isto é, uma análise explicativa e não descritiva” (FREITAS, 2001, p. 51 apud VYGOTSKY 1971b, p.74).

O processo de intervenção ocorreu no encontro realizado no mês de abril de 2016, com a sessão do filme “A vida de Louis Pasteur (EUA, 1935)”, seguido posteriormente de discussões. Participaram desse momento, trinta e um sujeitos entre professores formadores, licenciandos bolsistas e supervisoras bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID Ciências Biológicas, da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo. O encontro foi gravado, degravado e posteriormente, organizado em episódios, conforme referencial de análise. Os episódios de ensino são entendidos como “momentos extraídos de uma aula, em que fica evidente uma situação a ser investigada” (CARVALHO; GONÇALVES, 2000, p. 75).

Para analisar a discussão pós-filme das interações, foi utilizada a análise microgenética proposta por Góes (2000), pois essa abordagem parte de “uma construção de dados que requer a atenção a detalhes e o recorte de episódios interativos, sendo o exame orientado para o funcio-

---

<sup>5</sup> De acordo com Silva (2013 p. 12) “na literatura encontramos várias formas de escrever o nome de Vigotski (Vigotski, Vigotskii, Vygotsky ou Vygotski) essas variações estão relacionadas com a obra consultada”.

namento dos sujeitos focais, as relações intersubjetivas e as condições sociais da situação, resultando num relato minucioso dos acontecimentos” (GÓES, 2000, p.9). Essa análise buscou identificar, a partir de microeventos, as questões referentes à subjetivação por meio da dinâmica interativa.

Os entrevistados foram identificados pelo sistema alfanumérico L denomina os licenciandos (L1, L2,..., Ln); SE, supervisores Pibid da escola (SE1, SE2,... SE<sub>n</sub>); PF, professores formadores ( PF1, PF2,... PF<sub>n</sub>) e P ( pesquisadora) no qual se respeitou a autoria da resposta e o sigilo quanto ao nome dos sujeitos.

### 3. SINOPSE DO FILME

O filme<sup>6</sup> aborda a vida e as pesquisas de Louis Pasteur (1822-1895), químico francês que dedicou suas pesquisas ao estudo dos microrganismos. Através de seu trabalho sobre pasteurização, Pasteur estabeleceu noções básicas de esterilização e assepsia, como consequência na prevenção de contaminações e infecções na cirurgia e obstetrícia, pois, naquela época (século XIX) várias mulheres morriam da febre de parto. Estudando e desenvolvendo sua Teoria dos Germes, ele recomenda a esterilização dos materiais médicos e o máximo de higiene por parte dos doutores, o que evitaria as infecções. Mas a Academia não lhe dá ouvidos, e até mesmo o imperador ordena o seu silêncio. Dez anos depois, precisando de dinheiro para pagar as dívidas da guerra, o governo francês descobre que os rebanhos estão morrendo pelo ataque do vírus Anthrax em quase todas as localidades do país, menos na pequena cidade de Arbois - Pasteur estava vacinando as ovelhas. Novamente, seu trabalho é desmoralizado. Quando Pasteur é absolvido de suas acusações, seus trabalhos se voltam para a hidrofobia. Finalmente, os russos percebem a genialidade do cientista e as conquistas médicas atingidas por Pasteur, e somente então a França reconhece e honra seus trabalhos.

---

<sup>6</sup> Resenha obtida nos links <<http://www.livrariacultura.com.br/p/a-historia-de-louis-pasteur-7012529>> e <<http://www.recantodasletras.com.br/resenhasdefilmes/2436526>>.

#### 4. UM CAMINHO PARA PENSAR A EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ESCOLA

A Educação em Saúde é mais que um discurso, um manual de mudanças de comportamentos que os professores devem ensinar aos seus alunos, é um tema que precisa de um trabalho mais ampliado no processo de formação inicial de professores, a fim de desenvolver pilares como a promoção da saúde, da construção da cidadania e do comprometimento com a transformação social do aluno (MOHR, 2002). Para tanto, é necessário que tenhamos uma compreensão do que de fato seja saúde, assim como conhecimento acerca dos modelos de saúde, para que possamos ampliar o leque de discussão no contexto acadêmico e escolar desse tema, possibilitando ao aluno a capacidade de se colocar pessoalmente, enfatizando a participação coletiva, além de auxiliá-lo no desenvolvimento de uma leitura crítica da realidade (SCHALL, 2009).

##### Episódio 1: Discutindo o conceito de saúde

O episódio apresentado a seguir, foi vivenciado com os professores em processo formativo após a sessão fílmica “A vida de Louis Pasteur”. Nesse encontro foi solicitado aos professores que relatassem seus entendimentos acerca do conceito de saúde, para tanto questionei o grupo sobre suas compreensões para iniciar o diálogo.

P: A intenção aqui é pra gente debater questões referentes à saúde. [...] O que é saúde pra cada um de nós...

L22: Saúde pra mim é/...é estar bem... ah:: ter uma boa alimentação... fazer exercícios físicos...isso...

L19: Ter saúde pra mim parte do princípio de você ter um bem estar físico e mental... porque não adianta você estar bem mentalmente ah:: fisicamente e não mentalmente... né, então seria um cuidado físico e mental e do meio em que você vive para que isso possa acontecer...

L25: O fator saúde na nossa vida também seria a descoberta de doenças curas e outros fatores que afetam o nosso cotidiano...nossa qualidade de vida..

L10: Eu acho que a gente tá acostumado a não procurar a saúde e esperar

que depois tem o remédio... e cobrar da indústria... do governo que tenha remédio depois... principalmente quando é a questão de ter remédio gratuito... a gente espera porque espera que o médico vai receitar um remédio que vai curar ou amenizar o estado de não saúde...

O diálogo entre pesquisadora e o grupo de professores, remete a pensar que o processo formativo se dá por meio da interação entre os sujeitos, pois é nas relações e vivências que vamos constituindo-nos e ampliando nossos entendimentos e reflexões, sobre a Educação em Saúde. Nesse contexto de indagações, L22 apresenta um entendimento de saúde relativo ao comportamento do indivíduo, relacionado ao das características comportamentais tais como: hábitos de vida, convívio familiar, escolhas conscientes, entre outras (MARTINS; SANTOS; EL-HANI, 2012).

Para L19 a saúde é entendida dentro de uma visão mais ampla e sistêmica, a qual considera o sujeito na sua integralidade ao relacionar saúde com “um cuidado físico e mental e do meio em que você vive”, nesses dizeres denota-se a abordagem do modelo biopsicossocial ou modelo sistêmico, que segundo Martins; Santos e El-Hani (2012, p.05) “[...] o que determina a saúde dos indivíduos e/ou das comunidades são suas reações frente às condições de risco ambientais, psicológicas, sociais, econômicas, biológicas, educacionais, culturais, trabalhistas e políticas”.

Ao estabelecer a relação entre saúde e doença como fez L25 e L10, apresentam o entendimento do modelo biomédico, no qual “[...] a saúde é discutida em oposição à doença, o tratamento e a cura do corpo são privilegiados, e as influências sobre a saúde oriundas de níveis mais elevados do que o biológico, como os níveis social, cultural e psicológico, são negligenciadas” (MARTINS; SANTOS; EL-HANI, 2012, p.04).

À compreensão dos professores participantes têm de saúde expressam as marcas do processo formativo vivenciado desde a Escola até a Universidade. Pois, ao recordarem como a saúde foi abordada durante o período escolar, as memórias são de que as questões de saúde na maioria das vezes eram apresentadas pelos professores de Ciências e Biologia. O

ensino era pautado na prevenção da doença, do conhecimento etiológico da enfermidade visando à prevenção e o tratamento e, reafirmando que essa situação não é muito diferente no ensino superior, a apresentação dos conteúdos de saúde ocorre de forma prescritiva, fato que não contribui para uma compreensão mais alargada desse conhecimento.

Como coloca Scliar (2007) o conceito de saúde reflete a conjuntura social, econômica, política e cultural de um determinado contexto histórico, assim é necessário ampliar esse entendimento no espaço universitário e escolar de forma que implique numa reflexão sobre o ensino e aprendizagem de aspectos relativos a valores, procedimentos e concepções que orientam a prática pedagógica que busque um ensino que vá além das questões relacionadas à higiene, a alimentação e doenças, sendo necessário estabelecer relações entre saúde e qualidade de vida e cidadania, temas mais abrangentes e complexos que necessitam estarem presentes na sala de aula.

O filme “A vida de Louis Pasteur” foi o fio condutor para orientar o encaminhamento da intervenção, proporcionando ao grupo liberdade para pensar, discutir e expor as compreensões de saúde. O diálogo permitiu identificar algumas lacunas na formação. Os professores em processo formativo apontaram a necessidade e importância da formação continuada, pois são nesses momentos e espaços que ocorrem à circulação de novos conhecimentos, partilha de saberes e experiências, momentos que contribuem para repensar e qualificar a prática docente.

Partindo dessa premissa, acredito que a “ES desenvolvida na escola deve ser uma atividade capaz de ajudar os sujeitos a querer, poder e saber escolher de maneira responsável, livre e esclarecida atitudes e comportamentos próprios que favoreçam sua saúde e aquela do grupo” (VENTURI; PEDROSO; MOHR, 2013, p.5). Assim, ao propor a discussão para o grupo e provocá-los a pensar sobre o que entendem de saúde e como abordam tal tema em sala de aula, busquei instigá-los a refletir e (re) significar sua compreensão e fazer docente acerca da educação em saúde dentro de um patamar mais complexo e sistêmico.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do diálogo formativo foi possível trazer à tona alguns entendimentos dos professores que participaram da sessão fílmica acerca das suas compreensões de saúde, nesse primeiro momento de discussão percebe-se que o modelo de saúde biomédico, ainda é muito forte no entendimento dos professores. Como apresenta Monteiro e Bizzo (2015, p. 421) “a descrição da doença a partir de seus aspectos biológicos, privilegia o discurso acerca da doença e não da saúde”. Fator que acaba influenciando o processo de ensino, o qual foi destacado nos dizeres dos professores ao recordarem a forma como tiveram em sua formação escolar as discussões e abordagens de saúde, reduzidas aos aspectos biológicos e prescritivos das doenças.

A carência dessa discussão na formação inicial sugere a necessidade de investigar, de questionar e refletir sobre esse tema. E como aponta o grupo de professores esse caminho passa pelo diálogos formativo, pela formação continuada os quais possibilitam a interação entre os sujeitos participantes a fim de que ambos possam avaliar e repensar suas práticas num processo mediado e colaborativo.

Nesse movimento de (re) pensar a Educação em Saúde no processo formativo, encontramos alguns indícios de um entendimento mais amplo nas reflexões dos professores quando esses avançam e trazem o conceito de saúde abarcando questões referentes ao psíquico, o social, o ambiental compreendendo o sujeito nas relações que estabelece em seu contexto social, no qual se leva em conta aspectos da conjuntura social, econômica, cultural, política, e o ser humano na complexidade de suas relações: familiar, comunitário e ambiental.

Acredito que nesse processo de ampliar as questões de Educação em Saúde no processo formativo de professores o uso da linguagem cinematográfica pode tornar-se um valioso dispositivo de aprendizagem, visto que estimula o sujeito a pensar e falar sobre seus entendimentos e significações tornando viável a instauração de novas formas de estar em sala de aula, proporcionando mudanças nesse espaço educativo.

## 6. REFERÊNCIAS

CARVALHO, A. M. P.; GONÇALVES, M. E. R. Formação continuada de professores: o vídeo como tecnologia facilitadora da reflexão. **Cadernos de Pesquisa**, n° 111, p. 71-94, dez. 2000.

CARVALHO, G. S.; JOURDAN, D. Literacia em Saúde na Escola: a importância dos contextos sociais. *In*: JÚNIOR, C. A. O. M; JÚNIOR, A. L; CORAZZA, M. A. (Org.). **Ensino de Ciências: múltiplas perspectivas, diferentes olhares**. Curitiba, PR: CRV, p. 99-122, 2014.

CASTRO, N. A. P. Leitura midiática na sala de aula e nos cursos de extensão: interpretando e construindo conhecimento através de imagens em movimento. *In*: BARROSO, V. et al. (Orgs.). **Ensino de História: desafios contemporâneos**. Porto Alegre: EST Edições; Exclamações: AnpuhRS, 2010.

FONTANA, R. C. A elaboração conceitual: A dinâmica das interlocuções na sala de aula. . *In*: SMOLKA, A. L.; GÓES, M. C. R.(Org.). **A linguagem e o outro no espaço escolar: Vygotsky e a construção do conhecimento**. 4ed. Campinas, SP: Papirus, 1995.

FREITAS, A. P. **Zona de Desenvolvimento Proximal: A problematização do conceito através de um estudo de caso**. 2001. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas.

GÓES, M. C. R. A abordagem microgenética na matriz histórico-cultural: Uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade. **Cadernos CEDES**, Campinas, n.50, p.25-29, 2000.

MARTINS L.; SANTOS S.G.; EL-HANI N.C. Abordagens de saúde em um livro didático de biologia largamente utilizado no ensino médio brasileiro. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, V17(1), pp. 249-283, 2012.

MOHR, A. **A natureza da educação e saúde no Ensino Fundamental e os professores de ciências**. 2002. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina.

MONTEIRO, P. H. N; BIZZO, N. A saúde na escola: análise dos documentos de referência nos quarenta anos de obrigatoriedade dos pro-

gramas de saúde, 1971-2011. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, RJ, v. 22, n.2, p. 411-427, abr.-jun. 2015.

NAPOLITANO, M. **Como usar o cinema em sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2013.

OLIVEIRA, B. J. (Org.). **História da ciência no cinema**. Belo Horizonte-MG: Argu-mentum, 2005.

\_\_\_\_\_. (Org.). **História da ciência no cinema 2**. Belo Horizonte-MG: Argu-mentum, 2007.

SCHALL, V. T. Educação em Saúde na Escola: panorama e questionamentos a partir de depoimentos de professores de Ciências em Florianópolis. In: SELLES, S. E. et al. (Org.). **Ensino de Biologia: histórias, saberes e práticas formativas**, Uberlândia, EDUFU, 2009.

SCLIAR, M. **História do Conceito de Saúde**. Rev. Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 17(1):29-41, 2007.

SELLES, S. E. Desafios da formação e da prática de professores de Biologia: abrindo janelas. In: BARZANO, M. et al.(Orgs.). **Ensino de Biologia: experiências e contextos formativos**. Goiânia, Índice Editora, 2014.

VENTURI, T.; PEDROSO, I.; MOHR, A. Educação em Saúde na Escola a partir de uma perspectiva pedagógica: discussões acerca da formação de professores. 2013. Disponível em: [http://santoangelo.uri.br/erebiosul2013/anais/wp-content/uploads/2013/07/comunicacao/13437\\_130\\_Tiago\\_Venturi.pdf](http://santoangelo.uri.br/erebiosul2013/anais/wp-content/uploads/2013/07/comunicacao/13437_130_Tiago_Venturi.pdf), acesso em: 10 abr. 2016.

VYGOTSKI, L.S. **Pensamento e Linguagem**. 4ed. – São Paulo: Martins Fontes, 2008.

VYGOTSKY, L.S. **Manuscrito de 1929**. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73302000000200002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302000000200002)>. Acesso em: 12 dez. 2015.

ZEICHNER, K. Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico. In: GERALDI, C., FIORENTINI, D. PEREIRA, E. (orgs.). **Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas, SP: Mercado das Letras/ALB, 1998.

## 4 - Filme como Estratégia Didática para o Estudo de Questões Socioambientais

Laís Gottardo<sup>7</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

A fim de apresentar os resultados de uma atividade prática, desenvolvida durante o Estágio Supervisionado III- Ensino de Ciências, no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul - *Campus* Cerro Largo constituo esse relato de Experiência. A atividade aqui relatada foi realizada com uma turma do 6º ano, em uma escola de ensino fundamental do município de Cerro Largo, da rede pública estadual.

A atividade foi desenvolvida com o objetivo de apresentar a educação ambiental aos alunos e discutir o tema “Lixo”, com o intuito de promover reflexão e uma consciência crítica acerca das questões ambientais, em especial envolvendo o lixo. Para isso utilizei o filme “wall-e” como recurso para mediar à atividade, visto que esse aborda a relação humana com o lixo de uma maneira leve, porém crítica e reflexiva, com uma imagem e linguagem interessantes e apropriadas para o público alvo que eram crianças com faixa etária de 12 anos em média.

São muitas questões que surgem em nossas salas de aula, e que vão muito além dos conteúdos programáticos da disciplina de Ciências, e que precisam de uma atenção especial do professor, afim de instigar o aluno a pensar sobre determinado assunto, Friedrich; Santos (2013, p.2) afirmam que:

---

<sup>7</sup> Acadêmica do Curso Ciências Biológicas – Licenciatura, UFFS, *campus* Cerro Largo. Bolsista do PIBID Ciências Biológicas UFFS/CAPES. laisgottardo@gmail.com.

Frente aos desafios com os quais nos deparamos diariamente no campo educacional, temos que inovar, buscar formas de conquistar e de prender a atenção dos estudantes para o ensino de Ciências, trazendo para nossa sala de aula temas que são considerados controversos, como eutanásia, aborto, manipulação genética, transgênicos, poluição ambiental, créditos de carbono, entre outros.

As questões ambientais atualmente estão muito presentes em nossos discursos, na mídia, e também precisa estar nas escolas. Medeiros (2011, p.4) (re) afirma esta importância quando apresenta

A cada dia que passa a questão ambiental tem sido considerada como um fato que precisa ser trabalhada com toda sociedade e principalmente nas escolas, pois as crianças bem informadas sobre os problemas ambientais vão ser adultas mais preocupadas com o meio ambiente, além do que elas vão ser transmissoras dos conhecimentos que obtiveram na escola sobre as questões ambientais em sua casa, família e vizinhos.

Ainda Jacobi (2003, p.198) argumenta “A educação ambiental deve ser vista como um processo de permanente aprendizagem que valoriza as diversas formas de conhecimento e forma cidadãos com consciência local e planetária”, assim incluir tópicos de educação ambiental nos conteúdos de ensino torna-se importante, pois é essencial mediar discussões referentes a temas rotineiros do aluno, bem como fazê-los refletir sobre suas ações perante esses problemas.

JACOBI (2003) contempla também que a educação ambiental possui uma ampla abordagem, envolvendo questões sociais e cidadãs, principalmente contribuindo para a formação de sujeitos críticos, sendo essa educação ambiental necessária para toda a população e não somente alguns grupos, visto que cada pessoa tem responsabilidades em construir e manter ambientes propícios a qualidade de vida de todos.

O cinema pode contribuir efetivamente para a construção de opiniões sobre os temas, pois ela apresenta a linguagem do aluno, relacionando os conceitos escolares com a cultura cotidiana (Oliveira, 2003). Os filmes geram interesse e atraem o olhar do aluno para o tema a ser

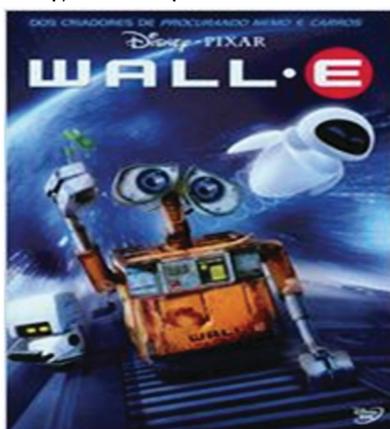
abordado, bem como por meio da mediação da estratégia didática poderá auxiliar na reflexão e pensamento crítico do aluno.

## 2. METODOLOGIA

Como procedimento metodológico utilizei um filme comercial, com o intuito de contextualizar e mediar à temática “Questões Ambientais: Lixo”. O filme escolhido foi “Wall-E”, esse é do gênero animação, produção americana de 2008. O filme pode abordar inúmeras questões, entre elas: obesidade, poluição, valores éticos e sociais, questões ambientais, porém a história tem seu ponto central no tema lixo.

Em um primeiro momento apresentamos o filme para a turma, esse com duração de dois períodos (2 horas/aula), durante esse momento os alunos foram orientados a anotar tópicos principais, após o filme os alunos foram orientados a responder as questões presentes no relatório entregue a cada um dos alunos.

Figura 7: Capa do filme Wall-e



Fonte: Adorocinema.com.

A sinopse do filme apresenta que após entulhar a Terra de lixo e poluir a atmosfera com gases tóxicos, a humanidade deixou o planeta e passou a viver em uma gigantesca nave. O plano era que o retiro durasse alguns poucos anos, com robôs sendo deixados para limpar o planeta. Wall-E é o último desses robôs, que se mantém em funcionamento gra-

ças ao auto-conserto de suas peças. Sua vida consiste em compactar o lixo existente no planeta, que forma torres maiores que arranha-céus, e colecionar objetos curiosos que encontra ao realizar seu trabalho. Até que um dia surge repentinamente uma nave, que traz um novo e moderno robô: Eva. A princípio curioso, Wall-E logo se apaixona pela recém-chegada.

As questões norteadoras eram: 1) *Por que o lixo se tornou um problema no filme?* 2) *Em nossa sociedade, o lixo é um problema? Por quê?* 3) *Qual o destino correto dos resíduos produzidos em casa, na escola, e outros?* 4) *O que você faria para modificar a realidade mostrada no filme?* Após a apresentação do filme, e a discussão das questões norteadoras, foi orientado a cada aluno que escrevesse e/ou ilustrasse um aspecto que considerou importante no filme e que lhe foi impactante/interessante para em seguida socializar com a turma.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da metodologia empregada na realização da aula, foi perceptível a atenção que o filme gerou, bem como as diferentes impressões que ele causou nos alunos, trazendo percepções diferentes para cada um, Anjos et al (2015) apresenta, nesse sentido, que o filme faz com que o aluno se posicione sobre o tema e desenvolva sua crítica sobre ele, assim quando usado para expressar problemas presentes na sociedade é de grande importância.

Nas escritas dos alunos percebemos que a importância de atitudes da sociedade em relação ao meio ambiente ficou esclarecida, como apresentado nos excertos: *“O lixo foi um problema por que as pessoas poluíram e jogaram lixo demais”(A6)*, *“A sociedade comprou e jogou muitas coisas fora, o lixo acumulou e virou um problema grande, sem solução”(A1)* e *“O problema foi causado por muito lixo jogado sem ser no lugar certo”(A3)*. Ocorreu a compreensão da ideia central do filme, que era a de mostrar como o alto consumo e as poucas atitudes referentes a problemas ambientais podem ocasionar altos danos no planeta.

Sobre a questão número três que apresentava uma abordagem rela-

cionada com o cotidiano do aluno, percebemos que alguns ainda possuem certo desconhecimento sobre o destino correto dos resíduos ou sobre o que acontece com ele após ser retirado de nossas casas, o que se percebe no excerto do aluno A7 “o lixo tem que ir para um lixão, até que acabe”, com a análise da escrita é notável dizer que os conceitos de reciclagem, reutilização ou demais formas de uso dos resíduos, bem como o tempo e desgaste que o lixo utiliza para se decompor não estavam bem esclarecidos para o aluno.

A maioria dos alunos, percebeu referente a questão número dois que o lixo não somente no filme, mas em nossa sociedade é um problema ambiental sério, o aluno A2 “na cidade tem muito lixo e como no filme cada vez acumula mais” A8 “Em todos os lugares tem muito lixo, as pessoas não jogam nos lugares certos e ele se espalha cada vez mais e prejudica a natureza”.

O filme se caracterizou como uma ótima ferramenta, visto que os alunos foram atraídos e ligaram conceitos vistos no filme com os aprendidos durante as aulas, assim puderam contextualizá-los e significá-los, trazendo para seu cotidiano.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade realizada possibilitou trabalhar de forma mais dinâmica e interativa o tema proposto, visto que trouxe a temática com um olhar diferenciado e abriu margem para várias discussões.

Por meio do filme o aluno pode observar diversos aspectos que o problema do lixo pode causar, bem como aproximou a proposta didática do cotidiano do aluno e contextualizou o conteúdo com as vivências da turma. Sendo utilizado para fins didáticos e acompanhado de uma mediação que envolva o aluno e o direcione para a abordagem de questões relevantes o filme se torna um ótimo recurso.

A linguagem do filme e a forma como a história é tratada e acontece faz com que o aluno (re)pense seus conceitos e suas ideias e também direciona o pensamento do aluno para vários pontos, abrindo um leque maior de possibilidades de discussão do tema.

## 5. REFERÊNCIAS

ANJOS, Caroline Santos dos et al. O uso de filme comercial como ferramenta pedagógica para o estudo dos vírus. In: Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia, v. 7., 2015, Criciúma. **Anais**. Criciúma: Unesc, 2015. p. 886 - 893. Disponível em: <[http://www.unesc.net/portal/resources/files/497/ANAIS\\_REBIO\\_2015\\_parteII\\_ISBN.pdf](http://www.unesc.net/portal/resources/files/497/ANAIS_REBIO_2015_parteII_ISBN.pdf)>. Acesso em: 10 jul. 2016.

FRIEDRICH, Simoni Priesnitz; SANTOS, Eliane Gonçalves dos. Cinema: uma proposta educativa evidente para a melhoria do Ensino de Ciências. In: Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia, 06. 2013, Santo Ângelo. **Anais**. Erebio, 2013. p. 01 - 13. Disponível em: <[http://santoangelo.uri.br/erebiosul2013/anais/wpcontent/uploads/2013/07/comunicacao/13333\\_139\\_Simoni\\_Priesnitz\\_Friedrich.pdf](http://santoangelo.uri.br/erebiosul2013/anais/wpcontent/uploads/2013/07/comunicacao/13333_139_Simoni_Priesnitz_Friedrich.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2016

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 0, n. 118, p.189-205, mar. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2016

MEDEIROS, Aurélia Barbosa de et al. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, Montes Belos, v. 4, n. 1, p.01-18, set. 2011. Disponível em: <<http://www.terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/pdf/a-importancia-da-educacao-ambiental-na-escola-nas-series-iniciais.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2016.

OLIVEIRA B. Abuchaim de, Cláudia Neli. “Como usar o cinema na sala de aula” de Marcos Napolitano EccoS. **Revista Científica**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 182-185, 2003.

## 5 - A Educação Nutricional no Contexto Escolar: lixo para uns, tesouro para outros

Márcia Tschiedel<sup>8</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

A educação nutricional inicia em casa por meio da introdução de alimentos saudáveis no cardápio diário da família, principalmente das crianças. Para tal, não basta que os pais ofereçam e falem da importância da alimentação saudável e equilibrada, mas também façam uso destes, pois as crianças aprendem pelo exemplo. Na escola, o professor deve intensificar esse trabalho, abordando as propriedades nutricionais dos alimentos e as consequências de uma alimentação deficiente, bem como formas de se (re)aproveitar os alimentos. Partes de alimentos e sobras podem ser reaproveitadas tornando-se receitas novas e deliciosas.

Uma das razões do desperdício é a falta de conhecimento da população sobre as propriedades nutricionais. Além da conscientização em torno do desperdício dos alimentos, a população também precisa ter mais informações sobre os benefícios de uma alimentação adequada, bem como os prejuízos de uma alimentação deficiente para a saúde.

Segundo levantamento realizado pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação – FAO (2009), 1,3 bilhões de toneladas de alimentos são desperdiçados por ano. Somente no Brasil, esse desperdício chega em torno de 10 milhões de toneladas de alimentos, segundo dados do SESC (2003) que poderiam estar na mesa de 54 milhões de brasileiros que vivem abaixo da linha de pobreza. O Brasil destaca-se entre os dez países que mais desperdiçam alimentos no mun-

---

<sup>8</sup>Professora de Ciências e Biologia. Supervisora do PIBID Ciências Biológicas (UFFS), *Campus CerroLargo*. Email: [marcia\\_tschiedel@yahoo.com.br](mailto:marcia_tschiedel@yahoo.com.br)

do, onde cerca de 35% de toda a produção agrícola vai para o lixo.

Para a FAO, reduzir as perdas que ocorrem ao longo da cadeia produtiva, desde o plantio até a chegada à mesa do consumidor, é uma das formas para aumentar a disponibilidade de alimentos em quantidade e qualidade. Segundo levantamentos realizados pelo Instituto Akatu (2004), organização não governamental que incentiva o consumo consciente, 20% dos alimentos adquiridos pelas famílias brasileiras no período de uma semana, acabam sendo descartados. Esse montante representa cerca de US\$ 1 bilhão de reais, suficientes para alimentar em torno de 500 mil famílias. Além disso, desperdiçar alimentos também representa prejuízo financeiro. Dados divulgados pela Secretaria de Abastecimento e Agricultura do Estado de São Paulo mostram que os as perdas representam 1,4% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, um rombo de R\$ 17,25 bilhões de reais no faturamento do setor agropecuário.

Combater o desperdício é possível através de ações simples, iniciando pelo aproveitamento integral dos alimentos e planejamento na aquisição dos mesmos, ou seja, comprar apenas o necessário (para não jogar fora depois) e incluir no cardápio, partes de alimentos que usualmente seriam descartadas, tais como cascas, talos, folhas, etc. Isso possibilita um melhor aproveitamento dos alimentos e redução de gastos com a alimentação, além de proporcionar um acréscimo nutricional e diminuir o desperdício.

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

A educação nutricional está entre os conteúdos abordados no ensino médio, mais precisamente no 3º ano, onde são desenvolvidos os conteúdos voltados à nutrição e digestão dos alimentos. De forma indireta, tais conteúdos são abordados em inúmeras situações nos demais anos do ensino médio, tais como a ocorrência de várias doenças que tem como causa a deficiência alimentar ou a falta de higiene no preparo dos alimentos.

A iniciativa de desenvolver de forma mais aprofundada o tema,

surgiu do fato de um texto e um vídeo que os estudantes tiveram a oportunidade de assistir sobre o “desperdício de alimentos” e o alto valor que os alimentos representam no orçamento doméstico e destes, grande parte acaba sendo jogado fora por diferentes razões. Da mesma forma, percebe-se que os jovens, apesar de ter maior disponibilidade de alimentos na atualidade, alimentam-se muito mal, priorizando a ingestão de alimentos pouco nutritivos e com alto valor calórico, favorecendo o surgimento de inúmeros distúrbios alimentares, tais como a obesidade e a diabetes.

Além disso, a grave crise econômica enfrentada pelo Brasil atualmente, reflete diretamente nas camadas sociais menos favorecidas e com a redução dos recursos e aumento constante de preços, encontram cada vez mais dificuldades de adquirir alimentos em quantidades e qualidades satisfatórias. Sendo assim, faz-se necessário desenvolver mecanismos educativos para que essas pessoas possam aproveitar melhor esses produtos, tirando o máximo deles.

Diante disso, os estudantes do 3º ano do ensino médio de uma escola de Cerro Largo, foram desafiados a criar receitas/pratos que tivessem como ingredientes o reaproveitamento de alimentos que, em geral, não fazem parte da alimentação das famílias, tais como sobras que poderiam ser transformadas e originar novos e deliciosos pratos, além do uso de cascas, talos, folhas, entre outros. Em muitos casos, apresentam maior concentração de nutrientes do que as partes que são tradicionalmente utilizadas.

Para tanto, propôs-se que os alunos realizassem uma pesquisa em torno do reaproveitamento de alimentos e fossem em busca de receitas que pudessem ser adotadas no dia a dia de cada um, transformando as sobras e potencializando o uso das diferentes partes de cada alimento. Para tal, os alunos realizaram buscas na internet, em sites específicos e também em um caderno de receitas produzido por nutricionistas do programa “Alimente-se bem com R\$1,00” do SESI-SP (SESI, 2002), com receitas criativas e saborosas.

### 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Inicialmente, houve a seleção de receitas que fossem fáceis de preparar, tivessem número reduzido de ingredientes e de baixo custo. A partir daí, cada dupla ficou responsável por produzir a receita em casa e trazer para a escola para socializar com a turma em data programada, onde houve a apresentação do prato, ingredientes utilizados e modo de preparo, além da degustação.

A atividade proporcionou aos estudantes um diferente olhar sobre a preparação dos alimentos, reaproveitamento e, sobretudo, a questão do desperdício que fora abordado em diversos momentos ao longo desenvolvimento do projeto. O que é jogado fora, o que é descartado por algumas famílias, falta na mesa de muitas outras. E que além do desperdício, o reaproveitamento ou ainda um melhor aproveitamento dos alimentos, reduz a quantidade de lixo produzido, diminui gastos com a alimentação e aumenta o valor nutricional dos alimentos, uma vez que as partes vistas como “menos nobres”, tais como talos, cascas e sementes têm grande potencial nutritivo. São ricas em vitaminas e sais minerais, tais como ferro e potássio, importantes para equilíbrio metabólico do organismo de crianças, jovens e adultos.

O projeto teve a sua culminância com a apresentação e apreciação dos alimentos produzidos a partir das receitas selecionadas na Gincana do Conhecimento junto ao Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), atividade esta que envolve os componentes curriculares da área de Ciências da Natureza como: Biologia, Física e Química. Na Gincana, os grupos foram organizados aleatoriamente e uma das atividades propostas foi a preparação de uma receita com reaproveitamento de alimentos, os ingredientes utilizados e modo de preparo. Após, houve a degustação dos alimentos preparados por parte de duas professoras convidadas, representando a Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) e PIBID e a discussão/avaliação em torno das melhores receitas, envolvendo mais ingredientes reaproveitados e/ou partes de alimentos (cascas, talos, sementes) não consumidos usualmente.

Figuras: apresentação pratos de diferentes receitas

Fig. 01 – Apresentação do prato



Fig. 02 – Bolo de cascas de banana



Fig. 03 – Apresentação e degustação



Fig. 04 – Equipes da Gincana



Fig. 05 – Torta salgada de folhas



Fig. 06 – Risoto com sobras de frango



#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

No Brasil a alimentação é em primeiro lugar um problema econômico, pois a pobreza impede a população de alimentar-se adequadamente. Isso é reflexo da desigualdade na distribuição de renda existente no país, agravada pelos altos índices de desempregos e falta de políticas públicas, relacionadas à segurança alimentar e nutricional (SILVA; MONNERAT, 1993).

O conceito do reaproveitamento ou um melhor aproveitamento dos alimentos pode ser adotado diariamente por qualquer pessoa, independentemente de sua classe social ou econômica. Basta eliminar alguns preconceitos em torno do tema, como por exemplo, que esse tipo de alimentação é indicado apenas para programas sociais voltados à população de baixa renda. Procurar utilizar os alimentos, considerando suas diferentes potencialidades, vai além da economia. Trata-se, principalmente, de usar os recursos disponíveis sem desperdício, reciclando, respeitando a natureza e alimentando-se bem, com prazer e dignidade. É importante a utilização de cascas, talos e folhas, pois o aproveitamento integral dos alimentos, além de diminuir os gastos com alimentação e melhorar a qualidade nutricional do cardápio, reduz o desperdício de alimentos, e torna possível a criação de novas receitas.

Conforme os alunos vão aprendendo receitas criativas com esses ingredientes, entusiasmam-se com a economia e tornam-se multiplicadores da ideia. O importante, como sempre, é o equilíbrio. Saber utilizar todas as partes dos alimentos contribui para que, principalmente, não sobre comida para uns e falte para outros. Há muitas maneiras de se reaproveitar e evitar o desperdício dos alimentos basta conhecer o valor deles (BADAWI, 2016). Abaixo seguem algumas dicas de como podemos reaproveitar sobras de alimentos:

- O arroz que sobrou de uma refeição pode virar bolinhos, arroz de forno, risotos;
- O feijão que sobrou também pode virar tutu, feijão tropeiro, bolinhos, virado;
- Com a carne assada e a carne moída que sobraram é possível fazer

croquetes, recheios de tortas, omeletes e pastéis, molhos;

- Pode-se aproveitar o leite que talhou fazendo um delicioso doce de leite.

- Outra forma de evitar o desperdício é utilizar as cascas, talos e folhas dos vegetais em receitas.

O impacto ambiental é outra questão a ser debatida no conceito do reaproveitamento. Aproveitar melhor os alimentos em sua integralidade ajuda a minimizar os impactos ambientais gerados com a produção de resíduos, que diante da falta de cuidado e de informação, toneladas de alimentos acabam indo para o lixo no mundo todo.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante desse pressuposto, o desenvolvimento do projeto teve a intenção de sensibilizar os estudantes e famílias para a necessidade de aproveitar mais e melhor os alimentos e que tal atitude beneficia não apenas o meio ambiente e a sociedade, mas também o corpo e a mente. Além das pessoas que poderiam ser alimentadas com o que vai para o lixo, desperdiçar significa prejuízo financeiro e danos ao meio ambiente. Confrontar os jovens com os problemas que afetam a sociedade atual, faz com que os mesmos possam compreendê-los de forma mais ampla, tornando-os capazes de tomar decisões e agir conscientemente (BONOTTO; LEITE e GÜLLICH, 2016). Isso implica que, os estudantes transitem da sensibilização para a ação fundamentada, transformando-se em produtores ativos de conhecimento por meio da investigação e do desejo de mudar situações e comportamentos – é a ação sociopolítica (REIS, 2009). A partir de experiências educativas, é possível promover o debate sobre temas diversos, de interesse social (a fome) e ambiental (o lixo) e, através de um pensamento/comportamento crítico, encaminhar nossos jovens para o desenvolvimento de múltiplas competências e o exercício de uma cidadania participativa, em busca de uma sociedade mais democrática e justa para todos.

A nutrição desempenha um papel importante na qualidade da saúde de uma população. Assim, ações que visam à educação nutricional e

ambiental devem ser estimuladas com o objetivo de diminuir o desperdício, resgatar uma alimentação saudável e de menor custo, além de minimizar a problemática gerada pela produção de lixo. Sensibilizar a sociedade em torno da redução do lixo colabora para a concepção de que saúde pessoal está relacionada com a alimentação e o meio ambiente, estimulando o interesse por práticas que corroboram a ideia de maximizar o uso dos recursos, reciclando e reaproveitando. Neste sentido, o aproveitamento integral ou ainda o reaproveitamento dos alimentos tem sido adotado como uma prática sustentável e ecologicamente correta, permitindo a redução de gastos com alimentação, estimulando a diversificação dos hábitos alimentares, bem como a melhoria da qualidade nutricional (SANTANA; OLIVEIRA, 2005).

## 6. REFERÊNCIAS

BADAWI, C. **Aproveitamento integral dos alimentos: melhor sobrar do que faltar?** São Paulo, 2016. Disponível em: <http://www.nutrociencia.com.br/>.

BONOTO, D de L.; LEITE, F de A.; GÜLLICH, R. I. da C. (*org.*). **Movimentos Formativos: desafios para pensar a educação em ciências e matemática.** Tubarão: Ed. Copiart, 2016.

FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura, 2009. Disponível em: <http://www.fao.org/brasil>

MESA Brasil. Site do Projeto de Combate à Fome e ao Desperdício. Disponível em: <<http://www.sescsp.com.br/sesc/hotsites/mesasp/programa01.htm>>.

REIS, P. **Ciência e Controvérsia.** REU, v. 35, n.2, p. 9-15, 2009.

SANTANA, A. F.; OLIVEIRA, L. F. Aproveitamento da casca de melancia (*Curcubitacitrullus, Shrad*) na produção artesanal de doces alternativos. **Alim. Nutr.**, Araraquã, v. 16, n.4, p. 363-368, 2005.

SESI – Serviço Social da Indústria. **Alimente-se bem com R\$ 1,00.** São Paulo, 2002.

SILVA, L. B.; MONNERAT, M. P. **Alimentação para coletividade. 2ª edição, Rio de Janeiro: ed. Cultura Médica, 1993.**

## 6 - As Contribuições dos Filmes Comerciais para Contextualização do Ensino Aprendizagem

Patrícia Leichtweis<sup>9</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

O Ensino sempre essa se remodelando, umas das mudanças que tem ocorrido é quanto á utilização cinematográfica, há um período não muito distante muito professores se utilizavam de filme quando não podiam se fazer presente para ministrar as suas aulas e não havia quem os substitui-se. Sendo chamado “passa tempo”, atualmente a realidade nas escolas e meio universitária tem revisto esse conceito.

As escolas passaram a utilizar filmes comerciais como uma metodologia didática a fim de trabalhar diversos conceitos, segundo Maestrelli e Ferrari (2006 p. 1) “[...] *o uso de filmes comerciais para discutir Ciência, o papel dos sujeitos envolvidos na construção do conhecimento científico, os valores morais e as pressões sociais, econômicas e até políticas exercidas sobre a produção científica*”.

Nessa perspectiva, os docentes devem escolher os filmes e assisti-los com antecedência para verificar se esse vai de encontro com a abordagem e conceitos a serem abordados, dessa forma seguimos o pensamento de Silva (2012, p.28),

Comprendemos que o educador deve se preparar para não utilizar o cinema comercial de forma irregular em suas aulas. Para tanto, ele deve abordá-lo com um olhar diferenciado, direcionando o conteúdo do filme para o que almeja abordar com a turma. Assim, não há dúvidas da impor-

---

<sup>9</sup> Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura, UFFS, *Campus* Cerro Largo, Bolsista do PIBID Ciências Biológicas UFFS/CAPEs. (leichtweisp@yahoo.com.br).

tância da utilização de novos mecanismos tecnológicos relacionados a vários assuntos de cunho educativo em sala, pensando numa interdisciplinaridade.

Permitindo que o sujeito se torne um cidadão mais crítico e saiba se posicionar mediante as questões vinculadas aos conhecimentos científicos as situações do mundo em que os cerca conforme menciona Chaves (2007, p.8) “*Nessa perspectiva, ensino Ciências não para dar ao aluno o conhecimento do mundo ou melhorar sua forma de conhecê-lo, mas para acrescentar, adicionar uma outra forma de interpretá-lo*”.

Pois, através da história da ciência e do cinema estamos resgatando a cultura da humanidade e lazer, auxiliando assim o trabalho de crescimento cognitivo dos estudantes nos diversos níveis de ensino, Silva (2012, p. 27) nos traz a seguinte reflexão;

Esquecendo-nos de que grande parte da população só conhece alguns acontecimentos históricos ou a vida de indivíduos que marcaram época por meio do cinema, com todas as complicações e anacronismos que isso implica. Como indústria e como arte, o cinema não pode ser ignorado pela educação.

Com esse intuito elaboramos um roteiro de aula para ser aplicado para os alunos do Ensino Médio, através do filme *Sonhos Tropicais* (Brasil, 2002), que retrata a vida no Rio de Janeiro na primeira década do século XX. Tendo como tema principal a famosa Revolta da Vacina, ocorrida em 1904, no Rio de Janeiro, trazendo a tona às decisões, pouco populares, das medidas da saúde pública no Brasil, a obrigatoriedade da vacinação.

Em virtude do pouco conhecimento a população acaba se rebelando contra as autoridades, também podemos trazer para discussão, doenças sexualmente transmissíveis, leptospirose, falta de saneamento básico, conservação e limpeza de pátios, retratando a história do sanitarista Oswaldo Cruz.

Essa iniciativa do uso de filmes também está garantida em lei através da Lei nº 13.006, de 26 de junho de 2014. Cita em seu Art. 1º;

Art. 1º O art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, passa a vigorar acrescido do seguinte § 8º:

§ 8º A exibição de filmes de produção nacional constituirá componente curricular complementar integrado à proposta pedagógica da escola, sendo a sua exibição obrigatória por, no mínimo, 2 (duas) horas mensais.” (NR).

Está lei contribuí para a realização de projetos interdisciplinares nas escolas, sendo que em um filme podemos abordar vários componentes curriculares, ofertando aos professores uma nova ferramenta de trabalho, segundo Viana (2014, p. 140).

[...] a linguagem cinematográfica permite explorar, de maneira bastante satisfatória, a perspectiva das representações sociais e culturais do imaginário social que envolve a escola e os seus sujeitos, pois esses elementos corroboram a melhor compreensão das diferentes facetas das características da sociedade globalizada.

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

O filme *Sonhos Tropicais* foi rodado em 2002, o trabalho é uma adaptação do romance *Sonhos Tropicais* (1992), do escritor e médico Moacyr Scliar. Tem com trama a revolta da vacina, história do médico Oswaldo Cruz e a prostituta Esther.

A história representa a época século XIX e no início do século XX, em que as roupas das personagens são semelhantes às típicas da época e os casarões antigos.

O Brasil enfrentava, naquela época, as consequências da falta de políticas sociais, como a falta de saneamento que, conseqüentemente, levavam o surgimento de várias doenças, de roedores e os mosquitos transmitiam peste bubônica, febre amarela e, também, varíola, já os bordeis estavam disseminando sífilis entre os frequentadores.

Com esses cenários de epidemias a autoridade publica tiveram de tomar medidas preventivas e de controle, compra de ratos, limpeza de

terrenos e vacinação da população que ocasionou a revolta na população.

Mediante as questões de saúde podemos indagar aos alunos o que entendem por saúde, hábitos saudáveis, nesse sentido Martins a menciona como:

Desta perspectiva, a saúde é entendida como produto de um amplo espectro de fatores relacionados com a qualidade de vida, incluindo um padrão adequado de alimentação e nutrição, assim como de habitação e saneamento; boas condições de trabalho; oportunidades de educação ao longo de toda a vida; ambiente físico limpo; apoio social para famílias e indivíduos; estilo de vida responsável; e um espectro adequado de cuidados com a saúde. (MARTINS, 2012, p. 4).

### 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Os alunos assistem ao filme em sala de aula, após terem discutido em aula anterior conceitos de modelo de saúde comportamental e socioecológica ou biopsicossocial, doenças sexualmente transmissíveis, leptospirose, febre amarela e importância das vacinas. Dessa forma, questiona-los em que contexto social nos encontramos integrados atualmente na sociedade, quem foi Osvaldo Cruz, quais as suas contribuições para medicina.

Para realização dessa atividade será necessário quatro período de aula, primeiramente um para inserir os temas citados no parágrafo anterior, para melhor aproveitamento do filme elaboramos um roteiro de tópicos a serem observados, pelos estudantes.

- Conhecer um pouco da história das ciências da saúde no Brasil.
- Em que época se passa a trama?
- Discutir questões relacionadas às políticas públicas de saúde em caso de epidemias.
- Quem são os transmissores da leptospirose, peste bubônica e febre amarela?
- Qual a doença infectocontagiosa, sexualmente transmissível pelos

humanos, em que local isto ocorria.

- Questão da Revolta da Vacina.
- Identificar Oswaldo Cruz como um grande sanitarista brasileiro (concepção de cientista).

Dois períodos serão utilizados para assistirem ao filme, e o quarto é último para discutirmos em grupo os conceitos acima mencionados.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Ao discutirmos os tópicos do filme podemos identificar que a falta de saneamento básico teve como uma das consequências à morte de muitas pessoas, a revolta da vacina apesar de trágica teve uma melhora na qualidade de vida com implantação do saneamento básico, para população, ao passar das décadas questões de educação em saúde se fazem presentes até hoje, sendo a escola uma das mediadoras em levar ao conhecimento dos alunos as doenças e quais os meios de transmissão e medidas preventivas.

Com a criação da vacina tivemos uma diminuição na taxa de natalidade em que a nossa população encontra-se a maioria em idosos. Através da educação que podemos ensinar nossos alunos a construírem um melhor conhecimento científico conforme afirma Chaves (2007, p.8);

[...] venho veementemente defender a alfabetização científica das novas gerações como tarefa primordial da educação formal. Entendo, contudo, que é contra essa noção de verdade absoluta que temos que construir a Educação em Ciências e, para isso, problematizar o conhecimento científico e o sentido dele no mundo contemporâneo é essencial.

Os professores desempenham um papel fundamental na formação do sujeito, podendo indaga-los porque escolhem tal produto ou marca em farmácias e supermercados, compramos o que a comunidade científica nos apresenta, sem nem nos questionarmos se o produto é bom, qual a empresa que os fabrica, ficamos deslumbrados com a propaganda e a decoração das embalagens, acreditamos piamente no que nós somos apresentados.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse trabalho apresentamos o quão produtivo pode ser para os professores utilizarem-se do cinema, para aplicabilidade de conceito, trazer para sala de aula discussões sobre conteúdos científicos, valores morais e éticos, resgate histórico e cultural, etc. Necessitando para isso um planejamento na escolha adequada do filme, para que esse contenha os conceitos a serem abordados.

O uso de filme tem sido um das alternativas metodológicas entre os professores para auxiliar os alunos a entender o significado das doenças, cuidado com a saúde atingindo assim uma melhor mediação com docentes salienta Maestrelli e Ferrari;

auxiliá-los a entender o significado de uma doença genética no contexto social. Esclarecemos também que, apesar de o filme ser baseado em fatos reais, é uma obra de arte e ficção (não é um documentário) e que alguns fatos da história real podem ter sido exacerbados ou diminuídos para dar o caráter artístico ao filme, e que, portanto devemos ser críticos em relação a isso. (MAESTRELLI; FERRARI, 2006, p.3).

Nem sempre é possível atingir o significado com o livro didático ou leitura alternativas. Sendo que a escola exerce um papel fundamental na formação do sujeito de pertencimento a comunidade que esses saibam posicionar-se mediante questões vinculadas aos cuidados com sua saúde e medidas preventivas.

Tema esse que, muitas vezes, está vinculado apenas à disciplina de Ciências, no entanto deveriam amplamente ser trabalhados por todas as disciplinas.

## 6. REFERÊNCIAS

**BRASIL.** Lei nº 13.006, de 26 de Junho de 2014. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13006.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13006.htm). Acesso em 06 Jul. 2016.

CHAVES, N. S. Por que Ensinar Ciências Para as Novas Gera-

ções? Uma Questão Central Para a Formação Docente. *Contesto e Educação*, Unijuí, Ano 22, nº 77, p.11-24, jan./jun. 2007.

MAESTRELLI, S. P. e FERRARI, N. O óleo de Lorenzo: o uso do cinema para contextualizar o ensino de genética e discutir a construção do conhecimento científico. *Genética na Escola*. v. 1.n. 2, p. 35-39, 2006.

MARTINS, L. et al. **Abordagens de saúde em um livro didático de biologia largamente utilizado no Ensino Médio Brasileiro**. *Investigações em Ensino de Ciências – V17(1)*, pp. 249-283, 2012.

SILVA, A. P. R.; DAVI, T. N. **O recurso cinematográfico como ferramenta em sala de aula**. *Cadernos da FUCAMP*, v.11, n.14, p.23-36/2012.

VIANA, M. C. V. Et.al. **O cinema como uma ferramenta pedagógica na sala de aula: um resgate à diversidade cultural**. *Ensino Em Revista*, v.21, n.1, p.137-144, jan./jun. 2014.

## 7. APÊNDICE

### FILME “SONHO TROPICAIS”



Fonte: Google imagens

### FICHA TÉCNICA

- **Título:** Sonhos Tropicais (Brasil, 2002)
- **Duração:** 120 min
- **Roteiro:** Fernando Bonassi, Victos Navas e André Sturm (baseado em livro de Moacyr Scliar)
- **Elenco:** Carolina Kasting (Esther); Bruno Giordano (Oswaldo Cruz); Lu Grimaldi (Vânia); Flávio Galvão (Dr. Cardoso de Castro); Celso Frateschi (Sales Guerra); ...

## 7 - Filmes como Ferramenta no Processo de Ensino e Aprendizagem de Ciências

Rafaela Engers Günzel<sup>10</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

Em nosso século a tecnologia possibilita compartilharmos informações de maneira instantânea, no mesmo momento em que acontecem, com milhões de pessoas em qualquer lugar do mundo. A comunicação é crucial e essencial para qualquer sociedade, e os meios de comunicação estão sempre em constante expansão. O ensino em sala de aula não pode mais deixar de lado a tecnologia, fingindo que só existem o livro e o quadro negro. É necessário ir além e vencer os desafios, buscar formas de inserir a tecnologia no processo de ensino e aprendizagem.

Com esse desafio, que é imposto pela crescente tecnologia e que vem ocupando todos os espaços, buscamos desenvolver um projeto que consiste no uso de filmes que retratem os assuntos estudados nas aulas de Ciências, que “além de instigar o interesse dos estudantes, contribui para ampliar as discussões acerca de determinadas situações e fenômenos, bem como despertar nos alunos o olhar crítico e reflexivo sobre as representações que a mídia traz da ciência” (SANTOS, et. al, 2015, p. 4). Os filmes tem uma abordagem mais fácil para a geração de agora que é mais visual e auditiva, que tem mais interesse por coisas tecnológicas, o filme é uma ferramenta de apoio ao professor sendo educativo se usado de forma correta e correlacionada com o conteúdo abordado. Filmes trazem vários contextos além do que está sendo trabalhando em sala de aula, como questões de valores e cultura.

---

<sup>10</sup> Acadêmica do Curso de Química Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, bolsista do PETCiências. rafaela.gunzel@hotmail.com.

A história nos conta que o primeiro filme a ser exibido para o público pagante, constituindo-se o cinema, foi em 1985 em Paris na França, sendo seus ingressos acessíveis a todas as classes, tornou-se um dos grandes entretenimentos da época. Pensando na atualidade, podemos usar o entretenimento como ferramenta de aprendizagem em sala de aula, pois dispomos de equipamentos modernos, como DVD, notebooks e projetores, que permitem a reprodução de filmes sem necessariamente ter que se deslocar até uma sala cinema, a própria sala de aula se torna a nossa sala cinematográfica.

O presente projeto, em parceria com uma escola da rede particular de ensino, visou à elaboração de seções cinematográficas com as turmas de 6º a 9º ano do ensino fundamental. A iniciativa desse projeto é com base na Lei nº 13.006 de 2014, artigo 26, § 8º, que institui que “*A exibição de filmes de produção nacional constituirá componente curricular complementar integrado à proposta pedagógica da escola, sendo a sua exibição obrigatória por, no mínimo, 2 (duas) horas mensais*”, projeção de Filmes Nacionais, em atendimento à referida Lei (BRASIL, 2014).

Tendo como base o uso de recursos audiovisuais na escola, realizamos a montagem do projeto, para que de certa forma, fizesse jus a Lei nº 13.006 de 2014. A parceria entre os bolsistas do Programa de Educação Tutorial (PETCiências) e dos professores da rede básica de ensino se dá visando a construção e a melhoria da aprendizagem dos alunos, como auxílio aos professores, e, para que os bolsistas estejam em contato com seu ambiente futuro de trabalho, levando inovações e práticas diferenciadas para a escola.

Nesse artigo, abordaremos como foi desenvolvida uma seção cinematográfica com o 7º ano do Ensino Fundamental (EF), sendo que o assunto abordado envolveu a questão ambiental. Pensar na educação ambiental (EA) vem se tornando um assunto cada vez mais importante, sendo assim, nessa turma de 7º ano do EF, aproveitamos para unir duas grandes potencialidades atuais: o meio ambiente e a tecnologia, buscando através de um, discutir a importância de outro.

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Durante nosso processo de formação, ainda enquanto licenciando, somos desafiados a nos questionarmos sobre a prática docente. Entendemos desde cedo que é crucial estarmos atualizados, e sempre buscando formas que tornem o trabalho docente em sala de aula mais atrativo e fazendo com que as aprendizagens se tornem significativas por intermédio de um processo de ensino qualificado. Para tal, a inserção dos bolsistas do PETCiências nas escolas, se torna uma oportunidade inesgotável de trocas de experiências entre o professor da escola e o licenciando em formação.

Pensando no desenvolvimento de um ambiente propício ao conhecimento significativo aos alunos e que ao mesmo tempo sirva como um espaço de formação ao bolsista, é que nos propomos ao desenvolver essa atividade, com os discentes do 7º ano do Ensino Fundamental, no mês de abril de 2016, totalizando 4 encontros, sendo os dois primeiros com apresentação do filme e nos dois últimos as demais atividades que serão descritas a seguir.

O filme escolhido tem como temática a contemplação das propostas das aulas durante o corrente ano. O conteúdo abordado pelo filme atendeu ao conteúdo da disciplina de Ciências, a partir do que foi trabalhado pelo professor titular da turma. No caso do 7º ano escolhemos o filme “Voando Para Casa”, que retrata a preocupação com a migração das aves e a destruição de áreas de preservação permanente.

Todos os encontros tiveram duração de aproximadamente duas horas relógio, sendo que as atividades foram realizadas no turno inverso à aula, no período da tarde. Os alunos recebiam o convite para participarem da nossa proposta.

## 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Escolhemos um filme para ser trabalhado com o 7º ano partindo do conteúdo estudado em sala de aula, que se tratava de meio ambiente e animais. O filme escolhido foi “*Voando Para Casa*”, o qual ocorre na

Nova Zelândia onde uma garota de 13 anos, Amy Alden (Anna Paquin), perde sua mãe em um acidente de automóvel. Assim ela vai morar no Canadá com o pai, Thomas (Jeff Daniels), um excêntrico inventor. Lá ela encontra alguns ovos, que tinham caído de uma árvore que fora derrubada. Criando todas as condições propícias, ela consegue chocar os ovos e de repente se torna “mãe” de uma ninhada de gansos selvagens. Acontece que esses pássaros são aves migratórias, assim ela e o pai tentam ensiná-los o caminho de uma reserva florestal, que fica a alguns dias de viagem.

Após a apresentação do filme, os alunos receberam uma atividade, onde eram questionados sobre: 1) *Qual o tema principal retratado no filme?* 2) *Qual a importância da preservação ambiental?* 3) *No filme, temos uma área de conservação, o que aconteceria com os animais se essa área for destruída.* 4) *No Brasil temos a área de preservação permanente (APP), o que você sabe a respeito dela?* 5) *O que é hábitat? Descreva o hábitat do animal abordado no filme.* 6) *Na natureza, como os ovos chocam? E no filme, como eles foram chocados?* 7) *Que tipos de aves o filme tratava? Descreva as características dessa ave.* 8) *Porque essas aves migram?* 9) *Qual a importância da migração dessas aves?* 10) *Leia o poema a seguir, e após, elabore um poema de sua autoria.*

Pato selvagem: Era uma vez um bando de patos selvagens que voava nas alturas. Lá de cima se via muito longe, campos verdes, lagos azuis, montanhas misteriosas e os pores de sol eram maravilhosos. Mas voar nas alturas era cansativo. Ao final do dia os patos estavam exaustos.

Aconteceu que um dos patos, quando voava nas alturas, olhou para baixo e viu um pequeno sítio, casinha com chaminé, vacas, cavalos, galinhas... e um bando de patos deitados debaixo de uma árvore.

Como pareciam felizes! Não precisavam trabalhar. Havia milho em abundância.

O pato selvagem, cansado, teve inveja deles. Disse adeus aos companheiros, baixou seu voo e juntou-se aos patos domésticos.

Ah! Como era boa a vida, sem precisar fazer força. Ele gostou, fez amizades. O tempo passou. Primavera, verão, outono, inverno...

Chegou de novo o tempo da migração dos patos selvagens. E eles

passavam grasnando, nas alturas...

De repente o pato que fora selvagem começou a sentir uma dor no seu coração, uma saudade daquele mundo selvagem e belo, as coisas que ele via e não via mais: os campos, os lagos, as montanhas, os pores de sol. Aqui em baixo a vida era fácil, mas os horizontes eram tão curtos! Só se via perto!

E a dor foi crescendo no seu peito até que não aguentou mais. Resolveu voltar a juntar-se aos patos selvagens. Abriu suas asas, bateu-as com força, como nos velhos tempos. Ele queria voar! Mas caiu e quase quebrou o pescoço. Estava pesado demais para o voo. Havia engordado com a boa vida... E assim passou o resto de sua vida, gordo e pesado, olhando para os céus, com nostalgia das alturas... Autor: Rubem Alves.

Além do questionário realizamos outras duas atividades, que foram à confecção de cartazes onde cada trio de alunos recebeu uma espécie de ave migratória diferente para pesquisar e realizamos ainda, origamis do pássaro Tsuru.

Os dois primeiros encontros foram destinados para olhar o filme e discutir ao final. No primeiro encontro olhamos metade do filme e discutimos o que havia ocorrido até então, relacionando o contexto do filme com o conteúdo estudado, esse primeiro encontro aconteceu sem maiores imprevistos, os alunos se mostraram bem participativos. No segundo encontro finalizamos o filme, fazendo uma discussão geral ao final.

O terceiro encontro foi destinado para responder o questionário e iniciar a pesquisa para os cartazes. O questionário foi respondido em conjunto, professor, bolsista e alunos, pois o mesmo foi elaborado para nortear a discussão sobre o assunto, as perguntas foram elaboradas como meio de questionar os alunos para proporcionar um momento de diálogo sobre as principais questões retratadas através do filme.

Após responder as questões da atividade, os alunos eram para fazer um poema sobre a temática estudada e no momento em que os alunos tinham que criar um poema, registrou-se a seguinte passagem no diário de bordo: *“O poema foi uma negação total, eles não queriam fazer de forma alguma, reclamaram bastante, escreveram uma, duas linhas e já era*

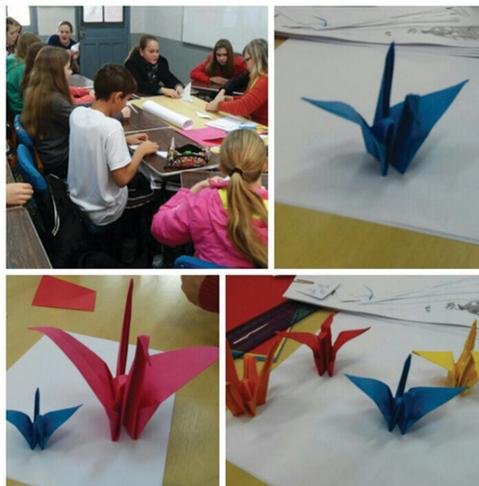
*muito, parecia que ia doer ter que pensar um pouco e escrever*". Percebe-se que os alunos não aceitaram muito bem a proposta, talvez porque não estão acostumados, ou não tem o hábito de ficar realizando escritas, mesmo assim, escreveram e o resultado foi alguns poemas bem criativos como o da aluna 12:

Gansos voam  
Pássaros cantam  
Humanos sonham  
Com um viver melhor  
Para pássaros vivos  
Humanos amigos  
Da natureza sim,  
Um viver melhor para mim.

Dividimos então os grupos, cada um ganhou uma ave migratória para pesquisar, como o laboratório de informática encontrava-se ocupado e havíamos entregado uma folha com algumas sugestões de itens a serem pesquisados para colocar no cartaz, que eram: imagens da ave (pode ser foto ou desenho); rota de migração; local de origem da ave (região, país, continente); descrição do hábitat da ave (local e clima); alimentação; motivos biológicos da migração (por que elas migram- fatores como alimento e clima); fatos, histórias, lendas ou curiosidades sobre a sua ave (se encontrarem). Deixamos os alunos realizarem a pesquisa em casa e montar o cartaz no outro encontro.

No último encontro, iniciamos fazendo o origami do Tsuru, que é uma ave símbolo de paz no Japão, conforme o registro do diário de bordo: *"Notei uma grande interatividade na prática do origami, todos os alunos se envolveram e foi visível a calma que a turma ficou naquela tarde, eles estavam um pouco menos agitados que nos outros encontros"*. Pela escrita nota-se que os alunos estavam participativos e envolvidos com a atividade desenvolvida.

Figura 1: Atividade do Origami do Tsuru



Fonte: (GÜNZEL, 2016).

Após o origami, foram montados os cartazes, os quais foram concluídos relativamente com tranquilidade, alguns grupos escreveram menos, outros mais, todos colaram no mínimo uma imagem da sua ave e teve grupos que colaram seus origamis no cartaz para representar sua ave. Todos ficaram bem coloridos. Todo o material produzido pelos alunos foram expostos na escola, no cantinho designado as atividades, denominado “Cinema na Escola”, onde são expostos todos os trabalhos desenvolvidos pelos alunos nesse projeto de filmes.

Figura 2: Atividade do cartaz e exposição



Fonte: (GÜNZEL, 2016).

Buscaremos agora, contextualizar um pouco a experiência vivida e aqui relatada, discutindo os momentos vividos através das proposições de outros autores, construindo dessa forma um diálogo reflexivo acerca da nossa própria proposta.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Com a realização dessa atividade na escola, observamos o interesse e a participação dos alunos na atividade proposta, sendo que os mesmos tiveram a oportunidade de desenvolver diversas habilidades, como a interação e organização em grupo, compartilhamento de conhecimentos, além da conscientização sobre a importância da preservação ambiental retratada através do uso de recursos digitais, como o filme.

Dentro da prática cotidiana desenvolvida em sala de aula fazendo pesquisas e tudo mais para conseguir atingir o aluno, pensando em desenvolver a consciência crítica sobre a EA, e sobre outras temáticas que venham a surgir, para que o aluno se sinta motivado a tomar iniciativas e aprender com os acertos e erros, para aprender a questionar, duvidar, perguntar e querer saber mais, é que nós professores, dentro desse processo, para que essa ação de pesquisa e de iniciativa se efetive, o professor precisa se tornar pesquisador. Maldaner define o professor pesquisador como:

aquele capaz de refletir a respeito de sua prática de forma crítica, de ver a sua realidade de sala de aula para além do conhecimento na ação de responder, reflexivamente, aos problemas do dia-a-dia nas aulas. É o professor que explicita suas teorias tácitas, reflete sobre elas e permite que os alunos expressem o seu próprio pensamento e estabeleçam um diálogo reflexivo recíproco para que, dessa forma, o conhecimento e a cultura possam ser criados e recriados junto a cada indivíduo. (MALDANER, 2000, p. 30).

Nesse sentido a escrita em Diário de Bordo permite ao professor refletir sobre sua prática e sobre os aspectos mais significativos da dinâmica em sala de aula, buscando aprimorá-la quando necessário. Por meio desse processo que é possível a qualificação e a reconstituição do profes-

sor. Assim, o Diário de Bordo pode ser compreendido como “um guia de reflexão sobre a prática, favorecendo a tomada de consciência do professor sobre seu processo de evolução e sobre seus modelos de referência” (PORLÁN; MARTÍN, 1997, p.19/20).

Partindo da prática da reflexão e reconstrução, mediada pela escrita, destacamos a importância dos professores subsidiar discussões e impulsionar suas ações na prática de atitudes sustentáveis nas escolas, buscando formar cidadãos conscientes por meio de uma mudança na maneira de pensar e agir diante dos problemas ambientais.

A Educação Ambiental é uma práxis educativa e social que tem por finalidade a construção de valores, conceitos, habilidades e atitudes que possibilitem o entendimento da realidade de vida e a atuação lúcida e responsável de atores sociais individuais e coletivos no ambiente. (LOUREIRO; LAYRARGUES; CASTRO, 2005, p. 69).

Destacamos a importância das atividades de reflexão em diário de bordo, da reconstrução, da formação através da pesquisa e do diálogo, como fonte importantíssima na formação dos licenciandos. Ressaltamos também, a experiência que os programas de iniciação científica, como o PET, desempenham na formação do licenciando através da inserção do mesmo com seu futuro local de atuação: a sala de aula. A oportunidade de desenvolvimento de atividades em conjunto com o professor da escola torna enriquecedora a constituição do licenciando como o futuro professor que virá a ser.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de filmes como ferramenta educativa, pode contribuir com um novo olhar e incorporar processos que sejam potencializadores e se dinamizem através desse recurso. A mídia é uma importante tecnologia de informações, e trabalhar com ela pode desencadear boas discussões acerca dos temas a serem desenvolvidos, além de, promover uma melhor compreensão de conteúdos científicos.

Retratar a EA e/ou outros assuntos que sejam pertinentes, através

do uso de recursos midiáticos, permitem ao professor dinamizar sua aula de forma diferenciada, possibilitando desenvolver discussões acerca do assunto abordado, tornando sua prática docente mediada para além das atividades de pesquisa, na elaboração de atividades didáticas num movimento que qualifica a sua constituição docente pela via do movimento reflexão-formação-ação (Güllich, 2013).

Em suma, foi importante investir no trabalho de modo que a utilização de filmes fosse uma potencializadora de conhecimentos no ensino, e não apenas um recurso de passatempo, mas que contribuísse no desenvolvimento de ações que apresentem fundamentação teórica e prática, que contribuam com os professores a pensar e desenvolver estratégias com filmes nas aulas de Ciências e/ou outras áreas do conhecimento.

## 6. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da União, 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13006.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13006.htm)>. Acesso em: 16 maio 2016.

DEMO, P. **Educar pela Pesquisa**. 7ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

LOUREIRO, B. F., LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, de S. R. **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

GÜLLICH, R. I. C. **Investigação-formação-ação em ciências: um caminho para reconstruir a relação entre o livro didático, o professor e o ensino**. Curitiba, PR: Prismas, 2013.

MALDANER, O. A. **A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química: Professores/Pesquisadores**. 2. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2000.

PÓRLAN, R.; MARTÍN, J. **El diario del profesor: um recurso para investigación em el aula**. Diada: Sevilla, 1997.

SANTOS, E. G.; PASINI, M.; RUDEK, K. **Reflexões sobre o uso da mídia cinematográfica no Ensino de Ciências e Biologia nos ENEBIO**. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC. Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de Novembro de 2015.

## V - JOGOS DIDÁTICOS EM CIÊNCIAS

## 8 - Jogo Didático como Atividade de Prática de Ensino em um CCR do Curso de Química Licenciatura

Camila Carolina Colpo<sup>11</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

O presente relato descreve como se deu a construção e a apresentação de um jogo didático dentro de uma atividade de prática de ensino de um componente curricular de Físico-Química do Curso de Química-Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus Cerro Largo*.

O curso de Química Licenciatura propõe, para os componentes curriculares específicos, um crédito de prática de ensino, no qual normalmente é sugerido aos licenciandos que desenvolvam uma atividade que esteja relacionada ao Ensino Médio, aplicando os conceitos contemplados no CCR. Tendo em vista isso, busca-se com este relato explicar como se deu o processo de planejamento e construção de uma atividade em um dos CCRs de Físico-Química que propõe tal prática de ensino.

A atividade proposta baseou-se na construção e apresentação de um jogo didático que envolvia todos os conteúdos aprendidos durante o semestre e que tinham aplicação no Ensino Médio. A seguir descrevemos como se deu a construção desse material didático e em que nos baseamos para propor tal atividade.

---

<sup>11</sup> Acadêmica do Curso de Química-Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID Química/CAPES. [camilacolpo@hotmail.com](mailto:camilacolpo@hotmail.com)

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Partindo-se do pressuposto de que o ensino de físico-química no Ensino Médio envolve a aprendizagem de muitos conceitos, pensou-se em elaborar um jogo didático que contemplasse todos esses e que pudesse ser utilizado como ferramenta para a revisão do conteúdo em aulas anteriores a atividades avaliativas, por exemplo, ou que pudesse substituí-las.

Optou-se pela escolha do lúdico, por acreditarmos no potencial dos jogos didáticos em sala de aula, tendo em vista que, segundo Cunha (2012, p.96), os principais objetivos de um jogo didático são

proporcionar aprendizagem e revisão de conceitos, buscando sua construção mediante a experiência e atividade desenvolvida pelo próprio estudante; motivar os estudantes para aprendizagem de conceitos químicos, melhorando o seu rendimento na disciplina; desenvolver habilidades de busca e problematização de conceitos; contribuir para formação social do estudante, pois os jogos promovem o debate e a comunicação em sala de aula; representar situações e conceitos químicos de forma esquemática ou por meio de modelos que possam representá-los.

Com isso, destacamos que um jogo didático pode ser um aliado do professor em sala de aula e que, nesse contexto, pode ser uma alternativa válida a ser proposta como atividade de prática de ensino. A realização dessa prática possibilita ao professor em formação inicial o contato com uma modalidade didática que vem ganhando muito espaço no processo de ensino-aprendizagem de Química/Ciências.

Partindo disso, apresentamos o jogo Perfil Físico-Químico, que foi construído com base em Neves et al (2010) e que foi apresentado no CCR de Gases e Termodinâmica em um curso de Química Licenciatura. O jogo, assim como as suas regras e os conteúdos que este contempla são descritos em detalhe posteriormente.

### 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O jogo Perfil Físico Químico, adaptado de um jogo Perfil do Grow, disponível comercialmente, consiste em um jogo de tabuleiro com dicas e respostas, em que os jogadores precisam descobrir qual é o conceito para avançar e assim vencer o jogo. Comporta três ou mais jogadores, podendo ser jogado em equipes. Apresenta 21 cartas contendo cada uma dez dicas sobre conteúdos de Físico Química, a maioria destes estudados no Ensino Médio (EM).

Os conceitos contemplados com o jogo sugerido são os seguintes: Lei dos gases ideais; Relação entre volume, pressão e temperatura; Energia; Calor; Transformações isotérmica, isométricas e isobáricas; Princípio zero da termodinâmica; 1ª Lei da Termodinâmica; 2ª Lei da Termodinâmica; Entalpia; Entropia; Reações exotérmicas e endotérmicas.

O andamento do jogo se dá da seguinte forma: Os peões dos jogadores ficam sobre a marca “início” do tabuleiro; um jogador apanha uma das cartas colocadas sobre o tabuleiro e se torna o “jogador leitor” da rodada; os jogadores, em sentido horário e um de cada vez, começam a pedir as dicas da carta de 1-10. Ao ser escolhida a dica, o “jogador leitor” coloca uma ficha no número da mesma sobre o tabuleiro (para indicar quais as dicas que já foram escolhidas e lidas) e lê em voz alta a dica; a partir da dica lida, o jogador deve tentar encontrar a resposta correta. Se a resposta estiver correta, o jogador percorrerá com seu peão o número de casas no tabuleiro correspondente ao sorteio feito através do lançamento de um dado. Se a resposta estiver errada, o “jogador leitor” andará o número de casas indicadas no dado. Pede-se que só se dê o palpite se tiver certeza e, caso a resposta não seja correta, o próximo jogador escolherá outra dica e assim por diante, até acabarem-se as dicas da carta. Terminadas as dicas desta carta, o próximo jogador deve se tornar o “jogador leitor” e outra carta é retirada e inicia-se novamente o mesmo processo. O vencedor é quem conseguir chegar primeiro ao final da trilha do tabuleiro.

Apresentado o jogo, com suas respectivas regras, destacaremos quais contribuições ele pode trazer quando aplicado em sala de aula e trataremos das possibilidades e limitações envolvidas na sua aplicação.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Acreditamos que utilizar jogos didáticos para trabalhar conceitos de físico-química no Ensino Médio auxilia na aprendizagem de conceitos específicos dessa área da química, conceitos esses que poder ser confusos para os estudantes, como nos trazem Soares e Cavalheiro (2006, p.28), ao afirmarem que:

os conceitos como energia, calor etc. não têm o mesmo significado na Ciência e na linguagem comum, o que acarreta dificuldades no ensino de Química, pois na maioria das vezes o professor trabalha conceitos mais avançados, tais como calor de reação, Lei de Hess e outros, sem uma revisão dos conceitos mais básicos.

Neste contexto, apresentamos este jogo como sugestão de prática de ensino para que possa ser um recurso para o ensino desses conceitos, presentes nas aulas de Química do 2º ano do EM. Lembramos que um jogo didático não é autossuficiente e que deve aplicado juntamente com os conceitos teóricos envolvidos.

Ainda, destacamos a importância da mediação do professor ao aplicar o jogo, pois é ele que direciona a atividade e tem papel fundamental no que se refere à efetividade da atividade. Segundo Cunha (2012, p.97), o professor:

mesmo quando na posição de observador de todo o processo, ele ganha um espaço precioso de avaliação do desempenho dos seus estudantes, tanto no que se refere às habilidades cognitivas, quanto ao que se refere às habilidades afetivas dos estudantes. Por outro lado, é importante que o professor intervenha na ação do jogo no momento em que ocorre algum erro, pois é nesse momento que o estudante tem a oportunidade de refletir sobre o assunto em questão e progredir na sua formação.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades de prática de ensino nos CCRs do curso de Química-Licenciatura proporcionam aos licenciandos um espaço de proximidade com a sua futura área de atuação, o que qualifica a formação do acadêmico. Concluímos que a adaptação do jogo didático proposta é válida no sentido de que pode ser uma boa alternativa para o ensino de Físico-Química no EM, tendo em vista que facilita a aprendizagem e assimilação dos conceitos.

## 6. REFERÊNCIAS

NEVES, Mônica; ARAUJO, Karla; SEREJO, Teresa; OLIVEIRA, Marcelo. Desenvolvimento de jogo didático como auxiliador do ensino da físico-químico na graduação. **V Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica**. Maceió:AL, 2010.

CUNHA, Márcia Borin. Jogos no ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**. Vol. 34, Nº 2, p. 92-98, maio 2012. p. 92-98.

SOARES, Marlón Herbert Flora Barbosa; CAVALHEIRO, Éder Tadeu Gomes. O Ludo como um jogo para discutir os conceitos em Termoquímica. **Química Nova na Escola**. Nº 23, maio 2006. p. 27-31.

## 9 - A Aplicação de um Jogo Didático para o Estudo dos Fungos

Caroline Santos dos Anjos<sup>12</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

O presente relato refere-se a uma atividade realizada no componente curricular Estágio Supervisionado III: Ciências do Ensino Fundamental da Universidade Federal da Fronteira Sul- UFFS, *campus* Cerro Largo do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, desenvolvida com os alunos do 7º ano de uma Escola Municipal de Ensino Fundamental no município de São Luiz Gonzaga – RS. Foi utilizado um jogo didático com perguntas sobre os fungos, conteúdo este trabalhado em sala de aula, com o objetivo de proporcionar aos alunos uma atividade lúdica que contribuísse para revisar esse tema.

A realização do estágio supervisionado possibilita conhecer a profissão docente, o ambiente escolar, os alunos, o desenvolvimento das atividades a serem realizadas em sala de aula, os desafios para exercer uma educação com qualidade, oportunizando aliar a teoria com a prática, sendo imprescindível para a formação inicial tendo em vista que,

o professor enquanto praticante evolui através dos encontros e troca de experiências entre seus pares, mas principalmente sob o efeito da experiência com a sua turma e nas situações vividas no espaço da sala de aula. Aprende a conhecer melhor os alunos e a si mesmo em um processo contínuo de formação (BARROS; SILVA; VÁSQUEZ, p.515, 2011).

---

<sup>12</sup> 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. carolineanjos@hotmail.com

A utilização desta metodologia pode proporcionar aos alunos uma aprendizagem mais eficaz do referente conteúdo possibilitando de forma diferenciada retomar e revisar o que foi abordado durante as aulas anteriores tendo em vista que, segundo as Orientações Curriculares para o Ensino Médio,

o jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos (BRASIL, 2006, p. 28).

O uso de metodologias diferenciadas é necessário para o ensino, pois os alunos aprendem de maneira diferente, sendo o jogo didático uma delas, que auxilia de modo mais atrativo a aprendizagem. A reflexão crítica frente nossas ações como professores é fundamental na formação tanto inicial quanto continuada, melhorando a própria prática e o ensino.

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

A atividade foi desenvolvida na Escola Municipal de Ensino Fundamental localizada no município de São Luiz Gonzaga – RS, no qual há uma capela, um salão de festas, um departamento nativista, e uma pequena praça, tais locais são utilizados para algumas atividades da instituição. A escola funciona no turno da manhã e da tarde, o seu espaço físico é pequeno, conta com cerca de 160 alunos, e a turma na qual foi desenvolvida a atividade possui 17 alunos com idades entre 13 e 15.

Ao longo das aulas foram usadas diversas metodologias, como aula expositiva dialogada, atividade prática, vídeo, animação, texto, questionário. No intuito de resgatar e recordar os conceitos vistos anteriormente utilizei outra metodologia, o jogo didático, o qual contribuiu significativamente para rever e (re) estudar o conteúdo sobre os fungos.

A profissão docente proporciona momentos de construção de conhecimentos e aprendizados fundamentais na constituição do professor, e na formação inicial com a experiência no Estágio Supervisionado, a qual contribui de maneira significativa nesse processo, como aponta Imbernón (2011, p. 58):

uma formação deve propor um processo que confira ao docente conhecimentos, habilidades e atitudes para criar profissionais reflexivos ou investigadores. O eixo fundamental do currículo de formação do professor é o desenvolvimento de instrumentos intelectuais para facilitar as capacidades reflexivas sobre a prática docente, cuja meta principal é aprender a interpretar, compreender e refletir sobre a educação e a realidade social de forma comunitária.

### 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A profissão docente necessita de agentes que busquem um aperfeiçoamento e uma reflexão crítica de suas ações para auxiliar no ensino e na aprendizagem, pois este deve estar sempre num constante aprender, como aponta Barros; Silva; Vásquez (2011) “O educador é um praticante reflexivo, ele revê mentalmente seu trabalho e a situação por ele organizada e vivenciada, através do processo de ação-reflexão-ação.”

No intuito de retomar e revisar o conteúdo sobre os fungos de uma forma lúdica que utilizei o jogo didático, o qual proporcionou um momento de discussão e questionamento do que havia sido trabalhado durante as aulas anteriores.

O conhecimento e o estudo da existência e abundância dos fungos são imprescindíveis já que esses exercem papéis fundamentais para a natureza e para o homem, de acordo com Campbell e Reece (2010) “fungos não são apenas diversificados e difundidos, mas também são essenciais ao bem-estar da maioria dos ecossistemas terrestres”.

O jogo continha 17 perguntas que foram colocadas em uma caixa, a turma foi dividida em dois grupos, grupo A e grupo B, colocados no quadro para anotar a pontuação, com o intuito de constatar os acertos

em relação às respostas. Um integrante de cada grupo por vez retirava uma pergunta e tinha em torno de 1 minuto para responder, caso não soubesse passava a pergunta para o outro grupo, quando a resposta estivesse correta contabilizava um ponto.

Imagem: momento da explicação do jogo.



Fonte: Anjos, 2016.

As perguntas continham aspectos sobre as principais características dos fungos, sua forma de alimentação e reprodução, seus benefícios e malefícios, suas interações com outros seres vivos, sua importância ecológica, médica e alimentícia.

A atividade foi recebida de maneira positiva com boa aceitação por parte dos alunos, os quais ficaram interessados e animados para participar. Foi gratificante vê-los respondendo as perguntas e tirando suas dúvidas.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

A utilização do jogo mostrou-se satisfatória contribuindo na aprendizagem dos alunos, pois eles participaram ativamente na atividade, respondendo as perguntas e evidenciando que recordaram os conteúdos que foram trabalhados, de maneira lúdica e divertida fez com que fossem retomados conceitos e sanadas dúvidas, considerando-se que,

Notoriamente, as atividades lúdicas, como as brincadeiras, os brinquedos e os jogos, são reconhecidos pela sociedade como meio de fornecer ao indivíduo um ambiente agradável, motivador, prazeroso, planejado e enriquecido, que possibilita a aprendizagem de várias habilidades. Outra importante vantagem, no uso de atividades lúdicas, é a tendência em motivar o aluno a participar espontaneamente na aula. Acrescenta-se a isso, o auxílio do caráter lúdico no desenvolvimento da cooperação, da socialização e das relações afetivas e, a possibilidade de utilizar jogos didáticos, de modo a auxiliar os alunos na construção do conhecimento em qualquer área (PEDROSO, 2009, p. 3183).

A participação do aluno é essencial para o bom andamento da aula e das atividades a serem desenvolvidas, assim ambos, professor e aluno, compartilham experiências, contribuindo para a construção do conhecimento, de acordo com Krasilchick (2012, p. 214) “o aprendizado profundo só ocorre quando o estudante tem a possibilidade de atuar, pensar e criar sua própria concepção do conhecimento”.

O uso de diversas metodologias propicia deixar um pouco de lado a famosa aula tradicional, na qual muitas vezes os conceitos não são bem compreendidos, o aluno apenas recebe informações e não participa da aula, de acordo com Moraes (1988, p.8) “a superação da aula tradicional, fundamentada na pretensão de transferência de conhecimentos, tendo como base a autoridade do professor, implica em mover o foco da sala de aula do professor para o aluno”.

Atuar em sala de aula na formação inicial nos possibilita conhecer a profissão, os desafios enfrentados, refletir frente nossas ações, e buscar aperfeiçoar nossa prática, além de (re) confirmar a escolha pela docência.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do jogo foi eficiente para revisar e (re) ensinar o conteúdo de uma forma lúdica e atrativa para os alunos, os quais se envolveram, compartilharam saberes e participaram na construção do próprio conhecimento. Com a experiência vivenciada foi possível reafirmar a importância de buscar diferentes metodologias para ensinar, além de ser

gratificante proporcionar uma aula que atraia os alunos e que estes participem ativamente no processo da aprendizagem.

Sempre é um grande desafio atuar em sala de aula e possibilitar momentos de aprendizados, pois, por vezes, fica a incerteza se este aprendizado foi realmente alcançado pelo aluno. É necessária a reflexão da própria prática, buscando auxiliar no ensino e na aprendizagem dos alunos, além de contribuir para a constituição como professora e possibilitar o compartilhamento de saberes.

## 6. REFERÊNCIAS

BARROS, José Deomar de Souza; SILVA, Maria de Fátima Pereira da; VÁSQUEZ, Silvestre Fernández. A prática docente mediada pelo estágio supervisionado. **ATOS DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO**. Blumenau: Ppge/furb, v. 6, n. 2, 2011. Quadrimestral. Disponível em: <<http://www.furb.br/atosdepesquisa/>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2006. 135 p

CAMPBELL, Neil A.; REECE, Jane B. **BIOLOGIA**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 1418 p.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 127 p.

KRASILCHICK, Miriam. Trajetória de uma professora de Biologia. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; CACHAPUZ, António Francisco; GIL-PÉREZ, Daniel. **O ensino das Ciências como compromisso científico e social: os caminhos que percorremos**. São Paulo: Cortez, 2012. Cap. 10, p. 197.

MORAES, Roque. **Educar pela Pesquisa: Exercício de aprender a aprender**. Porto Alegre, 1988.

PEDROSO, Carla Vargas. **Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta Metodológica baseada em módulo didático**. Disponível em: <[http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2944\\_1408.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2944_1408.pdf)>. Acesso em: 12 de jul. de 2016.

## 10 - Gincana do Conhecimento: área das ciências da natureza

Cassiane Fatima Teikowski<sup>13</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

“Gincana, de acordo com o Aurélio, é uma competição onde os participantes diferenciam em equipes, para cumprir com habilidades e destreza, as tarefas propostas pela comissão organizadora dentro de um tempo estipulado. O grande segredo para esta festa dar certo é ter um objetivo definido e respeitar as diferenças dos participantes valorizando suas potencialidades por meio de atividades interativas que possibilitem o SER e o PENSAR.”

Com isso buscamos nesse projeto mais uma forma de aprendizagem para os alunos, fazendo com que interagissem uns com os outros em forma de competição, onde possam também aprender a ganhar e a perder. Sendo atividades relacionadas as disciplinas de Física, Biologia e Química, e essas atividades foram realizadas conforme o que estão aprendendo em sala de aula.

### 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Tínhamos como propósito a integração entre a comunidade escolar, ver como os alunos são capazes de se organizar, usar a sua criatividade e desenvolver o espírito de liderança. Proporcionamos o conhecimento por meio de atividades lúdicas e despertamos o interesse por temas atuais, relacionados com a saúde, meio ambiente, energia, alimentação, es-

---

<sup>13</sup> Acadêmica do Curso de Física Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID Física/CAPES. cassiteikowski@hotmail.com

porte e entre muitos outros que os próprios alunos desenvolveram ao decorrer das atividades.

### 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A gincana foi realizada em Escola Estadual de Educação Básica de Cerro Largo com alunos do Ensino Médio, no ginásio da escola. Alguns dias antes da gincana dividimos os alunos em 8 grupos para que eles aprendam a se organizar e saibam competir com os demais colegas, sendo assim, os grupos foram denominados com os seguintes nomes: Arquimedes, Kepler, Galileu, Newton, Pascal, Joule, Aristóteles, Maxwell. Juntamente com isso entregamos algumas tarefas para serem entregues no dia da gincana, sendo a Campanha do Agasalho, como na escola existem alunos que necessitam de roupas, calçados e cobertores tivemos essa iniciativa de promover essas atividades e o que não foi ocupado pelos alunos da escola, seria doado para alguma outra entidade. Outra tarefa foi o Recolhimento de Alimentos, esses alimentos ficaram junto a escola para acrescentar a merenda escolar, já a tarefa do Porquinho os alunos tinham que trazer moedas de vários valores, com o propósito de ser comprado a premiação dos ganhadores da gincana e se sobrar ficaria pra reformas da escola, e pensando no Meio Ambiente realizamos a coleta de pilhas.

As demais atividades foram realizadas no dia da gincana com o objetivo de estimular o desenvolvimento dos pilares da educação: aprender a conviver, aprender a fazer, aprender a pensar e a conhecer, aprender a ser, aprender a empreender e aprender a transcender. As atividades realizadas foram o Grito de Guerra, Questionamento sobre a Escola, Atividade de Reaproveitamento de Alimentos, Cadê o objeto?, Experimentando com a Física, Quiz do Conhecimento, Corrida do Saco, Soletando com a Física e Biologia, Passa a Bola, Corrida do Saci, Atividades de Química e Atividades de Biologia.

Neste dia foram divididas as tarefas entre os bolsistas do PIBID de Física, Química e Biologia, alguns deles até participaram das equipes. “O trabalho interdisciplinar garante maior interação entre os alunos,

destes com os professores, sem falar na experiência e no convívio grupal. Partindo deste princípio é importante, ainda, repensar essa metodologia como uma forma de promover a união escolar em torno do objetivo comum de formação de indivíduos sociais. Neste aspecto a função da interdisciplinaridade é apresentar aos alunos possibilidades diferentes de olhar um mesmo fato. Essa temática é compreendida como uma forma de trabalhar em sala de aula, no qual se propõe um tema com abordagens em diferentes disciplinas. É compreender, entender as partes de ligação entre as diferentes áreas de conhecimento, unindo-se para transpor algo inovador, abrir sabedorias, resgatar possibilidades e ultrapassar o pensar fragmentado. É a busca constante de investigação, na tentativa de superação do saber.” (FORTES, p. 7).

Como tivemos atividades de avaliação convidamos alguns professores da Universidade Federal da Fronteira Sul, que gentilmente compareceram para fazer o papel de jurados. Com isso percebemos o desempenho dos alunos para a realização das atividades, que se mostraram empenhados e quando desejam algo demonstram capacidade de realizar.



#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

“Inicialmente a gincana era um jogo indígena onde os participantes estavam montados em cavalos. Da gincana foram originadas várias modalidades esportivas, sendo que algumas delas consistem em provas de habilidade e de obstáculos. Alguns desses são esportes motorizados, aquáticos ou esportes de Inverno.” *Desconhecido*

“Nesses dias malucos, em que ficamos preocupados com a falta de companheirismo, em que a individualidade cresce cada vez mais e nossos alunos têm muita dificuldade para trabalhar em equipe, aceitar as diferenças e respeitar as decisões tomadas em grupo, é importante desenvolvermos neles a cooperação e o respeito.” *Gilson Brun*

Nessa fala em que pensamos em desenvolver a Gincana do Conhecimento, para que os alunos trabalhem em grupo e consigam tomar decisões onde cada um tem uma maneira diferente de pensar.

#### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho em equipe é mais produtivo, mas para isso todos os alunos têm que estar de acordo com a realização das tarefas e participar, com isso todos tem que estar motivados para o trabalho que estão realizando com força e vontade, e principalmente o comprometimento com o grupo que estão trabalhando.

#### 6. REFERÊNCIAS

<http://pt.slideshare.net/alexandrabattalinpicheli/projeto-gincana-cultural-interdisciplinar> Acesso em: 25 de junho de 2016.

<http://www.significados.com.br/gincana/> Acesso em: 25 de junho de 2016.

[http://www.educacional.com.br/educacao\\_fisica/educadores/educadore\\_s11\\_imprimir.asp?strTitulo=Desenvolvendo%20a%20cooperacao%20e%20o%20respeito](http://www.educacional.com.br/educacao_fisica/educadores/educadore_s11_imprimir.asp?strTitulo=Desenvolvendo%20a%20cooperacao%20e%20o%20respeito) Acesso em: 25 de junho de 2016

<http://www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/49573/importancia-da-interdisciplinaridade-no-processo-de-aprendizagem> Acessado em: 25 de junho de 2016.

# 11 - A Importância de Jogos Didáticos no Contexto Escolar e a Aplicação do Mico-Químico no Ensino Médio: trabalhando as funções orgânicas

Marcelo Wendt<sup>14</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

O presente relato de experiência trata de uma prática aplicada no 3º ano do Ensino Médio de uma escola localizada em Cerro Largo, no Estado do Rio Grande do Sul (RS), com a temática de funções orgânicas, conteúdo presente na grade curricular desse ano escolar. O trabalho tem como objetivo relembrar de forma lúdica e fixar o conteúdo da química orgânica, aprendendo também com os erros, como diz Luckesi (2002). É por meio do erro do aluno que o educador vai identificar o que o aluno já sabe e o que pode vir, a saber, sobre o conteúdo em estudo e reconstruir o conhecimento a partir dele.

Segundo Kishimoto (1994), o jogo, considerado um tipo de atividade lúdica, possui duas funções: a lúdica e a educativa. Elas devem estar em equilíbrio, pois se a função lúdica prevalecer, não passará de um jogo, e se a função educativa for predominante, será apenas um material didático. Essas duas funções tornam-se um alicerce para o ensino, desde de que não se apresentem de forma dicotômica, mas sim em equilíbrio. A atividade lúdica escolhida pelo educador tem o compromisso de ser avaliada cuidadosamente para ser efetiva, deve ser testada e comprovada a sua funcionalidade antes da aplicação. O professor é a peça fundamental para que se realizem práticas, segundo Celso Antunes (2001, p.55):

---

<sup>14</sup> Graduando do curso de Química Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo, bolsista PIBID Química UFFS/CAPES. marcelowendt@hotmail.com.

um professor que adora o que faz, que se empolga com o que ensina, que se mostra sedutor em relação aos saberes de sua disciplina, que apresenta seu tema sempre em situações de desafios, estimulantes, intrigantes, sempre possui chances maiores de obter reciprocidade do que quem a desenvolve com inevitável tédio da vida, da profissão, das relações humanas, da turma.

## 2. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A referida atividade foi desenvolvida com uma turma do 3º ano do ensino médio, dividida em 6 grupos, cada um com 5 alunos, e inicialmente explicamos as regras do jogo Mico-Químico e mostramos as cartas. As cartas contavam com 23 pares, sendo que uma carta apresentava a função orgânica e a outra o nome da função em questão.

Com o desenvolvimento da aplicação, foi possível identificar alunos que tinham mais dificuldades com as funções e alunos com mais esclarecimento sobre o assunto, ou seja, o Mico-Químico pôde explicitar os problemas que eles poderiam superar. A atividade durou cerca de 40 minutos e, ao final da atividade, solicitamos que respondessem um questionário sobre o assunto, o qual foi devolvido ao fim da aula.

Figura 1 - Aplicação do Mico-Químico para a turma em questão



Fonte: (RIBEIRO, 2016).

Figura 9 - Aplicação do Mico-Químico e estrutura do prédio da escola onde foi aplicado



Fonte: (RIBEIRO, 2016).

### 3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

O questionário levantou críticas sobre a aplicação do jogo destacando pontos positivos e negativos. As perguntas a serem respondidas tinham como finalidade saber um pouco mais sobre as dificuldades dos alunos, com questões como:

- 1.O que você melhoraria no jogo?
- 2.Você considera importante a química orgânica?
- 3.Quais as dificuldades que você observou?
- 4.O que você aprendeu com o jogo?

Na pergunta 1, a maioria dos alunos responderam que não mudaria nada no jogo (20 alunos) e o restante, como crítica construtiva, sugeriu: “um aumento no número de cartas”, “eliminação do fator sorte”, “aprimoramento das cartas” (como plastificação e aumento do tamanho das cartas).

Na pergunta 2, a resposta da maioria foi sim, 11 alunos sem apre-

sentar justificativa, e o restante deu respostas justificadas, como: “o carbono é a base de tudo”, “pois está presente nos medicamentos”, “pretendo cursar algo relacionado”, “trata dos componentes dos seres vivos, alimentos entre outros”, entretanto teve alunos que ressaltaram “para meu futuro não é importante”.

A questão 3 teve como maioria das respostas: “Identificação de algum grupo específico como tiol, peróxido, anidrido de ácido carboxílico (19 alunos)”, e a minoria respondeu: “nenhuma”, “Nomenclatura diferente de algumas “moléculas” “, “Segurar as cartas”.

Na questão 4, 14 alunos responderam que “relembrou o conteúdo”, 10 responderam “esclareceu alguns grupos antes não assimilados (tiol, radicais orgânicos, alquila, acila e peróxido)” e 3 que responderam “Que aprender química orgânica pode ser divertido”.

Por fim, foi aberta uma discussão sobre a importância da química orgânica no cotidiano, em que citamos as funções principais contidas no jogo, como, por exemplo, o peróxido, que foi associado ao peróxido de hidrogênio, também conhecido como água oxigenada, muito utilizado para clareamento dos fios de cabelo, e o ácido carboxílico, sendo associado ao ácido fórmico, ácido esse que é proveniente das formigas e provoca dor no indivíduo por elas atacado.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Logo percebemos que os alunos gostaram do jogo e puderam lembrar as funções orgânicas vistas no decorrer do ano. Notamos que os mesmos mostraram interesse em melhorar o jogo, sugerindo eliminação do fator sorte, aprimoramento das cartas, aumentando o número de cartas e seu tamanho, entre outros. Realmente, é possível levar em consideração essas críticas, entretanto podemos fazer algumas observações: quanto à questão do fator sorte, se fosse eliminada, poderia suceder uma perda considerável no fator epistemológico da ludicidade do jogo; quanto ao melhoramento das cartas, as observações foram totalmente plausíveis, porém devemos levar em conta que as mesmas foram confeccionadas e desenvolvidas com os recursos disponíveis.

Observamos, na maioria das respostas da questão 4, que a química orgânica é sim considerada importante, porém houve algumas respostas que refutaram essa relevância, argumentando não sendo relevante para o seu futuro profissional, entretanto é importante ressaltar que a química orgânica não precisa fazer parte do futuro profissional, e sim fará parte da vivência em sociedade pois está presente, por exemplo, nos medicamentos, nos produtos de uso doméstico, alimentos, entre outros. A afirmação desses alunos nos possibilita identificar que há uma necessidade de entendimento sobre a química e suas funções orgânicas no cotidiano. Assim, a atividade realizada permitiu uma construção e discussão de conhecimento mais aprofundada para esses alunos do 3º ano do Ensino Médio em uma outra instância.

#### 4. REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. **A importância do lúdico na aprendizagem, com auxílio dos jogos.** Porto Alegre: Artemed, 2001.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil.** São Paulo: Pioneira, 1994.

LUCKESI, Cipriano. **Avaliação da aprendizagem escolar.** 13. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

## 12 - O Jogo dos Sistemas do Corpo Humano Lúdico nas Aulas de Ciências do 5º Ano no Ensino Fundamental

Maria Liniara Ortiz dos Santos<sup>15</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

A realização desse trabalho foi possível a partir da inserção das bolsistas no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Docência (PIBID), da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Cerro Largo, RS, o qual apresenta como intenção proporcionar aos licenciados da área de Ciência da Natureza e suas Tecnologias a inserção na prática escolar através de ações realizadas de forma compartilhada, de modo cooperativo e colaborativo entre professores da escola, professores da Universidade e professores em formação.

A ação foi desencadeada por meio da reflexão sobre um questionário apresentado no livro didático dos alunos, onde nós bolsistas planejamos e confeccionamos um jogo didático, visando trabalhar de maneira lúdica com o 5º ano do Ensino Fundamental de uma Escola pública, do município de Cerro Largo, RS. Compreendemos as potencialidades desse recurso didático e concordamos com o seu uso defendida por Kishimoto (1996) como sendo um eixo condutor do conteúdo que empresta a ação lúdica para o processo de ensino e aprendizagem, numa ideia de que “[...] o jogo não é o fim, mas o eixo que conduz a um conteúdo didático específico resultando em um empréstimo da ação lúdica para a compreensão de informações [...]” (p. 3184).

Acreditamos que o jogo didático no ensino de ciências, possibilita

---

<sup>15</sup> Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, UFFS, *Campus* Cerro Largo, Bolsista do PIBID Ciências Biológicas UFFS/CAPES. liniarasantoas@gmail.

uma atividade mais interativa onde os alunos podem compartilhar conhecimento entre os colegas e incentivar o trabalho cooperativo e coletivo, especificamente esse jogo didático, a compreensão dos processos de cada órgão que compõe os sistemas do corpo humano.

Nessa perspectiva, defendemos que as atividades lúdicas assumem um importante papel dentro da sala de aula uma vez que aprender brincando é uma maneira de potencializar o conhecimento de maneira mais instigante e interativa.

Os jogos de modo geral, sempre estiveram presentes na vida das pessoas, seja como elemento de diversão, disputa, ou como forma de aprendizagem. Por meio de sua análise em diferentes épocas, pode-se perceber que jogar sempre foi uma atividade inerente do ser humano. O filósofo Platão (427-348 A.C), em sua época, afirmava a importância do “aprender brincando” (CUNHA, 2012, p. 93, grifo do autor).

Podemos verificar que as ações interligando o lúdico e o conhecimento científico vem sendo uma proposta de trabalho mais intensificada nesses últimos anos, para que os professores possam ensinar os alunos a gostarem das aulas de ciências. Dessa maneira, esse texto contempla reflexões acerca da prática de ensino e retrata aspectos relacionados a vivência das bolsistas do PIBID na escola.

## 2. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Ao pretendermos realizar a intervenção didática pedagógica na turma do 5º de uma Escola Pública de Cerro Largo, elaboramos em um trabalho colaborativo entre a professora regente da turma, supervisora do PIBID e as bolsistas dos subprojetos do PIBID Ciências Biológicas e Interdisciplinar, da UFFS, através de diálogos, elaboramos um jogo didático com questões sobre os sistemas do corpo humano”. Essas questões foram retiradas e adaptadas do livro didático de ciências utilizado pela turma que havia no livro didático, a partir da discussão elaboramos um jogo didático, trazendo o lúdico como instrumento mais átona de aprendizagem. Para a construção do “jogo dos sistemas” utilizamos

materiais disponíveis na maioria das escolas: cartolina, tesoura, lápis, livro didático e canetas de colorir (Figura 1).

Optamos pelo planejamento e construção de um jogo didático porque pretendíamos abordar de maneira lúdica, para propiciar a interação entre os alunos e a compreensão dos conceitos relacionados ao corpo humano, num exercício de encantar os alunos e despertar ainda mais o interesse deles pela disciplina de ciências, potencializando o processo de ensino e aprendizagem, visando uma aprendizagem efetiva sobre os sistemas do corpo humano.

Como o jogo não tem um fim em si mesmo, mas é o eixo condutor do conteúdo que emprestará a ação lúdica para o processo de ensino e aprendizagem, conforme Kishimoto (1996), o jogo didático produzido foi apenas um recurso didático escolhido, por termos considerado adequado, dentro de um planejamento de aulas com o objetivo de conhecer os sistemas do corpo humano. Realizamos no primeiro momento da aula a apresentação do conteúdo por meio de slides com pequenos textos e imagens. Num segundo momento propomos o jogo aos alunos, iniciamos explicando as regras do jogo e organizando a turma em três grupos com seis alunos. O jogo consistia em peças para encaixe, em os alunos precisavam encaixar cada órgão ao seu respectivo sistema e poderiam utilizar o livro didático (Figura 1).

Figura 1: Desenvolvimento do jogo didático



Fonte: (SANTOS, 2015).

## Alunos realizando o jogo.

Corroboramos com a ideia de que: “Enquanto joga o aluno desenvolve a iniciativa, a imaginação, o raciocínio, a memória, a atenção, a curiosidade e o interesse, concentrando-se por longo tempo em uma atividade” (FORTUNA, 2003). O jogo desenvolvido com o 5º ano teve como maior objetivo transmitir o aprendizado aos alunos de forma mais divertida e descontraída e também estimulando seu cognitivismo de forma mais inerente ao ensino, também teve o propósito de mostrar que através de uma forma lúdica e prática, podem ser tiradas dúvidas e haver a troca de diálogo, onde são feitas trocas de conhecimento pelo aluno com a professora e os colegas (figura2).

Figura 2: Atividade sendo mediada pela bolsista.



Fonte: (SANTOS, 2015).

Assim, ressaltam Campos, Bortoloto e Feliciano,

Por aliar os aspectos lúdicos aos cognitivos, entendemos que o jogo é uma importante estratégia para o ensino e a aprendizagem de conceitos abstratos e complexos, favorecendo a motivação interna, o raciocínio, a argumentação, a interação entre alunos e entre professores e alunos (2003, p. 3184).

Desse modo, pode dizer que o jogo é uma forma divertida e demonstrativa do raciocínio do aluno com o conteúdo estudado de uma

forma juntando com o argumento e interação com seus colegas e professores, sendo tiradas as dúvidas e troca de informação do conteúdo proposto.

### 3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

A realização dessa intervenção didática na aula de Ciências da turma do 5º ano possibilitou aprendizagens coletivas, tanto para os alunos, como para nós bolsistas e a para a professora da turma, num movimento de múltiplas interações. Para os alunos enquanto motivaram para a construção de um conhecimento específico voltado para a compreensão dos órgãos que compõe o corpo humano, cabe destacar que esse processo foi permeado por uma ação lúdica. Também, iniciamos a mediação por meio das questões estudadas através do livro didático, através de informações colocadas ao aluno pode conduzir o conteúdo de uma forma tranquila pois os alunos já estavam com uma mediação do conteúdo estudado, assim a mediação começa através de questionamento, de quais eram os sistemas que nos havíamos estudados, os mesmos começaram trazer as informações do que já haviam estudado e passando a lembrá-los o que foi estudado.

Assim, foram destacados alguns aspectos, que são a troca de conhecimento aluno com aluno e professora com os alunos. Para o professor da turma quando transforma sua prática docente em um momento de interação coletiva o que possibilita refletir acerca da sua prática docente, (re) significando a sua docência. Para nós bolsistas as contribuições foram muitas, considerando que ao observarmos a motivação dos estudantes para a aprendizagem reconhecemos a importância em realizarmos atividades lúdicas na sala de aula de Ciências. Durante o jogo, os estudantes se divertiam e compartilhavam informações importantes para a sua aprendizagem.

Trazer um jogo de uma forma que seja educativa e prazerosa, torna o método de aprendizagem mais lúdica, percebemos que o aluno tem uma aprendizagem mais abstraída contendo uma compressão.

Um jogo pode ser considerado educativo quando mantém um equilíbrio entre duas funções: a lúdica e a educativa. Segundo a lúdica está relacionada ao caráter de diversão e prazer que um jogo propicia. A educativa se refere à apreensão de conhecimentos, habilidade e saberes (KISHIMOTO, 1996, p. 95).

Enfim, destacamos o potencial da atividade desenvolvida, pois contribuímos para formar cidadão críticos e criativos, contribuindo para o melhor aprendizado possibilitando ao professor o preparo de aulas dinâmicas fazendo com que o aluno interaja mais em sala de aula, pois cresce a vontade de aprender, seu interesse ao conteúdo aumenta e dessa maneira ele realmente aprende o que foi proposto a ser ensinado, estimulando-o a ser pensador. Para Rizzo (2001, p. 40)

A atividade lúdica pode ser, portanto, um eficiente recurso aliado do educador, interessado no desenvolvimento da inteligência de seus alunos, quando mobiliza sua ação intelectual.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destaca-se que muitos estudantes possuem dificuldade na realização de atividades interpretativas, por também não conhecerem muito os órgãos dos sentidos do corpo humano. Sendo assim, compreende-se a necessidade de trabalhar com metodologias que possibilitem o reconhecimento dos órgãos a fim de auxiliar na realização das atividades experimentais.

A realização dessa atividade desenvolveu a integração do conteúdo abordado em sala de aula com o cotidiano e possibilitou o acesso ao conhecimento pelos estudantes de forma crítica e reflexiva, através das observações e questionamentos feitos em sala de aula e para a busca temática do conteúdo a ser abordado. Compreende-se que o ensino das ciências deve ocorrer de maneira integrada com as atividades investigativas e construtivas, pois auxilia no desenvolvimento de ações que potencializam a construção do conhecimento.

É do conhecimento dos professores de ciências a importância em desenvolver atividades lúdicas em sala de aula e o fato dessas despertarem um forte interesse nos estudantes, sendo que eles mesmos relatam como sendo uma ferramenta motivadora no processo de ensino. Diante de tudo que fora mencionado, pode-se dizer que o lúdico é importante sim para uma melhoria na educação e no andamento das aulas, promovendo uma aprendizagem significativa que ocorra gradativamente e de forma natural, tornando-se um grande aliado aos professores no processo de ensinar Ciências.

## 5. REFERÊNCIAS

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. **A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem.** Caderno dos Núcleos de Ensino, p. 35-48, 2003.

CUNHA, M. B. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. *Química nova na escola*, v. 34, n. 2, p. 92-98.

FORTUNA, T. R. Jogo em aula. *Revista do Professor*, Porto Alegre, v.19, n.75, p.15-19, jul./set. 2003.

HAYASHI, A. M.; PORFIRIO, N. L. S.; FAVETTA, L. R. A. **A importância da experimentação na construção do conhecimento científico nas séries iniciais do Ensino Fundamental.** Mostra Acadêmica, UNIMEP, Disponível em: <http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/4mostra/pdfs/300.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2016.

KISHIMOTO, T.M. **O jogo e a educação infantil.** (Org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e educação. São Paulo: Cortez, 1996. Disponível em <[http://www.qnesc.sbgq.org.br/online/qnesc34\\_2/07-PE-53-11.pdf](http://www.qnesc.sbgq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf)> Acesso em: 20 fev. 2016

MORAES, R. O significado da experimentação numa abordagem construtivista: O caso do ensino de ciências. BORGES, R. M. R.; MORAES, R. (Org.) **Educação em Ciências nas séries iniciais.** Porto Alegre: Sagra Luzzato. 1998. p. 29-45.

## 13 - Contextualizando o Ciclo da Água com o Uso de um Jogo de Tabuleiro

Patricia Rieth Ribeiro<sup>16</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

Tendo em vista a minha recente inserção no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), trago o relato da minha primeira experiência em sala de aula. A atividade relatada consistiu na aplicação de um jogo de tabuleiro em uma turma de sexto ano do ensino fundamental, em uma escola pública do município de Cerro Largo, RS, escola essa que é parceira da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) e do PIBID. O jogo que foi aplicado fez parte de estudos sobre o ciclo da água, conteúdo esse que estava sendo estudado pela turma em questão.

A atividade que foi proposta aos estudantes, foi planejada em conjunto com a professora titular da turma, supervisora do PIBID Interdisciplinar e com demais colegas bolsistas. Segue abaixo a descrição e discussão das atividades desenvolvidas, bem como suas possibilidades e limitações.

### 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Brougère (1998, p. 122) cita “como, pois, conciliar essa necessidade de jogar que é irresistível no ser humano com a educação que deve dar-lhe? Muito simples: fazendo do jogo o meio de educar o aluno”. O foco principal da aula consistia em compreender como ocorre o ciclo da

---

<sup>16</sup> Acadêmica do Curso de Química Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, bolsista do PIBID Interdisciplinar UFFS/CAPEs. pathy.rieth@hotmail.com.

água e aprender sobre a importância do uso consciente da água. Em decorrência disso foi proposto a criação de um jogo didático para que houvesse um melhor e maior entendimento do conteúdo abordado em aula por parte dos alunos.

Conforme as orientações dos novos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's, MEC, 1998, p.47), as atividades com jogos podem representar um importante recurso pedagógico, já que:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações.

### 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A atividade foi desenvolvida em dois períodos, nos quais, o primeiro consistiu em uma aula expositivo/dialogada sobre os conceitos envolvidos no ciclo da água, bem como foi possível sanar possíveis dúvidas e curiosidades dos estudantes. Os conceitos envolvidos no ciclo da água que foram trabalhados com os estudantes são os seguintes: Como ocorre o ciclo da chuva; Como se forma a geada; O que é o sereno/orvalho; Como ocorre a chuva ácida; Fórmula química da água. Ainda, nessa mesma aula, foi proposto aos estudantes que assistíssemos um vídeo sobre o tema.

Tendo em vista que o ciclo da água pode ser um conteúdo um tanto quanto complexo para os estudantes propomos em uma segunda aula, um jogo de tabuleiro que abordava o tema de forma dinâmica e explícita, de forma a aproximar os estudantes dos conceitos estudados. Nessa mesma aula, foi encaminhado aos estudantes um questionário, que abordava os conceitos estudados anteriormente, para termos uma noção de quais conceitos foram internalizados pelos estudantes.

Para o desenvolver do jogo, os estudantes foram divididos em três grupos nos quais os estudantes jogaram em dupla. O jogo de tabuleiro

teve por objetivo testar os conhecimentos dos estudante e incentivar a aprendizagem de conceitos que não ficaram tão claros durante a atividade expositiva/dialogada.

A Figura1, mostra o tabuleiro confeccionado pelas bolsistas, bem como o momento no qual os estudantes estavam jogando.

Figura 1: Tabuleiro do jogo e desenvolvimento desse



Fonte: (RIBEIRO, 2016).

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

A partir do que observamos em sala de aula durante a aplicação do jogo didático, acreditamos que a escola deve incentivar o uso desses, bem como o uso de outras ferramentas diferenciadas de ensino, pois a partir dessas, os estudantes se mostram mais motivados a aprender e participar das aulas. Corroboro com Juan Antonio Moreno Murcia, quando esse afirma que:

o uso de jogos didáticos é de grande importância, pois possibilita que haja uma melhor compreensão do conteúdo abordado em aula por parte do aluno. As características do jogo fazem com que ele mesmo seja um veículo de aprendizagem e comunicação ideal para o desenvolvimento da personalidade e da inteligência emocional da criança. Divertir-se enquanto aprende e envolver-se com a aprendizagem fazem com que a criança cresça, mude e participe ativamente do processo educativo (MURCIA, 2005, p. 10).

Em relação a esse jogo de tabuleiro realizado, afirmamos que os estudantes internalizaram os conceitos propostos, tendo em vista que esses se envolveram com o jogo, e estavam empenhados em encontrar as respostas e conseqüentemente, vencer o jogo.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com relação a essa atividade proposta para essa turma de sexto ano, consideramos que essa foi válida no sentido de envolver os estudantes com os conceitos que se pretendia ensinar através de um jogo de tabuleiro, que auxiliou tanto no envolvimento dos estudantes na atividade por causa da ludicidade, quanto pela facilidade de apresentar conceitos que se tornariam um pouco abstratos para esses estudantes apenas com uma aula expositivo/dialogada.

Concluimos afirmando que essa atividade foi possível de ser realizada a partir da inserção no PIBID Interdisciplinar, programa esse que proporciona tanto aos professores formadores, quanto aos estudantes da educação básica novas oportunidades de formação do sujeito, tanto para sua futura área de atuação, quanto para que nos torne cidadãos críticos e reflexivos, capazes de nos posicionarmos e dialogarmos sobre temas e conceitos que estão envolvidos em nosso cotidiano

## 6. REFERÊNCIAS

BROUGÈRE, Gilles. **Jogo e educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988.

MEC – Ministério da Educação – Secretaria de Educação Fundamental - **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)** Brasília: MEC/SEF, 1998.

MURCIA, Juan Antonio Moreno (Org.). **Aprendizagem através do jogo**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

# 14 - Desafios na Formação Inicial de Professores de Ciências da Natureza: um Relato a Partir da Construção de Materiais Didáticos

Sinara München<sup>17</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

A formação inicial de professores apresenta diversos desafios, e um dos avanços necessários diz respeito à constituição dos professores enquanto profissionais que consigam integrar os saberes acadêmicos e científicos aos contextos de atuação profissional. Esse aspecto se coloca extremamente significativo na formação de professores por área de conhecimento, exigindo dos formadores outros modos de construção e organização desse processo. A experiência que aqui será relatada aborda algumas questões inerentes à formação de professores na área de Ciências da Natureza, em um curso de Licenciatura em Educação do Campo.

Além da formação por área, a Licenciatura em Educação do Campo apresenta outras especificidades, como a alternância enquanto modalidade pedagógica e o trabalho multidisciplinar, que deve estar comprometido com intermediar as vivências relacionadas à realidade do campo (BRITTO, 2015). Nesse sentido, o ensino de ciências da natureza deve propiciar relações com os saberes dos povos campestres que auxiliem a compreensão de mundo, não se reduzindo a conceitos, equações e/ou simbologias desprovidos de significado e isolados de um contexto mais amplo, proposição que perpassa o ensino de ciências de modo geral.

Os desafios para promover uma formação ampla são recorrentes

---

<sup>17</sup> Professora do Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Erechim. [sinara.munchen@uffs.edu.br](mailto:sinara.munchen@uffs.edu.br)

nas mais diversas licenciaturas, no entanto, no contexto de formação de professores para atuarem em escolas do campo na área de Ciências da Natureza, esses são potencializados no processo formativo, o que também se deve pela recente constituição das Licenciaturas em Educação do Campo no país, que iniciaram com projetos-piloto no ano de 2006.

A experiência aqui apresentada foi construída ao considerar algumas necessidades formativas dos licenciandos, a partir das quais se organizou uma proposta de ensino que contemplava a produção de material didático com conceitos de química orgânica. Essa proposta foi desenvolvida no curso Interdisciplinar em Educação do Campo – Licenciatura – Ciências da Natureza da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) – Campus Erechim/RS, contexto que será detalhado a seguir.

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

O curso Interdisciplinar em Educação do Campo Licenciatura - Ciências da Natureza, da UFFS-Campus Erechim/RS possui quatro componentes curriculares obrigatórios destinados ao estudo específico de conceitos químicos e suas relações com a Educação Básica, que são denominados Química na Educação Básica I, Química na Educação Básica II, Química na Educação Básica III e Química na Educação Básica IV. Desses componentes o I, II e III tem 60 horas e o componente IV dispõe de 45 horas, que se organizam a partir do Tempo Universidade e Tempo Comunidade.

A experiência se deu no componente curricular Química na Educação Básica III, que estava sob minha responsabilidade, na carga horária destinada ao Tempo Universidade. Esse componente tem como objetivo estudar alguns conceitos de Química Orgânica e suas relações com a Educação Básica, e, nesse intuito, a elaboração de propostas e materiais didáticos foi uma das atividades avaliativas do componente. Devido aos conceitos abordados, minha escolha enquanto professora formadora se deu pela construção de modelos moleculares vinculados a uma proposta de ensino mais ampla que seria elaborada pelos licenciandos. Essa atividade ocorreu no primeiro semestre de 2016, com

a participação de doze licenciandos, que nessa etapa do curso iniciam os componentes de estágio curricular supervisionado, momento em que se aproximam com maior intensidade e frequência das escolas e seus contextos.

### 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Considerando a necessidade de aproximação entre as necessidades formativas e os espaços nos cursos de licenciatura destinados à elaboração do conhecimento científico para o contexto escolar, é que essa proposta foi desenvolvida. Como uma das atividades de Química na Educação Básica III, os licenciandos baseados em um tema definido previamente, construiriam uma proposta de ensino que incluiria a elaboração de um modelo molecular, contemplando pelo menos a representação de uma estrutura molecular. Após o estudo de alguns conceitos de química orgânica, além de discussões a respeito dos modelos moleculares no ensino, os licenciandos, em grupos de dois a três integrantes, construíram e apresentaram suas propostas e respectivos modelos moleculares à turma, momento que foi relevante devido aos direcionamentos diversos dados pelos licenciandos a essa atividade.

A organização ocorreu com seis grupos, que apresentaram suas propostas e modelos moleculares a partir dos temas: Agrotóxicos, Alimentos, Combustíveis, Fármacos e Medicamentos e Produtos cosméticos. Dois grupos tinham os Agrotóxicos como tema geral, com o qual um deles organizou-se a partir da produção de bananas no contexto regional e o uso de agrotóxicos, e o outro grupo teve como enfoque as relações entre informações acerca das consequências do uso do agrotóxico glifosato. A proposta com o tema Alimentos priorizou os aspectos históricos e os usos do ácido cítrico. O tema Combustíveis orientou a proposta que discutia as vantagens e desvantagens de dois combustíveis, a gasolina e o etanol. Para tratar a respeito dos Fármacos e Medicamentos, o grupo deu enfoque ao estudo da Lobélia, planta com ação medicinal para problemas respiratórios. Os produtos cosméticos e de higiene pessoal foram desenvolvidos a partir da estrutura molecular do sabão.

As estruturas moleculares apresentadas foram: etefon (ácido 2-cloroetilfosfônico), glifosato (N-fosfonometil-glicina), ácido cítrico, etanol, lobelina e lauril sulfato de sódio. Dos seis grupos, quatro apresentaram os modelos moleculares confeccionados a partir de materiais como bolas de isopor, palitos, canudos, entre outros. O grupo que apresentou o sabão usou o modelo molecular comercial e o grupo que abordou o glifosato elaborou seu modelo a partir de frutas diversas. A apresentação das propostas e dos modelos moleculares propiciou a turma conhecimentos e informações relevantes acerca das temáticas apresentadas, além de especificidades conceituais das moléculas e suas relações com o tema, vantagens e limitações dos modelos construídos, assim como as potencialidades daquelas propostas para o contexto das escolas de Educação Básica.

A construção dos modelos moleculares foi destacada pelos licenciandos enquanto experiência formativa em um questionário anônimo de avaliação do componente curricular. Também foi ressaltado pelos licenciandos a maior compreensão de como ensinar química com o uso de diferentes metodologias e a facilidade na compreensão da organização estrutural das moléculas, possibilitada a partir dos modelos moleculares.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Para Schnetzler (2002) o ensino de ciências naturais está vinculado à transformação do conhecimento científico em conhecimento escolar, por isso a autora aponta o fato de que os licenciandos não irão ensinar da mesma forma que aprendem nas disciplinas específicas, e questiona quais seriam os espaços de formação para discutir o que, como e por que ensinar certos conceitos científicos na escola. Ao pensar nessas colocações é que os componentes de Química na Educação Básica podem auxiliar na transposição do conhecimento conceitual para o conhecimento escolar, na tentativa de dar suporte com relação à discussão do ensino de ciências ao longo da formação inicial.

Das seis propostas construídas, duas se destacam na relação que

estabeleceram com as questões vinculadas ao contexto do campo, e ambas tratavam do tema agrotóxicos, embora as abordagens tenham sido diferentes. Uma delas trouxe o contexto da produção de bananas, especificamente de um município próximo a Erechim-RS e o uso do etefon no amadurecimento dessa fruta, discutindo então diversas questões relacionadas a esse cultivo e a estrutura química da molécula que compõe o etefon, o ácido 2-cloroetilfosfônico. O outro grupo destacou as informações e dados relativos ao uso de glifosato nas plantações, destacando informações apresentadas na página da empresa que produz esse agrotóxico contrapondo com dados relacionados ao uso do glifosato e a saúde humana. A partir dessa discussão o grupo elaborou o modelo molecular da N-fosfonometil-glicina com frutas de diversas proporções para representar a diferença de tamanho dos elementos que a constituem.

A partir da construção e interação com um material didático que a maior parte dos licenciandos não teve contato em suas vivências escolares, se destacaram diversas dificuldades relacionadas a conceitos, o que mobilizou esforços no sentido de tentar compreender a representação de uma estrutura molecular. As limitações em inter-relacionar as moléculas, suas estruturas e a representação espacial, indicam lacunas formativas que não dizem respeito somente ao curso de licenciatura, mas a escolarização de modo geral, visto que isso se liga com a linguagem química, sem a qual não é possível estabelecer a interface entre conceito, simbologia e fenômeno.

Para Chassot (2011) a busca do entendimento de nossa realidade se dá através da linguagem chamada Ciência, a qual aborda realidades com as quais muitas vezes se tem dificuldade de interagir, o que exige o imaginar, ou seja, fazer imagens, que vão constituir modelos da realidade. Esses modelos são uma construção ativa do sujeito no momento em que apreende a realidade, pois o auxiliam nesse processo, mas é preciso destacar que esses modelos/representações não são a realidade, apenas permitem a interação e compreensão a partir deles. Muitos conceitos na área de ciências, e especialmente na química, são de natureza abstrata o que exige a capacidade de imaginar e modelar. Em relação às moléculas,

a sua representação a partir de modelos moleculares concretos é um recurso desenvolvido e indicado com frequência para o ensino de química, no entanto nem sempre está presente nos espaços educativos.

As lacunas percebidas e manifestadas pelos licenciandos na construção da proposta e na apresentação dos modelos moleculares indicam a importância da produção de material didático e de propostas de ensino na formação docente, visto que é no espaço do curso de licenciatura que as limitações conceituais em química assim como aquelas de cunho didático poderão ser problematizadas e possivelmente minimizadas. Santos (2007) indica que

Para ocorrer uma mudança na qualidade do trabalho do professor é fundamental que a sua prática docente se estabeleça em novas bases e esse processo depende, entre outras coisas, da elaboração/utilização de materiais didáticos em consonância com as características do novo profissional que se pretende formar (SANTOS, 2007, p. 02)

O professor enquanto produtor de seus materiais didático-pedagógicos relacionados aos contextos em que atua poderá refletir em uma maior qualidade no processo de ensino e aprendizagem, ao considerar que esses materiais não são apenas auxiliares no processo, mas podem constituir uma interferência significativa, pois também têm implícitas ou explícitas intencionalidades. Santos (2007, p. 03) ainda ressalta que uma das limitações é que “ainda há a necessidade de o professor da Educação Básica conhecer e avaliar esses materiais assim como ser capaz de produzir seu próprio material didático”.

Destaco a importância de enfatizar no processo formativo a aproximação entre os conceitos da ciência e o contexto das escolas e dos povos do campo, trazendo o “compromisso do Ensino de Ciências da Natureza com uma educação crítica e emancipatória aos povos camponeses” (BRITTO, p. 41, 2015). Alguns estudantes conseguiram avançar nesse sentido, no entanto, é importante reforçar que sejam pensadas propostas de ensino de ciências que contemplem as problemáticas atuais vinculadas à Educação do Campo. Nessa experiência isso se deu de forma

ainda incipiente, pois se relaciona também com o componente curricular, vinculado diretamente a área de Química.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao refletir acerca dessa vivência na formação inicial de professores de Ciências da Natureza direcionada às escolas do campo, se destacaram tanto elementos que se relacionam as limitações e possibilidades de um processo formativo por área do conhecimento, quanto àqueles vinculados as necessidades específicas das escolas e dos povos do campo. Além disso, resalto questões vinculadas à produção de material didático como a exigência de estruturação conceitual dos conhecimentos das ciências da natureza, nesse caso especificamente de Química, e os aspectos didáticos de estruturar esses conhecimentos.

Com essa experiência foi possível perceber a necessidade de estudar os modelos como apreensão de uma realidade, não limitados aos modelos feitos com materiais concretos, mas aprofundar as discussões para o seu papel na construção do conhecimento científico, o que foi abordado de forma superficial. A discussão acerca da natureza do conhecimento científico é essencial para que o uso dos modelos concretos seja compreendido.

Os desdobramentos dessa experiência estão relacionados à qualificação da formação, pois mesmo que de forma limitada, pode contribuir para a aproximação dos licenciandos com a formulação de uma proposta de ensino. A produção de propostas e materiais didáticos deve fazer parte dos processos formativos, pois também auxilia aos formadores identificar lacunas conceituais que nem sempre aparecem em outros momentos. A elaboração de um modelo molecular concreto os confrontou com dificuldades conceituais de química, as quais tentaram sanar durante a construção e apresentação das propostas, assim como os desafiou a relacionar essa proposta a temas e problemáticas relativas às vivências do campo.

Considero que esse relato destacou alguns desafios inerentes a formação de professores e especificamente a formação por área do conheci-

mento, visto que refleti acerca da experiência de um componente curricular, o que pode sinalizar uma limitação visto que a elaboração dessas propostas poderia se dar de forma articulada com outros componentes do curso. Além disso, a reflexão sobre essa atividade formativa mostrou a possibilidade de adotar a produção de materiais didáticos nos componentes que tratam de conceitos da ciência como forma de potencializar a reflexão e a melhoria da aprendizagem conceitual, propiciando espaço de debate para questões da construção do conhecimento científico e da organização desse conhecimento para o espaço escolar, mais especificamente com temas vinculados ao espaço do campo.

## 6. REFERÊNCIAS

BRITTO, N. S. **Educação do Campo, Área Ciências da Natureza e Ensino de Biologia: questões, reflexões e ações para docência na educação superior e básica.** REnBio - Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, número 8, p, 32 – 44, 2015. Disponível em: <<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2016/07/Renbio-numero-8-sem-capa-FINAL.pdf>> Acesso em: 25/09/2016.

CHASSOT, A. I. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação.** Ijuí: Unijuí, 5<sup>a</sup> ed. 2011.

SANTOS, F. M. T. **Unidades Temáticas - produção de material didático por professores em formação inicial.** Experiências em Ensino de Ciências, v. 02, n. 1, p. 01-11, 2007. Disponível em: <[http://www.if.ufrgs.br/eenci/artigos/Artigo\\_ID28/pdf/2007\\_2\\_1\\_28.pdf](http://www.if.ufrgs.br/eenci/artigos/Artigo_ID28/pdf/2007_2_1_28.pdf)> Acesso em: 21 set. 2016.

SCHNETZLER, R. P. Práticas de ensino nas ciências naturais: desafios atuais e contribuições de pesquisa. In: ROSA, D.E.G.; SOUZA, V.C. (Org.). **Didáticas e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos.** Rio de Janeiro: DP&A. p. 205-222.

# 15 - Jogo Didático Bingo: uma alternativa para o estudo do sistema nervoso e do sistema endócrino

Soani Schulz Frey<sup>18</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

Frequentemente, as aulas de Ciências são centradas em aulas expositivas ou com o acompanhamento do conteúdo do livro didático, com pouca ou nenhuma participação dos alunos e com grande estímulo à memorização dos conteúdos. Decorrente dessa realidade faz-se necessária a busca de alternativas que tornem as aulas mais atrativas, interessantes e de fácil compreensão.

Surge então a necessidade de novas estratégias que auxiliem o professor (a) no processo de ensino e de aprendizagem. Podendo englobar nas aulas atividades lúdicas, paródias, brincadeiras e jogos aplicados na sala de aula podendo proporcionar um melhor desempenho escolar dos alunos, bem como, um melhor aprendizado.

O professor assume um papel fundamental de condutor e de mediador cada vez mais tendo a responsabilidade de levar desafios para dentro das salas de aula, que estimulem a aprendizagem. Brandão et al. (2008, p. 14) afirmam que

O professor continua sendo o mediador das relações e precisa, intencionalmente, selecionar os recursos didáticos em função de seus objetivos, avaliar se esses recursos estão sendo suficientes e planejar ações sistemáticas para que os alunos possam aprender de fato.

Uma ótima ferramenta que pode ser utilizada nas salas de aulas são

---

<sup>18</sup> Licencianda do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Cerro Largo, Bolsista do PIBID Ciências Biológicas UFFS/CAPES. soanifrey@hotmail.com.

os jogos didáticos, pois desperta o interesse dos alunos pelo conteúdo permitindo a aprendizagem de forma natural. Segundo Souza e Júnior (2005) o jogo proporciona o aprender com prazer, satisfação e autoconfiança. A busca de significados é facilitada com o uso do lúdico, uma vez que leva os alunos a se envolverem e interessarem pela atividade proposta.

Os jogos didáticos constituem modalidades de divertimento orientadas, podendo ser apresentadas como auxílio, complemento para revisão ou para melhor entendimento de conteúdos, com o professor tendo a tarefa de ser o mediador e condutor da tarefa lúdica, em que o mesmo pode intervir, oferecendo orientações e esclarecendo dúvidas que vão surgindo durante o jogo de acordo com as regras estabelecidas.

O uso de jogos em sala de aula permitem a observação, o levantamento de hipóteses, a resolução de problemas e o raciocínio dedutivo. O jogo favorece o desenvolvimento da espontaneidade e criatividade dos alunos, além de demonstrar uma maneira diferente de apresentar o conteúdo escolar, o que leva a um maior aproveitamento dos conhecimentos envolvidos.

O ensino de ciências, muitas vezes, é de difícil compreensão, pois muitos conteúdos apresentados são abstratos. Em relação aos sistemas nervoso e endócrino, algumas metodologias já têm sido aplicadas para facilitar sua aprendizagem.

O presente trabalho é um relato de experiência sobre a elaboração e a aplicação de um jogo didático sobre os sistemas nervoso e endócrino em uma aula de Ciências do oitavo ano do Ensino Fundamental de uma Escola da zona urbana, localizada no município de Cerro Largo/RS.

## 2. METODOLOGIA

Essa atividade foi desenvolvida em sala de aula de modo colaborativo entre a professora de Ciências do oitavo ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede pública de ensino e duas bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) do Curso de Graduação em Ciências Biológicas – Licenciatura, da Universidade Fe-

deral da Fronteira Sul (UFFS), *Campus Cerro Largo*, RS. Ela constou do planejamento e do desenvolvimento de um jogo didático (bingo) sobre os sistemas nervoso e endócrino.

O jogo continha um total de 53 questões e as respostas estavam distribuídas aleatoriamente nas cartelas, compostas por três linhas e seis colunas.

Cada aluno recebeu duas cartelas (devido ao baixo número de alunos, no total). Quem completava primeiro uma coluna ou uma linha falava em voz alta “bingo” e então era marcado um ponto para esse aluno.

Figura 1: Atividade do jogo



Fonte: (FREY, 2016).

No quadro negro escrevemos os nomes de todos os alunos e cada vez que falavam em voz alta bingo, marcávamos um ponto para esse aluno. Sendo que dessa forma pudessem acompanhar também a pontuação para estimular a participação de todos. Conforme imagem abaixo:

Figura 2: Acompanhando o jogo



Fonte: (FREY, 2016).

### 3. RESULTADOS E ANÁLISE

As descrições também potencializaram como uma auto-avaliação para a professora e as bolsistas para que pudéssemos refletir sobre o jogo aplicado, assim podendo refletir sobre as relações entre o ensinar e o aprender.

De acordo com a descrição apresentada pelo aluno representado pelo número 1 o conteúdo apresentado foi compreendido de forma satisfatório e os objetivos planejados com essa atividade, alcançados. *“Aprendi algumas coisas que eu não sabia, como por exemplo o que o pâncreas produz”* (aluno 1).

E o aluno 2 também expressa nitidamente que aprendeu com essa aula *“com essa aula aprendi um pouco mais sobre algumas glândulas, coisas que eu não sabia”*

Com essa maneira dinâmica de ensino percebemos o grande envolvimento dos alunos, sendo motivados a querer aprender e isso sendo muito satisfatório para todas nós (bolsistas e professora). Bitencourt comprova que “os materiais didáticos são mediadores do processo de aquisição de conhecimento, bem como facilitadores da apreensão de conceitos, do domínio de informações e de uma linguagem específica da área de cada disciplina [...]” (BITENCOURT, 2005, p. 229).

Mas, a ferramenta do jogo didático não pode ser utilizada como a única estratégia de ensino, no entanto deve ser interligada com outras estratégias pedagógicas. Os jogos são excelentes ferramentas para despertar o interesse dos alunos nas aulas, visto que enriquece o aprendizado e a interação com os colegas. E, IDE afirma que

As crianças ficam mais motivadas a usar a inteligência, pois querem jogar bem; sendo assim, esforçam-se para superar obstáculos, tanto cognitivos quanto emocionais. Estando mais motivadas durante o jogo, ficam também mais ativas mentalmente (IDE, 2008, p.96).

#### 4. CONCLUSÕES

A pretensão desse relato de experiência foi mostrar que é possível aprender-ensinar com jogo didático em sala de aula, alterando as aulas expositivas e/ou as aulas com o auxílio do livro didático. Despertando mais interesse dos alunos nas aulas e assim saindo um pouco das aulas rotineiras.

Essa experiência de aplicar um jogo didático foi muito proveitosa e desafiadora ao mesmo tempo, sendo que como futuras professoras temos o compromisso de cada vez mais levar para a sala de aula didáticas diferentes para que desperte o interesse do aluno em aprender.

#### 5. REFERÊNCIAS

BITENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Ensino de História: Fundamentos e Métodos**. São Paulo. Cortez Editora. 2005.

BRANDÃO, FERREIRA, ALBUQUERQUE, LEAL(orgs.). **Jogos de alfabetização**. Recife, PE: Autêntica, 2008.

IDE, Sahda Marta. **O jogo e o fracasso escolar**. In: KISHIMOTO, Tizuko M. (org). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. São Paulo, SP: Cortez, 2008.

SOUZA, D. C.; JÚNIOR, A. F. N. **Jogos didático-pedagógicos ecológicos: uma proposta para o ensino de ciências, ecologia e educação ambiental**. In: V ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2005, Bauru, Atas do V ENPEC – nº 5, 2005.

## 16 - Passa ou Repassa do Sistema Endócrino: reflexões sobre o uso de jogos didáticos com estudantes do ensino fundamental

Taís Rossignollo<sup>19</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

O referente relato de experiência descreve uma atividade desenvolvida em uma Escola Estadual do Município de Cerro Largo-RS, onde, nós, bolsistas do Programa Institucional de Bolsa a Iniciação à Docência (PIBID), Subprojeto Ciências Biológicas, da Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo, RS, desenvolvemos uma atividade lúdica com alunos do 8º ano do Ensino Fundamental sobre o conteúdo do Sistema Endócrino. Para a qual utilizamos o jogo “Passa ou Repassa do Sistema Endócrino”, com o propósito de ensinar e aprender de uma forma lúdica, segundo Silva (2015, p. 11), “a criança é um ser que brinca, e ao realizar tal ação, ela desperta, por meio da curiosidade, o seu desenvolvimento pleno”.

Dessa forma, no momento que a criança entra na pré-adolescência, a qual conforme literatura (LOURENÇO; QUEIROZ, 2010, TOURINHO FILHO, TOURINHO, 1998) pode ocorrer entre os 10 a 12 anos, essa passa por um processo de maturação biológica, com uma ação hormonal intensa, a qual propicia diversas mudanças no corpo e no seu psicológico, gerando muitas curiosidades e dúvidas em relação ao que está acontecendo.

Acreditamos que seja um momento propício para os professores questionarem os alunos acerca da puberdade e trabalhar de forma mais

---

<sup>19</sup> Licencianda do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo, Bolsista PIBID Ciências Biológicas UFFS/CAPES. rossignollo.tais969@gmail.com

dinâmica esse assunto, rompendo com alguns tabus sobre essa temática, ao abordar conteúdos como: fisiologia do corpo, mais especificamente o Sistema Reprodutor e Endócrino Humano, que é formado por várias glândulas responsáveis pela secreção de hormônios, a abordagem do assunto se torna mais intensa, se esses jovens estiverem estudando esse contexto, esses que estão atuando fortemente nessa fase da vida. Segundo Dellazari, Filho, Borges (2010, p. 2):

Assim, convém refletir a respeito do sistema endócrino, suas relações com os sistemas nervoso e imunológico e influências que exercem no funcionamento do organismo como um todo, na saúde, nas emoções, na cognição e no comportamento. Além de o sistema endócrino interligar-se a outros sistemas, há fatores ambientais que podem interferir em suas funções - desde o estresse da vida moderna até a poluição ambiental. Um desses fatores é a presença de desreguladores hormonais difundidos por todo o planeta.

Considerando a importância do tema para a vida dos alunos, assim como o baixo interesse de alguns em estudar esse assunto, nós bolsistas do PIBID juntamente com a professora regente confeccionamos o jogo Passa Repassa do Sistema Endócrino com a finalidade de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem desse conteúdo. Buscamos no lúdico, uma alternativa para sair das aulas tradicionais, pautadas muitas vezes na oralidade, utilização excessiva do livro didático, quadro e giz.

Depois de algumas aulas ministradas pela professora de Ciências da escola sobre o conteúdo, aplicamos o jogo, para complementar as respectivas aulas, buscando despertar o interesse dos discentes sobre o tema, uma vez que, só o jogo não seria suficiente para o entendimento desse, segundo Zanon, Guerreiro, Oliveira (2008 p.1) “os materiais didáticos são ferramentas fundamentais para o processo de ensino-aprendizagem e o jogo didático pode ser uma alternativa viável para auxiliar em tal processo”.

Os jogos didáticos têm como objetivo ensinar por meio do lúdico, possibilitando que a criança aprenda brincando, já que a brincadeira é fundamental para o desenvolvimento da mesma, segundo Neves (2013 p. 17) “[...] a inserção do aspecto lúdico na alfabetização, facilita a apren-

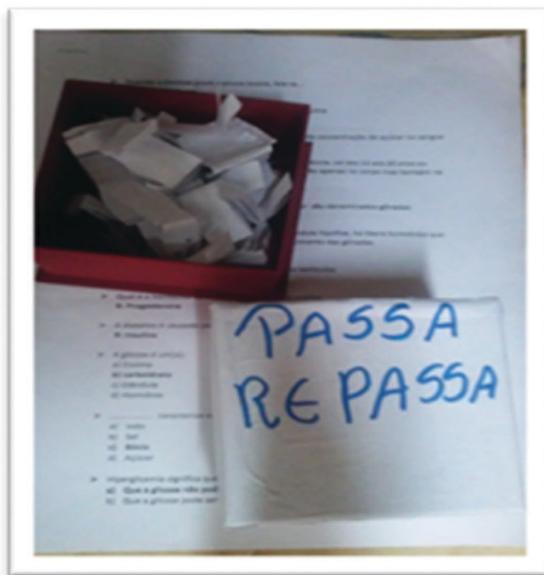
dizagem, o desenvolvimento social, pessoal e cultural e colabora com a boa saúde mental e física do indivíduo para vida toda”.

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

A atividade foi desenvolvida em uma Escola de Ensino Fundamental, do município de Cerro Largo, localizada em um bairro de periferia. A Escola funciona em turno integral, tendo em sua grade além dos componentes curriculares obrigatórios, as seguintes oficinas: dança, educação ambiental, violão. Os alunos ficam todo o dia no educandário, recebem três refeições. Pode-se destacar que grande parte das turmas tem poucos alunos. A escola atende desde pré-escolar até ao 9º ano do Ensino Fundamental, e no turno da noite é ofertada a modalidade de EJA (Educação de Jovens e Adultos).

O jogo foi confeccionado, o mesmo era composto de 53 questões, as quais tratavam das funções e atividades do sistema endócrino, as perguntas foram colocadas em uma caixa para que pudéssemos sorteá-la em cada rodada (figura 1).

Figura 1: Jogo Passa Repassa do Sistema Endócrino



Fonte: (ROSSIGNOLLO, 2016).

Para dar início ao jogo, a turma deve ser dividida em pequenos grupos de no máximo seis ou cinco componentes. Para essa atividade a turma foi dividida em dois grupos, os quais foram nomeados de “GRUPO A” e “GRUPO B” cada um contendo quatro integrantes, esses tiveram a liberdade de escolher em qual grupo ficar. Para iniciar o jogo sorteou-se uma pergunta, a qual poderia ser respondida por qualquer integrante da equipe, esses podiam utilizar anotações feitas no caderno, o livro didático e a internet se possível, foi cronometrado um minuto para que respondessem a questão, o grupo que acertar essa questão preliminar, começará o jogo.

Porém, a partir da segunda rodada as questões só podem ser respondidas com auxílio dos integrantes da equipe, não sendo mais permitido o uso do material didático. A equipe que não souber responder dentro de um minuto, repassa a pergunta para a outra equipe, e no caso da questão não ser respondida por nenhuma equipe, a questão volta à primeira equipe que pode utilizar o material didático na busca da resposta. O jogo termina quando acabar as questões.

### 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O jogo foi aplicado para a turma do 8º ano, a qual possui oito alunos, sendo duas meninas e seis meninos, com faixa etária de treze anos de idade aproximadamente. Sabendo que o próximo conteúdo a ser estudado por eles era o Sistema Endócrino, pensamos em confeccionar um jogo para complementar as aulas, motivadas pela professora ficamos pensando no que poderíamos elaborar, ela nos sugeriu um jogo com perguntas e respostas. De acordo com Muniz, Borges (2013) e Neto, Waldow (2010), o mesmo não poderia ser competitivo para não haver rivalidade entre a turma, como o trabalho em equipe é importante pensamos em dividir a turma em dois grandes grupos para que esses pudessem se ajudar.

O jogo não foi confeccionado com o intuito de ser competitivo, contudo, achamos pertinente atribuir pontos para as respostas corretas que as equipes davam a fim dos alunos sentirem-se motivados a respon-

der e participar do jogo, bem como perceber a importância do trabalho em conjunto.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Educar com metodologia diferenciada, como jogos didáticos, desafia o professor a criar e pensar em recursos novos na busca de uma aprendizagem mais eficaz, além de sair da rotina das aulas tradicionais, pautadas apenas em explicações no quadro e livros didáticos, não que essas aulas não possibilitem a aprendizagem do conhecimento desejado, mas ao elaborar/produzir um jogo esse provoca o professor a tramar uma aula mais animada e interativa e ao mesmo tempo exalando o conhecimento.

Ao confeccionarmos o jogo Passa ou Repassa do Sistema Endócrino, nos questionamos se os alunos aprenderiam com esse, ou seria inútil o que confeccionamos, por isso, pensamos em um jogo motivador para eles, que ao mesmo tempo em que esses tivessem jogando também estivessem aprendendo (figura 2). Segundo Cadia (2011 p. 12), “[...] é através do lúdico que a criança aprende a agir, pois a curiosidade é estimulada, adquire-se maior autoconfiança e autoestima, melhora significativamente o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração”.

Figura 2: Desenvolvendo o jogo em sala de aula



Fonte: (ROSSIGNOLLO, 2016).

Durante o jogo os grupos se sentiram estimulados a participar, buscando responder as perguntas, lembrando-se das aulas ministradas anteriormente pela professora, esses, se pode dizer que entraram na brincadeira e do mesmo modo aprendendo com ele. No início do jogo os alunos tiveram dificuldade de responder as perguntas, com o passar do tempo aumentou o entrosamento entre nós e eles, e dos grupos entre si, começamos a dar dicas para que esses lembrassem das aulas passadas anteriormente, já que o jogo era uma revisão do conteúdo, parece que a ideia deu certo, pois, começaram a participar mais e a trabalhar em grupo retomando o conteúdo estudado.

Os alunos gostaram muito do jogo, tanto que solicitaram para nós, que elaborássemos mais atividades como essa, pois esses se sentiam vitoriosos quando conseguiam responder a uma pergunta sem o auxílio do livro didático, apenas com o trabalho em grupo. Claro que ao longo das perguntas, nós dávamos várias dicas que ajudavam os mesmos a enunciar corretamente a resposta, mas isto não os impedia de pensar e tentar respondê-las.

Com o jogo evidenciou-se a importância do trabalho em grupo, pois, a equipe mais colaborativa, foi a que conseguiu acertar as perguntas e avançar no jogo, já o outro grupo pela falta de entrosamento e espírito de equipe não teve o mesmo êxito. Um fato que nos chamou a atenção, que a equipe que respondeu corretamente as rodadas, é composta por alunos que durante as aulas não participam, não demonstram muito interesse e tem um baixo rendimento escolar.

Percebemos que tínhamos alcançado nossos objetivos com o jogo, quando esses não estavam mais usando o apoio didático para responder as perguntas, quando os mesmos não precisavam mais da nossa ajuda para conseguir achar as respostas. Esses alunos estavam usando mais o trabalho em grupo para conseguir responder e ao mesmo tempo estavam rememorando e lembrando-se do que a professora havia passado anteriormente.

Com isso verificamos como uma metodologia mais dinâmica pode contribuir para a aprendizagem dos discentes, o lúdico pode transformar e pode melhorar o desempenho do estudante em sala de aula. De

acordo com Cadia (2011, p.18):

é através da atividade lúdica que a criança se prepara para a vida, assimilando a cultura do meio em que está inserida, a ele se integrando, adaptando às condições que o mundo lhe oferece e aprendendo a competir, cooperar com seus semelhantes e conviver como um ser social.

Formar professores capacitados não é uma tarefa fácil, pois as crianças estão mais espertas e ativas, isso faz com que esses tenham que estar bem qualificados para ensinar. Nós como licenciandas em Ciências Biológicas, ao participar de uma bolsa de iniciação à docência como PIBID, nos robustecemos como futuras profissionais por estarmos no âmbito escolar, convivendo com os alunos e professores. Presenciar os acontecimentos da escola nos beneficia para os estágios e intensifica a nossa formação docente, assim como, os vários componentes curriculares de práticas de ensino, os quais contribuem para o alargamento dos conhecimentos profissionais e pedagógicos da profissão. Segundo Martelli (2004, p.9):

o professor ocupa um lugar central e precisa abandonar a concepção predominante do paradigma tradicional, de mero transmissor de conhecimento, para assumir a responsabilidade de acompanhar o aluno em sua trajetória, preparando não apenas para situações que irão encontrar no futuro, mas também para o hoje.

Dessa maneira, cada vez mais nos sentimos desafiadas a buscar diversificadas metodologias, com aulas mais criativas que cativam os alunos a aprender ciências, acreditamos que com isso possamos estar mais qualificadas a sermos professoras futuramente.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A possibilidade do uso de jogos didáticos no ensino se mostra como um caminho viável no processo de interação e aprendizagem dos alunos. Essa metodologia auxiliou os discentes a revisar o conteúdo, assim

como despertar o espírito de equipe, visto que, para responder as questões e avançar no jogo era necessária a colaboração de todos. No decorrer do planejamento e desenvolvimento da atividade percebemos que o uso de diferentes metodologias em sala contribui para tornar esse momento, a aula, mais dinâmica e interativa.

Portanto, estar em contato com o ambiente escolar e os alunos nos fortalece como futuras professoras de Ciências. O desafio à confecção do jogo, proposto pela professora, fez com que exercitássemos nossa docência, nos aperfeiçoando como licenciandas em Ciências Biológicas. O PIBID cada vez mais nos faz acreditar e seguir em frente no nosso curso e na escolha pela licenciatura.

## 6. REFERÊNCIAS

CARDIA, Joyce Aparecida Pires. A Importância da Presença do Lúdico e da Brincadeira nas Séries Iniciais: Um Relato de Pesquisa. **Revista Eletrônica de Educação**. Ano V. Nº. 09, jul./dez. 2011.

DELLAZARI, Letícia; FILHO, João Bernardes da Rocha; BORGES, Regina Maria Rabello. Sistema Endócrino e Desreguladores Hormonais: Uma Abordagem CTS na Formação Inicial de Professores de Ciências. **Experiências em Ensino de Ciências – V5(2)**, pp. 121-133, 2010.

FILHO, Hugo Tourinho; TOURINHO, Lilian Simone Pereira Ribeiro. Crianças, Adolescentes e Atividade Física: Aspectos Maturacionais e Funcionais. **Rev. Paul. Educ. Fís.**, São Paulo, 12(1): 71-84, jan./jun. 1998

LOURENÇO, Benito; QUEIROZ, Lígia Bruni. Crescimento e desenvolvimento puberal na adolescência. **Rev. Med.** (São Paulo). 2010 abr./jun.;89(2):70-5.

MARTELLI, Josyanne Milléo. **Os Desafios da Prática Pedagógica do Ensino de Ciências Biológicas Frente às Mudanças De Paradigmas**. Mestrado em Educação. PUCPR, Curitiba, 2004.

MORAES, Ingrid Merkler. **A Pedagogia do Brincar Intercorrências da ludicidade e da psicomotricidade para o desenvolvimento infantil /**

Ingrid Merkler Moraes. – Americana: Centro Universitário Salesiano de São Paulo, 2012.164 f.

MUNIZ, Igor Barbarioli; BORGES, Carlos Nazareno Ferreira. Jogos cooperativos, jogos competitivos e a classificação subjetiva. **Impulso**, Piracicaba, 23(58), 103-114, out/dez. 2013.

NEVES, Tainá Monteiro. **A Brincadeira, o Jogo, o Lúdico e a Literatura Infantil nas Salas de Alfabetização**. Universidade de Brasília-UnB, Faculdade de Educação -FE, Brasília –DF. Julho/2013.

NETO, Inácio Brandl; WALDOW, Jane Cristina do Nascimento. Jogos Cooperativos numa 5ª série do Ensino Fundamental. **Caderno de Educação Física**, Marechal Cândido Rondon, v. 9, n. 16, p. 85-96, 2010.

PEREIRA, Suzilene de Oliveira; LIMBERGER, Josemar Antonio. **O Sentido do Brincar Como Ato Educativo**. Disponível em: <<http://revista.univar.edu.br>>. 2014, N°.11 Vol.:1 Págs.:71 – 76. Acesso em: 21/03/16.

SILVA, Tiago Aquino da Costa. **Jogos e brincadeiras na escola/ Tiago Aquino da Costa e Silva (Paçoca)** – 1. ed. São Paulo: Kids Move Fitness Programs, 2015.

ZANON, Dulcimeire Aparecida Volante; GUERREIRO, Manoel Augusto da Silva; OLIVEIRA, Robson Caldas de. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciências & Cognição**, 2008, v.13 (1): 72-81.

# 17 - A Aplicação do Jogo Mico-Químico: um olhar da química orgânica

Thiago dos Anjos Ribeiro<sup>20</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

O presente artigo expõe a aplicação do Mico-Químico em uma escola, de Cerro Largo, no estado do Rio Grande do Sul (RS), para o ensino médio, o principal foco é o olhar da química orgânica nessa aplicação, problematizando a importância da mesma ser exercida no ensino médio. É possível uma aplicação didática em escolas públicas sem utilizar tempo destinado ao conteúdo? É necessário uma organização previa antes da aplicação? Essas perguntas e outras serão respondidas ao decorrer do trabalho.

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

A prática foi aplicada no ano de 2016, como forma de ludificar a conspeção de funções orgânicas. A prática realizou-se em forma de jogo lúdico, com uma adaptação de Mico e uma temática de química orgânica, certamente o jogo é de fácil aprendizagem, entretanto há sim alguns cuidados antes de uma aplicação dessa, em sua instancia cabe ao mediador ter consciência que esse jogo vai favorecer mais a turma no dia da aplicação em comparação com uma aula de conteúdo tradicional.

Cabe ressaltar que há uma dificuldade entre a aplicação do conteúdo teórico proposto no Plano Nacional de Educação com o tempo total de aula, muitos professores chamam essa dificuldade de “vencer o con-

---

<sup>20</sup> Graduando do curso de Química Licenciatura, UFFS, *Campus* Cerro Largo, bolsista do Programa de Educação Tutorial - PETCiências. thiagodos\_anjos@live.com

teúdo”, com isso deve-se primeiro a mediação do professor para com os alunos na transmissão do conhecimento teórico e a ludicidade vem na sequência do “vencimento do conteúdo”, isso facilita a aprendizagem pois a problematização vem ao decorrer do conteúdo teórico, quando é dito sobre problematização ao decorrer do contexto teórico é ressaltado que há sim uma troca de conhecimentos do mediador e dos alunos em aulas tradicionais oferecendo a oportunidade do professor reconhecer as dificuldades individuais dos alunos e poder auxiliar para a quebra dessa barreira, ou seja, é possível a transversalidade entre aulas tradicionais e professores pesquisadores.

Outra dificuldade que o professor assume na aplicação do jogo, é a transmissão do conteúdo lúdico e o teórico de forma dicotômica expondo aos alunos representações que não fica bem claro ser uma “representação” deixando o aluno acreditar ser o próprio conteúdo, como, por exemplo, a representação do modelo atômico de Dalton onde o cientista John Dalton exemplifica as interações atômicas como sendo bolas de bilhar cada átomo com diferente tamanho e peso, entretanto sabemos que átomos não são bolhas de bilhar e que as interações são bem diferentes que essas, em sala de aula esse método de ensino pode não ficar tão explícito, deixando o aluno acreditar que átomos são pequenas bolhas de bilhar.

Para completar uma aplicação de jogo bem sucedido temos que lembrar aos alunos de que é um jogo de divertimento e aprendizagem e não um jogo competitivo, pois esse último não se enquadra em um jogo lúdico por favorecer participantes mais habilidosos. O jogo lúdico tem um foco onde miscigena-se a diversão com a aprendizagem e para o professor é uma forma de avaliar individualmente os alunos.

### 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O Mico-Químico foi realizado com somente uma turma do ensino médio de 30 alunos e dividimos em 6 grupos. As cartas continham 16 pares sendo uma carta o nome da função orgânica e a outra uma representação da função, antes do início do jogo teve o consentimento da

ordem de distribuição de cartas em sentido horário da mesa.

O primeiro jogador embaralhou as cartas e permitiu ao jogador à sua direita o corte do baralho. O primeiro jogador distribuiu todas as cartas, uma a uma, entre os jogadores, não podendo ser a primeira carta para si próprio. Depois de distribuídas as cartas, os jogadores verificaram os pares de funções orgânicas possíveis de serem formadas com a função e o nome do mesmo, em seguida abaixaram os pares feitos com a face voltada para cima para eu seja possível a visualização dos mesmos.

Assim que todos abaixaram os pares formados em suas mãos, iniciou-se jogo propriamente dito. O primeiro jogador pegou uma carta aleatoriamente dentre os presentes no leque de cartas do próximo jogador. Se um par foi formado, o jogador abaixava esse par.

O jogo seguiu dessa forma até que um jogador ficasse com uma única carta em mãos. Essa carta era chamada de Mico-Químico, pois a mesma não continha um par.

Assim que acabou as jogadas, fora contada a quantidade de pares de cada jogador, sendo que o possuidor do Mico-Químico não deverá contar seus pares, pois ele foi o último a encontrar seus pares.

Após a finalização do jogo, foi iniciado um momento para tirar dúvidas e realização de resposta mediante determinadas perguntas, tais como:

- 1-) Gostou o jogo?
- 2-) O que você mudaria?
- 3-) Você conseguiu realizar os pares?

#### 4. CONCLUSÃO

Foi possível analisar que os alunos gostaram da prática, cerca de 25 alunos responderam que gostaram, enquanto 5 alunos responderam que “não achou interessante”. Na pergunta 2, responderam 15 alunos que “melhorariam a qualidade das cartas”, 9 alunos responderam que “usariam dica” para facilitar o jogo e os 6 alunos restantes não “mudariam nada no jogo”.

A última pergunta todos responderam que sim porem 9 alunos

complementaram com “achei um pouco difícil, não lembrava mais das funções”. Essa questão foi possível analisar que a prática foi realizada um pouco depois do conteúdo sobre funções orgânicas que o professor passou, somente o mais recente os alunos tinham um pouco mais de facilidade.

Após a realização da prática foi conversado com o professor sobre o desempenho dos alunos na matéria de química orgânica, onde o professor respondeu “os alunos ficaram muito animado para aprender mais. Eles até fizeram um jogo para eles para poderem jogar juntos”. É possível concluir que os jogos didáticos podem ser usados com uma ferramenta de ensino que por sua vez aliado ao mediador estimula o aprendizado no aluno.

## 5. REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. **A importância do lúdico na aprendizagem com auxílio dos jogos**. Porto Alegre; Artemed; 2001.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

LUCKESI, Cipriano. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 13.ed. São Paulo: Cortez, 2002.

**VI - FORMAÇÃO DE PROFESSORES E OS  
ESTÁGIOS CURRICULARES**

## 18 - Vivências Interdisciplinares a partir de Projetos

Fernanda Schwan<sup>21</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

O presente relato de experiência trata sobre a minha vivência no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID Interdisciplinar (Biologia, Física e Química) da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS/ *Campus* Cerro Largo/RS durante dois anos, na qual estive inserida em uma escola estadual do município de Cerro Largo, aplicando aulas e realizando projetos interdisciplinares do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, sob a coordenação da supervisora na escola e da coordenadora do PIBID.

Faço parte do programa desde seu início, e, por se tratar de um projeto recente, encontrou-se dificuldades nesta nova etapa, na qual, junto com os demais pibidianos e com a coordenadora da época, tivemos que superar desafios, que foram inúmeros, pois para nós também se tratava de uma metodologia diferenciada e que era desconhecida pela maioria.

Para trabalharmos com perspectivas interdisciplinares na escola tivemos que nos deter em leituras iniciais com referenciais ligados à área<sup>22</sup> para conseguirmos compreender o que realmente vinha a ser interdisciplinaridade. A partir de então, refletimos sobre como iríamos abordar essa nova metodologia na escola, com professores e alunos. No

---

<sup>21</sup> Acadêmica do Curso de Química-Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID Interdisciplinar/CAPES. fernandaschwan17@gmail.com

<sup>22</sup> FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade - Um Projeto Em Parceria. Loyola, V. 13 Coleção Educar. São Paulo. V. 13, 2007.  
FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.  
JAPIASSU, Hilton. Interdisciplinaridade e patologia do saber. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

momento havia a compreensão da dificuldade, pois para nós também era algo novo e desafiador, mas foi a partir de experiências vividas que fomos aprimorando nossos projetos e revendo conceitos.

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Minha vivência como pibidiana tem demonstrado cada vez mais a necessidade de transformar a realidade escolar, pois estando inserida na escola a partir desse programa foi possível observar o distanciamento dos professores. Não há uma relação consistente entre eles e nem entre professores e alunos, e uma das principais ferramentas da interdisciplinaridade que é o diálogo e a interação entre professores das diferentes áreas de ensino não vem ocorrendo.

Na perspectiva de transformar essa realidade, organizamos de forma coletiva, juntamente com a professora da turma, projetos que contemplassem a interdisciplinaridade. São atividades que buscam a participação e o comprometimento de todos os professores como uma prática necessária a partir do rompimento da disciplinaridade e o currículo tradicional presente na escola, com o intuito de ampliar o diálogo entre os professores e conseqüentemente melhorar a compreensão da realidade da escola. Acreditamos que a metodologia de projetos, além de ser uma alternativa diferenciada para trabalhar diferentes temáticas, pode ser trabalhada para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos, como destaca Nogueira (2003, p.128):

[...] uma atividade desenvolvida com a formatação de projeto possibilita a ampliação do processo de construção do conhecimento, já que os alunos realizam a descrição de suas hipóteses planejadas, executam os processos para pesquisa e descobertas, analisam e refletem sobre suas aquisições e ainda utilizam-se de seu senso crítico, depurando e replanejando seus trabalhos (Nogueira, 2003, p.128).

Dessa forma, os projetos só têm a contribuir para a construção do conhecimento no processo de aprendizagem dos alunos, pois desenvol-

vem neles um pensamento mais crítico referente às mais diversas situações vivenciadas no seu cotidiano.

### 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

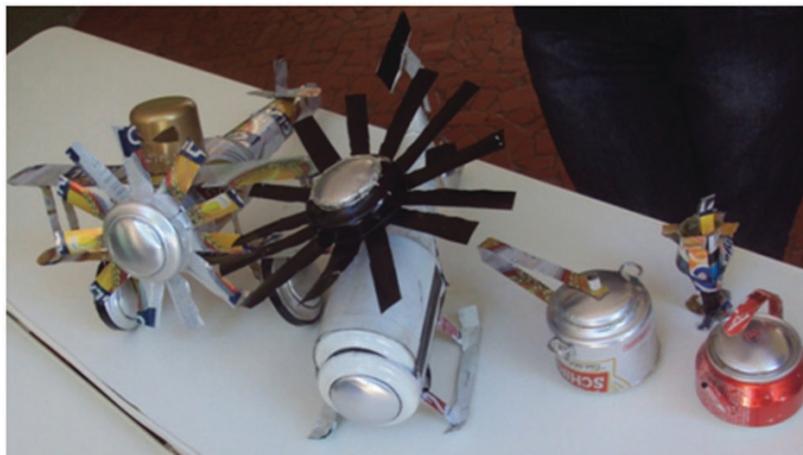
Para tanto, realizamos, com a supervisora na escola, um projeto interdisciplinar envolvendo todas as turmas e o grupo de professores. Para iniciar, realizamos um encontro entre nós, bolsistas, com a direção e professores da escola, no qual explanamos qual seria o objetivo do projeto e verificamos a possibilidade do engajamento dos professores para a realização do mesmo. Como esperado, os professores ficaram receosos com essa nova proposta, por se tratar de um novo método de ensino, desconhecido por eles até então. No entanto, depois de dialogarmos, houve a aceitação para realizarmos o projeto que teve como temática “lixo”, que contemplou a reciclagem do lixo, a separação correta, o tempo de decomposição de cada material depositados no lixo e também o recolhimento de baterias e pilhas pelos alunos em casa e o posterior encaminhamento até a escola para dar o destino correto a elas.

O projeto se desenvolveu em forma de gincana, em que primeiro todos os estudantes foram divididos em quatro equipes, as quais foram denominadas conforme as cores que denominam os recipientes de coleta seletiva do lixo; Amarelo-metal; Marrom-orgânico; Azul-papel; Vermelho-plástico. Na seguinte etapa do projeto, os estudantes foram reunidos para abertura da gincana, exibição do documentário Ilha das Flores produzido pelo cineasta Jorge Furtado no ano de 1989, e, ao longo da semana, se recebeu as primeiras coletas de garrafas pet e latas de bebidas, óleo de cozinha, papel e pilhas.

No dia da gincana, reunimos as equipes e encaminhamos cada uma para a organização de seu local, sendo cada equipe acompanhada por um Bolsista e um Professor da escola. A primeira tarefa a ser cumprida foi a apresentação do grito de guerra, realizado por todas as equipes. No decorrer da tarde, foram repassadas tarefas às equipes, e cada tarefa possuía um tempo limite para sua realização. Para finalizar, foram expostos

na escola os brinquedos que os alunos confeccionaram durante a gincana com materiais recicláveis, conforme demonstrado na imagem a seguir (Figura 1).

Figura 1: Brinquedos confeccionados com materiais recicláveis



Fonte: SCHWAN, 2014.

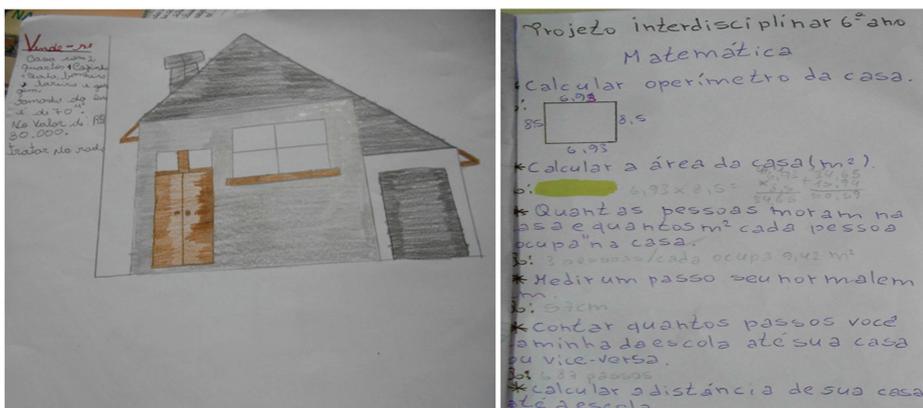
A partir das atividades, foi possível perceber a interação dos alunos, o entusiasmo e a dedicação na realização das tarefas, em que os mesmos desenvolveram habilidades como organização em grupo, conhecimentos prévios sobre várias áreas do conhecimento, conscientização por parte da comunidade escolar sobre o descarte correto do lixo, bem como a importância da reciclagem.

Dando continuidade e com insistência em realizarmos projetos interdisciplinares, no primeiro semestre de 2016, realizamos mais um projeto, este com mais caráter interdisciplinar, mas ainda faltou o essencial: o trabalho coletivo e o diálogo que não ocorreu devido à resistência de alguns professores em continuar a trabalhar com projetos.

O projeto foi desenvolvido em uma turma do sexto ano do ensino fundamental e envolveu as diferentes áreas de ensino (Ciências, Matemática, História, Geografia, Português, Artes e Educação Física), tendo como temática “O Entorno Escolar do Bairro e a Vida dos Alunos Fora

da Escola”, com o objetivo de realizar momentos de diálogos com alunos e professores sobre o bairro em que vivem, contemplando aspectos do seu cotidiano. As atividades consistiram em práticas que envolveram um maior raciocínio dos alunos como calcular o perímetro de suas casas, calcular a área da casa, calcular a distância da escola até a casa, contabilizar quantos animais e plantas tem em suas casas, caso possuírem; e também outros aspectos como a realização da confecção de desenhos sobre o entorno escolar e dos cômodos da casa, identificando cada objeto e/ou móvel e reproduzindo na língua inglesa que envolveram uma maior criatividade e conhecimentos específicos. Envolvendo atividades mais amplas, foi solicitado aos alunos a localização da sua casa em relação à escola, o recolhimento de materiais descartáveis encontrados no caminho até a escola, considerando o contexto de reciclagem e reaproveitamento, e, com isso, foi possível a confecção de porta-cuias a partir de garrafas pet e restos de tecidos, conforme imagens a seguir (Figura 2).

Figura 2: Confecção do desenho da casa e o cálculo do perímetro e da área da casa



Fonte: SCHWAN, 2016.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Como é possível observar a partir dos projetos mencionados ao

longo do relato, em especial o do lixo, os professores se sentiram apreensivos ao desenvolver esse projeto fazendo uso de práticas interdisciplinares. Então nós bolsistas tivemos que realizá-lo em quase toda sua totalidade com a orientação da professora supervisora, pois os professores consideraram de difícil compreensão a metodologia usada, e assim, aliado a uma comodidade rotineira de sua parte, à falta de uma formação formal adequada e uma formação continuada, não conseguimos desenvolver efetivamente o projeto de forma interdisciplinar, pois, como citado anteriormente, não houve o engajamento dos professores no projeto, bem como o diálogo com as outras disciplinas para desenvolvermos as perguntas e atividades da gincana de forma coletiva.

Já no segundo projeto os professores se sentiram mais seguros em participar, portanto o projeto teve uma maior compreensão que o primeiro, e houve a participação de todos os professores. Mas o assunto foi trabalhado de forma individual em cada disciplina, não houve um momento em que todos se reuniram e juntos trabalharam em sala de aula esse tema de forma coletiva e com olhares diferenciados sobre cada disciplina.

Como vimos anteriormente, é difícil fazer com que os professores reflitam interdisciplinarmente se durante anos estavam acostumados a pensar disciplinarmente, tratando-se, assim, de um desafio a ser superado nas nossas escolas, pois é apenas com o movimento do diálogo e do trabalho coletivo que conseguimos superá-lo, como Fazenda (1979, p. 108) nos afirma: “Interdisciplinaridade não se ensina, não se aprende, apenas vive -se, exerce-se e por isso exige uma nova pedagogia, a da comunicação”.

Penso que ainda há muito que ser trabalhado na escola a partir da interdisciplinaridade, mas é no exercício de pensar e repensar e num construir interdisciplinar e em conjunto que vamos instigando/provocando os professores a melhorar a qualidade de ensino das redes públicas a partir dessa nova proposta.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Penso que a prática interdisciplinar requer conhecer a realidade da escola, o espaço em que se vai trabalhar e os alunos que farão parte do processo. No entanto também é necessária uma formação continuada para os professores, baseada na interdisciplinaridade, pois muitos professores que vem adotando métodos tradicionais de ensino não estão obtendo os resultados desejados, e uma das alternativas para superar esse obstáculo vem sendo a interdisciplinaridade, e isso precisa ser pensado, como destaca Fazenda (1999, p.50):

[...] como efetivar o processo de engajamento do educador num trabalho interdisciplinar, mesmo que sua formação tenha sido fragmentada. [...] como propiciar formas de instauração do diálogo, mesmo que o educador não tenha sido preparado para isso. [...] como propiciar condições para troca com outras disciplinas, mesmo que o educador ainda não tenha adquirido o domínio.

Portanto, para promover projetos interdisciplinares necessitamos de professores pesquisadores e reflexivos de suas práticas, pois é a partir da escrita e reescrita de suas memórias no diário de bordo e sua posterior reflexão sobre a prática, possibilitado pela memória escrita da aula, que se dá a constituição de um professor pesquisador e voltado para a compreensão do processo pedagógico.

## 6. REFERÊNCIAS

FAZENDA, I. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**. São Paulo, Loyola, 1979.

FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa**. Campinas, SP: Papirus, 1999.

FAZENDA, I. **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2001.

FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria**. São Paulo: Loyola, 1991.

FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa.  
Campinas: Papirus, 2011.

NOGUEIRA, N. R. **Pedagogia dos projetos**: uma jornada  
interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências.  
São Paulo: Érica, 2003.

## 19 - Reflexões Sobre a Formação Inicial

Franciele Siqueira Radetzke<sup>23</sup>

### 1. PALAVRAS INICIAIS

Desejo neste texto, narrar uma trajetória. Uma trajetória que começa no ano de 2014, quando ingresso no curso de Química-Licenciatura na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) *Campus Cerro Largo*–RS, com um desejo: Ser Professora. Ser Professora com letra maiúscula, sim, uma Professora atenta as mudanças e incertezas (IMBERNON, 2001), numa busca constante por competências, posturas e comportamentos diferenciados, que atendam as especificidades/demanda da profissão em mediar, informar e transformar o ensino.

O caminho não é fácil, mas é preciso tentar e mais do que tentar, é não desistir. Por que o que importa, “é valorizar paradigmas de formação que promovam a preparação de professores reflexivos, que assumam a responsabilidade do seu próprio desenvolvimento profissional e que participem como protagonistas na implementação das políticas educativas.” (NÓVOA, 1992, p.28). Desse ponto de vista, o que quero narrar nessa escrita são os caminhos que venho trilhando em minha formação, no sentido de uma preparação para uma atuação docente diferenciada, que assume e que reflete suas práticas num constante desenvolver da profissão.

A cada passo, a cada escolha, tenho mais certeza da profissão que escolhi seguir. Escolhas, oportunidades, entraves e inquietações muito me instigam a escrever sobre minha própria formação, perpassando numa constituição docente construtora da própria história. O que destaque são

---

<sup>23</sup> Acadêmica do Curso de Química-Licenciatura, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID Química/CAPES. francielesradetzke@gmail.com

as oportunidades que me foram possibilitadas, a relação da tríade professor formador, em formação inicial e continuada, a participação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência – PIBID, o Programa de Educação Tutorial – PETCiências, o qual faço parte atualmente, a participação nos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, esse que integra as ações de extensão do Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática (GEPECIEM) , bem como aos projetos de pesquisas e escrita em Diário de Bordo (DB) que me foram possibilitados, ao buscar aperfeiçoar a cada escolha a minha formação acadêmica.

Para auxiliar na discussão a que me proponho, busco excertos do meu DB, o qual se constitui como um movimento de reflexão para com a minha prática docente, em que nos textos descritos, é possível encontrar, questionamentos, desafios, possibilidades, que ao serem retomados, (re) conduzem-me a escolhas e reconstituem minhas ações de futura professora. Desse modo, o DB se torna um instrumento de reflexão e acaba caracterizando o sujeito em formação como um professor pesquisador (PORLÁN; MARTÍN, 1997). Autorizo-me a dizer que o escrever ‘sobre’, permite tomarmos consciências de nossas ações e assim buscar melhora-las.

Dessa forma, acredito na formação inicial como um momento singular e que acarreta possibilidades à carreira profissional, sendo necessário fazer escolhas e a participação inerente ao processo/desenvolvimento do projeto/programa a qual fazemos parte. Nesse sentido, apresento uma contextualização das experiências por mim trilhadas na formação inicial.

## 2. TECENDO A FORMAÇÃO: EXPERIÊNCIAS VIVÊNCIADAS

Início com uma breve retomada de minha caminhada na UFFS, junto ao curso de Química-Licenciatura. Sou acadêmica do 6º semestre do curso de Química-Licenciatura da UFFS *Campus* Cerro Largo, desde o início da graduação (março de 2014), integrei o grupo de bolsistas do PIBID- Química. E também tive a oportunidade de participar dos

encontros proporcionados pelo GEPECIEM nos Ciclos Formativos em Ensino de Química e Física.

Ao integrar, o PIBID-Química foi me proporcionado um contato direto com a realidade escolar, sob uma perspectiva diferenciada de atuação compartilhada/acompanhada em sala de aula, promovendo ao longo de minha formação acadêmica um amadurecimento com relação à docência. Segundo Nóvoa (1992, p. 29), “o desenvolvimento profissional dos professores tem que estar articulado com as escolas e os seus projetos.”. Nesse sentido, a importância da formação inicial compartilhar da realidade das escolas, e essa estar atenta as possibilidades, pois “as escolas não podem mudar sem o empenho dos professores; e estes não podem mudar sem uma transformação das instituições em que trabalham.” (NÓVOA, 1992, p.29).

Concomitantemente vinha e venho tendo a oportunidade de participação e interação intercomunicativa, dialógica e formativa no projeto de extensão, Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, que remete a articulação entre formação inicial e a formação docente em formação continuada, já que conta com a participação de professores atuantes na rede de ensino, buscando uma reflexão crítica sobre a ação docente, também pela escrita do DB. Assim, a proposta traz uma organização que se baseia na investigação-formação-ação como forma de refletir sobre a própria prática educativa. Darsie e Carvalho (1996, p.93) contribuem ao dizer sobre a reflexão na formação de professores:

entendemos a reflexão como possibilitadora de tomada de consciência do próprio conhecimento, teórico e/ou prático, e a partir dessa tomada de consciência a possibilidade de reorganização desse conhecimento. Assim reconhecemos a importância do trabalho reflexivo na formação de professores, em que alunos-professores e futuros professores são levados a refletir sobre seus conhecimentos e, por essa reflexão, a permanente reelaboração dos mesmos.

O processo de reflexão e escrita baseado na inserção escolar (a exemplo, na formação inicial) nos permite a troca de ideias, opiniões e concepções, dentre outras mediante análises, pois quando escrevemos estamos

refletindo sobre uma vivência, possível experiência, que com o passar do tempo propicia a reconstrução gradual de novos conhecimentos, que vão sendo incrementados pelas várias e sucessivas etapas do processo de construção de práticas pedagógicas e conhecimentos.

No ano de 2015, começo a participar dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, esse que integra as três disciplinas das Ciências da Natureza, Química, Física e Biologia. E, em outubro de 2015, integro um projeto de pesquisa, como voluntária, intitulado *(re) Contextualização do conhecimento escolar: aspectos epistemológicos expressos em discursos de professores de ciências da natureza*, este que foi proporcionado devido a ser selecionada para integrar o grupo de bolsistas PETCiências da UFFS, movida pela instigação de poder ir além, de poder fazer pesquisa e nesse sentido, atender aos objetivos do programa que é a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Desse modo, continuo participando de práticas compartilhadas com professores em formação continuada em sala de aula.

Mas, além disso, a participação em projeto de pesquisa. Nesse, oportunidades de refletir, analisar e dialogar com referenciais acerca de questões que muito me inquietam, são possibilitadas. Concepções essas acerca da contextualização do ensino de Ciências e também o sentido de área do conhecimento realçando a inter-relação entre os conceitos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Essas pesquisas viabilizam-me dizer, que estou desenvolvendo um olhar crítico para a sala de aula e para com a formação do ser professor e permitindo uma maior compreensão com relação ao processo de ensino aprendizagem.

Continuo a participar dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, acreditando na importância das relações vivenciadas entre professor formador, em formação inicial e continuada. E atualmente integro o projeto de pesquisa, “*Os conceitos científicos e suas relações: contribuições para a qualificação da área Ciências da Natureza e suas Tecnologias*”. Na sequência, uma discussão acerca de minhas concepções.

### 3. REFLEXÕES E DESAFIOS NA FORMAÇÃO INICIAL

Ao ter oportunidade de participação nos Ciclos Formativos, PIBID-Química e PETCiências, possibilita-me inferir que muitos são os desafios, as possibilidades e as limitações do ser professor. Configurando-se num grande desafio ensinar aos alunos os conceitos, de forma a possibilitar a necessária significação e evolução conceitual desses conteúdos. Essa concepção já se alicerçava ao estar participando ainda do subprojeto PIBID-Química e concomitantemente dos Ciclos Formativos, como é destacado, em uma das reflexões realizadas em DB:

o que me toca de forma mais profunda é a questão do questionar em sala de aula, no sentido de instigar o aluno a aprender, mantendo-se sempre um pensamento de construção de conhecimentos. Em que devemos direcionar nosso olhar para o que o aluno irá fazer com o que trabalhamos em sala de aula. [...] vejo que ao propor um ensino que enfatiza escolhas de fatos do cotidiano com base em conhecimentos recontextualizados o aprender ciências se aproxima da consciência do cotidiano, em que procuramos aprender e ensinar em busca de um entendimento do mundo e da vida (A1, 2014).

Nesse trecho já demonstro um interesse de ensinar de forma contextualizada, de forma a buscar um entendimento do mundo e da vida. Em que minhas concepções se alicerçam em dar crédito as impressões primeiras dos alunos, acreditando ser baseado nisso que o conhecimento ganhará significado, permitindo ao aluno atribuir novos sentidos às concepções e palavras que já eram compreendidas em seus contextos. Do contrário, ele poderá se perguntar, *para que estou aprendendo isso? Ou, quando usarei isso em minha vida?*

Posso enfatizar que essas reflexões emergem ainda da minha participação como bolsista do PIBID- Química, em que retrato em uma escrita em DB:

a realidade está proporcionando partilhar de uma vivência importante para minha futura profissão docente. Permitindo desde o início, a construção da própria identidade profissional, já tendo em vista muitos desafios que terei de enfrentar, quando atuar como docente efetivamente (A1, 2014).

Reconheço já demonstrar novos olhares e perspectivas, para com o ensinar e o aprender em sala de aula. Perpassando minhas reflexões, em diário de bordo, é possível perceber que me refiro significativamente às formas de como o conhecimento é construído/mediado em sala de aula. Seguem algumas passagens: *“penso que os professores ao relacionarem os conceitos a novas situações, o conteúdo é significado pelos alunos, eles realmente compreendem”*(A1, 2014), *“ao iniciar a aula, o professor necessita partir das ideias prévias dos alunos, no sentido de trazer/fazer sentido para o conteúdo, para que os alunos se sintam motivados e estimulados a participarem da aula”*(A1, 2014).

Nesse sentido, a participação no PIBID-Química e nos Ciclos Formativos, oportunizaram-me um contato com a realidade escolar, inculcando uma visão ampla de conhecimento do contexto desde a formação inicial. Assim, é possível evoluir no processo de formação com excelência na docência, buscando formas didáticas e metodológicas desvinculadas do ensino tradicional, percebendo que aos poucos, vou tornando-me pesquisadora, já que começo a relacionar minhas concepções com referenciais, o que refletirá em minha constituição docente. Sendo que o envolvimento juntamente com os professores em formação continuada e professores formadores nos Ciclos Formativos permite a troca de conhecimentos, em que todos aprendem e todos ensinam às vezes de maneira tensa, às vezes de maneira harmoniosa em conjunto, num processo colaborativo. Nessa perspectiva, é possível avançar na direção de um ensino qualificado, diferenciado e construtor da própria história.

Ao ter a oportunidade de participação no PETCiências, e nesse sentido a um processo de pesquisa, um aprimoramento quanto às questões que vinham sendo inculcadas em minha formação me é possibilitado, de forma a favorecer minha participação em ações de extensão e de ensino, promovendo a necessária indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, num sentido de tornar a sala de aula um espaço, um ambiente de ensino, pesquisa e aprendizagem.

Acreditando na importância de uma aprendizagem coletiva, participativa, significativa, capaz de proporcionar novas compreensões é

que se enfatiza a importância da pesquisa no decorrer da formação inicial, proporcionando condições de o aluno mudar o contexto em que vive e que convive. Segundo Wenzel (2007)

[...] a prática do fazer pesquisa durante a formação inicial é contribuinte para a formação de novos professores que reajam às atuais condições de trabalho, que busquem a melhoria para o seu fazer profissional, que vejam a autonomia como conquista e a prática curricular como algo em constante processo de reconstrução social, nas interações (WENZEL, 2007, p.47).

Nisso podemos salientar a contribuição da pesquisa para a formação inicial e também para a constituição docente em que, se percebe a importância de desenvolver no licenciando uma nova concepção de docência, implicando numa maior compreensão acerca do processo de ensino aprendizagem em sala de aula, bem como em grupos de formação, pois a partir deste trabalho será possível realizar inferências sobre a disseminação de conhecimentos e práticas pedagógicas.

O estudo dos referenciais ao longo da pesquisa, oportunizaram-me, um novo olhar epistemológico para as ações em sala de aula, o que perpassou ao longo do trabalho, um reconhecimento de minha identidade enquanto futura docente na área do ensino de Ciências. Considerando que esse processo de pesquisa permite-me enfatizar novas visões acerca do ensino e do ser professor entrelaçadas, a muitas reflexões que emergiram no decorrer dos processos de análise que foram decorrentes das críticas sinalizadas quando as escritas/concepções eram, dialogas com os referenciais.

E ainda ressaltar que, esses processos de pesquisa, que perpassam o ensino, de forma dialogada com o professor formador, formação inicial e professor em formação continuada, promovem o fortalecimento do processo de ensinar de modo significativo dando crédito as concepções dos alunos, de forma que esses possam fazer parte desse processo de ensinar e aprender em sala de aula.

## 5. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Após essa breve retomada que perpassou algumas implicações que emergem de minha formação inicial, posso enfatizar a importância dada por mim a essa, sendo que a entendo como um momento singular.

É importante destacar que as concepções destacadas na escrita, emergem da participação nos Ciclos Formativos, que proporcionam uma reflexão crítica sobre a ação docente, numa troca de ideias e concepções entre professores formadores, em formação inicial e continuada; de minha participação no PIBID, que permitiu um contato com a realidade escolar e o início do processo de escritas reflexivas juntamente com os Ciclos Formativos, inculcando em mim já alguns olhares diferenciados para com a questão do ensinar e do aprender. E também no PETCiências que traz como princípio a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, possibilitando-me participar de um projeto de pesquisa, tendo a oportunidade de dialogar minhas inquietações com outros autores, outras concepções, que também são instigados a pensar o ensino de Ciências de forma diferenciada.

Nesse sentido, perpassando os processos de pesquisa, num diálogo entre as reflexões de professores em formação continuada, entendimentos dos professores formadores acerca dos referenciais, e das concepções da formação inicial, venho me movendo por inquietações que emergem desses encontros proporcionados pelo GEPECIEM, e da oportunidade de participação em práticas pedagógicas. Faz-se necessário ‘amarrar’ as possibilidades e desenvolver comprometimento inerente ao processo, assim estaremos nos assumindo e refletindo nossas práticas num constante desenvolver da profissão.

## 6. REFERÊNCIAS

DARSIE, M. M. P; CARVALHO, A. M. P. **O início da formação do professor reflexivo**. V.22, Nº 2, p. 90-108, São Paulo R. Fac. Educ. Jul/Dez 1996.

IMBERNON, Francisco. Formação docente e Profissional – Formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2001.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. In: \_\_\_\_\_. Lisboa : Dom Quixote, 1992. ISBN 972-20-1008-5. p. 13-33. Disponível em: [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD\\_A\\_Novoa.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf). Acesso em: 15 de setembro/2016.

WENZEL, J.S. **A prática do ensinar e do aprender a fazer pesquisa em componentes curriculares de um curso de licenciatura em química**. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ

## 20 - Ação Interventora no Estágio Supervisionado

Janete Mariasinha Hossa dos Santos<sup>24</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

O presente relato tem a intenção de apresentar uma experiência de atividades desenvolvidas no período de execução de Estágio Supervisionado em Supervisão Escolar realizado em uma Escola Estadual de Ensino Médio. O Estágio Supervisionado ocupa um lugar importante no processo de formação do docente, visto que interfere diretamente na prática pedagógica do professor. Assim sendo, caracteriza-se como um momento fundamental, pois possibilita ao aluno-professor uma aproximação com o seu futuro campo de trabalho, ou seja, a escola e a sala de aula. As diversas situações de aprendizagem vivenciadas favorecem a construção de uma prática pedagógica dinâmica, permeada pela reflexão antes e depois da ação, buscando atender as demandas da sociedade moderna, num processo de construção e investigação de diferentes saberes (ARAÚJO; SOBRINHO, 2009).

O estágio supervisionado é o momento de relação entre teoria e prática, onde os alunos que não vivenciaram outro tipo de prática podem fazer uma aproximação real entre o que aprendem na universidade através da teoria e o que vão praticar, nos diferentes campos de atuação.

Diante disso, o objetivo do trabalho foi agir conjuntamente com a equipe diretiva e supervisão de uma Escola Estadual de Ensino Médio localizada em Sete de Setembro para abrir espaço a reconstrução e implementação do Projeto Político Pedagógico (PPP) da mesma, como um instrumento de gestão democrática. Ainda buscar a participação

---

<sup>24</sup> Professora supervisora de Escola Estadual de Ensino Médio, município de Sete de Setembro, RS. Email: djanetemariasinha@yahoo.com.br

ativa da comunidade escolar, entendida como envolvimento dos pais, alunos, funcionários e professores. Uma intervenção onde se possa planejar, discutir, tomar decisões, as quais deveriam nortear o tipo e a qualidade da escola e da educação que nela se dará. Isso significa resgatar a escola enquanto espaço público, pelo processo de discussão aberta e séria, que recupera a capacidade de reflexão por parte dos professores, alunos e pais no interior dos coletivos pluralmente organizados e com identidades próprias.

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

O estágio em Supervisão Escolar foi realizado na Escola Estadual de Ensino Médio na qual acompanhei e avaliei o PPP da Escola. A escola possui cerca de 200 alunos, 18 professores, 8 funcionários e uma ampla estrutura com diversas salas de aula, cozinha com refeitório, banheiros adaptados, biblioteca, sala de informática com internet, horta, ginásio de esportes, laboratório de ciências, sala de recursos com atendimento especializado e sala de equipe pedagógica. É o único estabelecimento que oferta o Ensino Fundamental de 1º a 9º ano e o Ensino Médio da 1ª a 3ª série do município de Sete de Setembro, atendendo um total de 200 alunos, na faixa etária entre 6 a 20 anos. Este estabelecimento funciona nos dois turnos com um total de 12 turmas entre Ensino Fundamental e Ensino Médio, sendo distribuídas da seguinte maneira: o turno matutino com três turmas de Ensino Fundamental – e três turmas de Ensino Médio 1ª, 2ª e 3ª série. No período vespertino, outras quatro turmas de Ensino Fundamental.

Por se constituir um espaço de encontro e aprendizagem, os alunos esperam que a escola seja um lugar agradável, tenha qualidade de ensino, recursos didáticos que possibilitem atividades diferenciadas e que envolvam cultura e lazer de modo que a comunidade local possa envolver-se com o espaço escolar. São realizadas as atividades culturais e desportivas incluídas no calendário escolar de acordo com determinação da SMEC e CRE e festas que envolvem a comunidade com: Festa Junina, Jogos Interativos, Datas Comemorativas, Desfile Cívico, Aniversário da

Escola, Escolha da Garota e Garoto Estudante, Formatura do Ensino Médio entre outros.

A escola tem como objetivo desenvolver o senso crítico no educando, possibilitando-lhe a análise da realidade e tornando-o capaz de agir e interagir no meio em que vive como cidadão responsável, para uma sociedade mais justa, humana e democrática. Proporcionar a formação para a vida e para a convivência, no exercício cotidiano dos Direitos Humanos como forma de vida e organização social, política, econômica e cultural. Proporcionar aos alunos que apresenta deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e/ou altas habilidades/superdotação, apoio especializado no processo de construção do conhecimento.

Ao analisar a escola como integrante do contexto social passamos a compreender como e por que certas decisões tomadas pela equipe gestora e comunidade escolar expressam relações de poder, implementação de um ambiente democrático e exercício do trabalho coletivo e, que as posturas assumidas em sala de aula encontram-se intrinsecamente ligadas a tais decisões. Para Pimenta e Lima (2004, p. 167), o estudo realizado “na passagem dos estagiários pelas instituições, departamentos e secretarias representantes do sistema de ensino constituirá um transitar entre o escrito e o vivido e terá por objetivo a busca de compreensão das influências desses organismos no trabalho cotidiano nas escolas”.

### 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Durante as etapas do estágio foi retomada a discussão sobre a concepção e a importância do PPP para a escola. O âmbito escolar propiciou à concepção, realização e avaliação de projetos educativos, os quais têm como base as necessidades sociais e pedagógicas daqueles que compõem a comunidade escolar. Foi promovido o movimento de quebra da centralização do poder hierárquico, a fomentação do trabalho coletivo e a construção participativa da proposta pedagógica institucional.

Como o desafio a ser enfrentado consiste em criar e permitir uma nova ação gestora, na qual toda comunidade escolar possa participar de forma dialógica e propulsora do fortalecimento da gestão democrática

na escola e na sociedade em que se encontra inserido, o PPP refere-se à escola cidadã, processo fundado na dialogicidade e na participação. Veiga (1998, p.11) declara que:

o projeto pedagógico não é um conjunto de planos e projetos de professores, nem somente um documento que trata das diretrizes pedagógicas da instituição educativa, mas um produto específico que reflete a realidade da escola, situada em um contexto mais amplo que a influência e que pode ser por ela influenciado.

A organização do estágio compreendeu três momentos: a) caracterização da instituição de ensino e diagnóstico da necessidade institucional; b) elaboração de um projeto de intervenção; e c) realização da ação interventora que visa à superação dessa problemática. No momento inicial do estágio, busquei na escola a investigação *in locus*. Na identificação institucional, a caracterização institucional, as instalações físicas, os recursos humanos, a secretaria escolar, a gestão escolar e os aspectos pedagógicos, obtendo dados e fatores relevantes à formação e atuação diante do estágio proposto.

Para levantamento desses dados realizei entrevistas com a equipe gestora, professores, alunos e pais, além da análise dos documentos disponibilizados pela instituição, tais como matriz curricular, calendário escolar, PPP, Regimento Escolar, Plano de Desenvolvimento da Escola, dentre outros. A análise desses foi de suma importância para realizar o levantamento das reais necessidades da escola pesquisada, para direcionar o olhar para área na qual iria atuar através do projeto de intervenção. Com o levantamento das necessidades e problemáticas existentes na escola, confirmadas pela equipe gestora, selecionei a temática a ser trabalhada na ação interventora e passei para a segunda fase do estágio: a elaboração do projeto de intervenção.

O projeto de intervenção, que visou propor a atualização e revitalização do PPP da escola, contribui tanto na melhoria da proposta pedagógica, quanto na oportunidade de conhecer e participar do funcionamento da gestão, obtendo conhecimentos necessários a formação pedagógica e também ao procedimento de atuação gestora visto que

estava assumindo na ocasião a função de vice-diretora da referida escola.

Nesse sentido, indagar sobre os caminhos para a atualização e revitalização do PPP da escola foi à questão norteadora da ação interventora no estágio supervisionado. Construí o projeto de estágio com a premissa “Projeto Político Pedagógico: Caminho para Coletividade e Possibilidades de reconstruir na perspectiva da Politecnia”, que abrange o planejamento geral da escola e mobiliza todos os segmentos escolares durante a sua elaboração, avaliação e atualização. Neste sentido, a escola deve periodicamente revisitá-lo e sugerir mudanças para que haja a melhoria de suas propostas.

O PPP é um instrumento que permite clarificar a ação educativa da instituição educacional em sua totalidade, devendo ser construído por todos os membros de toda a organização, contendo seus propósitos e intencionalidades. Para Gadotti (2004, p. 42): “o Projeto Político-Pedagógico da escola precisa ser entendido como uma maneira de situar-se num horizonte de possibilidades, a partir de respostas a perguntas tais como: ‘que educação se quer, que tipo de cidadão se deseja’”.

Nas entrevistas realizadas com a Equipe Diretiva e Professores da Escola, percebi a responsabilidade e coerência com a atuação didática e postura profissional. A equipe diretiva prima pelo diálogo como princípio norteador, buscando relações democráticas e envolvimento coletivo na busca do sucesso do ensino aprendizagem. Como função social da escola, a diretora assegura que, esta deve preparar o educando para ser sujeito ativo, reflexivo, dinâmico, solidário, humano, construtor e transformador da história e da vida, resgatando sua autoestima. No PPP da escola, as metas prioritárias são, entre outras: envolver os pais e a comunidade nas atividades realizadas na escola; incentivar o resgate de valores morais e éticos; elevar a qualidade do ensino aprendizagem; promover eventos educativos e recreativos; assegurar o cumprimento de Normas, Leis e Pareceres dos aspectos da legalidade; trabalhar projetos que assegurem a interdisciplinaridade; promover a educação inclusiva.

Segundo a Diretora, para a plena execução do PPP da escola, encontram-se dificuldades nas relações do dia a dia, com colegas professores e funcionários no sentido de manter estes estimulados e participativos,

realmente integrados com as atividades da escola. E ainda existem as atividades das questões burocráticas e financeiras que exigem tempo, dedicação e são desgastantes.

A diretora explica que uma das suas maiores preocupações está em manter o interesse e a participação dos alunos nos estudos e nas atividades desenvolvidas pela escola, também gostaria de encontrar meios para fazer os pais e ou responsáveis a terem maior responsabilidade e comprometimento com os filhos. Ter maior apoio da Coordenadoria de Educação, melhorias na infraestrutura, maior valorização financeira dos profissionais da educação, ou seja, professores e funcionários de escola. Na escola procura-se proporcionar estudos de formação continuada para atualização tanto de professores como de funcionários. Também são incentivados a buscar cursos e seminários fora da escola. Quanto à expectativa em relação ao trabalho de estagiários, referiu-se otimista, e que estes são sempre bem vindos, pois trazem novas ideias, metodologias, dinâmicas, estratégias diversas de intervenção com os alunos, buscando cativar e despertar o interesse dos alunos.

Construí um roteiro com questões acerca do PPP da escola, principalmente no que diz respeito a realidade dos estudantes, seus anseios e expectativas de trabalhos o futuro. A entrevista foi aplicada aos membros da equipe diretiva e também outra com o mesmo foco aos estudantes do Ensino Médio. A Direção e sua equipe nos relataram que a grande maioria dos alunos possuem características sócio-econômico-cultural com elevado índice de leitura, pois retiram livros regularmente da biblioteca. E apesar da carência de locais para prática de esportes e lazer em nosso município, os jovens demonstram criatividade e entusiasmo quando solicitados para eventos culturais dentro da escola ou fora dela. São filhos de pequenos agricultores, dependem da renda familiar e necessitam auxiliar nos trabalhos da lavoura.

Quanto à atribuição da experiência escolar pelos jovens, percebe-se que seus sentidos estão voltados para um curso superior, concurso público e cursos técnicos de pós-médio, porém com algumas incertezas por conta da pouca idade, ou seja, ainda demonstram imaturidade para tomar decisões para o futuro. A sociabilidade *on line*, tem consumido

boa parcela da energia diária de nossos estudantes, sendo que ocupa grande parte de suas preocupações em detrimento do tempo que poderiam estar utilizando para a organização dos seus conhecimentos.

Quanto às experiências que nossos jovens constroem fora do espaço escolar, com todos os limites dados pela localização geográfica do nosso município, acreditamos que nossos estudantes sendo jovens, amam, sofrem, divertem-se, pensam a respeito de suas condições e experiências de vida, posicionando-se diante delas, possuem desejos, auxiliam seus pais e propõem ideias para melhorar de vida. Nossos jovens interagem com a diversidade e, na escola essas questões são entendidas sempre no sentido da inclusão, combatendo qualquer forma de discriminação. Não sendo evidentes hoje, representações de discriminação e preconceito em nosso educandário.

A escola sempre está atrelada ao futuro do jovem estudante, isto é, diante da relação escola e trabalho. Estudar para ser alguém. O estudo relacionado ao mercado de trabalho e o emprego como possibilidade de realização sendo que o caminho apontado para essa realização é sempre a escola, ela é vista como um mínimo de credencial para pleitear um local no mercado de trabalho.

Ao interpretar as respostas dos professores ao questionário aplicado, percebeu-se que é unânime o relato da falta de motivação dos alunos, pouco interesse, dificuldade em produções textuais e apresentações orais, sendo estes os principais desafios enfrentados pelos docentes em sala de aula. Os professores lançam mão dos mais variados recursos para estimular a participação dos alunos, tais como: jogos didáticos, músicas, encenações, revistas, dinâmicas de integração, slides, vídeos, pesquisas, internet, entre outros. Para enfrentar as deficiências e defasagens apresentadas pelos alunos os professores utilizam diversas estratégias metodológicas, ou seja, ir ao encontro dos alunos, oferecendo novas oportunidades de avaliação, revisão de conteúdos, trabalhos em grupo, apresentações, elogios, conversa informal, reforço sobre a importância do conteúdo.

Os instrumentos de avaliação mais utilizados pelos professores para verificar o desempenho escolar dos alunos são: testes, interesse e partici-

pação em aula, auto avaliação, debates e apresentações de trabalhos. Os professores colocam não terem tido problemas de relacionamento com seus alunos e demais colegas da escola. Suas concepções de aluno, colegas, escola e sociedade é que todos façam parte da educação, onde a integração, a troca de experiências e cooperação mútua contribui para a construção do conhecimento e do desenvolvimento integral do aluno, e da prática pedagógica.

Para o Departamento de Estágios, os professores entrevistados sugerem o aprimoramento da prática em sala de aula, adaptando-se ao novo, as novas gerações e tecnologias, buscar sempre através de pesquisas novas formas de ensinar, usar técnicas diferentes onde alunos participam do processo e não recebam pronto.

No roteiro de questões para os jovens do Ensino Médio busquei focar características dos educandos, pontos de proximidade e distanciamento entre os sujeitos e a escola, identidades, relações e significados da experiência escolar, suas motivações futuras, enfim, passar a referir aos aspectos que cabem ao projeto de estágio, na reelaboração do PPP da escola. Passei a transcrever suas opiniões e expectativas frente ao questionário aplicado.

Os jovens da Escola São Roque são sonhadores, que pensam no futuro, mas também possui alunos que sonham, mas não buscam realizá-los, cada jovem tem um objetivo e a escola os ajuda a conseguir alcançar. Nesta escola alunos e professores são amigos, onde nas aulas é falado sobre diversos assuntos, cada professor tem uma forma de aplicar os conteúdos, mas todos de forma compreensível. A confiança, o interesse do aluno em aprender e do professor em passar ao grupo o conteúdo de forma que o aluno tenha gosto pelo aprender.

Quando saímos do ensino fundamental e vamos para o ensino médio a tendência é criar mais responsabilidades, e essa experiência é cada vez mais prazerosa, pois quando alcançamos uma meta ficamos realizados e esperamos chegar a próxima etapa. Os jovens muitas vezes não aproveitam o período em que está na escola, porém a escola oferta ao aluno a oportunidade do conhecimento da construção da cidadania.

Os jovens daqui são sociáveis, têm amigos, vivem sempre rodeados

por colegas. Destacam a tecnologia usada em sala de aula, a qual vem contribuindo para uma experiência positiva, pois com isso é melhor de aprender. A relação escolar facilita a relação do jovem com a comunidade e a sociedade em que vive, sua inserção como um ser preocupado com o futuro buscando o ensino superior, pois os sonhos começam na escola, e para sermos profissionais que sonhamos é preciso projetá-los na escola. Para termos projetos nos espelhamos em alguém e tantas pessoas vencem na vida e isso nos motiva e nos ensina. Com relação ao trabalho futuro depois da escola, tudo é deixado bem claro, que se quisermos vamos conseguir, não importa os obstáculos da vida, ou seja, concorrendo com a expectativa de alta disputa no mercado de trabalho e insegurança a respeito do futuro.

Quanto aos aspectos que deveriam mudar na escola oferecendo condições de retorno e permanência aos que abandonaram os estudos, dizem que talvez a liberdade de novas tecnologias, uma nova forma de aprender e estudar, oferecendo aos jovens algo inovador que faça despertar o interesse e a vontade de estudar, descobrir e redescobrir o conhecimento, mas muitos alunos abandonam a escola. São estudantes que depositam na escola a esperança de conseguir um status social, onde a maioria deseja continuar os estudos. Os professores e dirigentes, porém, precisam incentivá-los constantemente.

A escola reconhece que para a construção do PPP é necessário conhecer seus alunos. Cada professor necessita conhecer seus alunos antes de elaborar o seu Plano de Trabalho. Sempre procuram adotar práticas que objetivam transformar os conflitos de ideias em aprendizado, primando pelo diálogo, priorizando sempre a contribuição do aluno para o ensino e aprendizagem.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Entendendo o PPP como um processo de mudanças que estabelece princípios, diretrizes e proposta de ação para melhor organizar, sistematizar e significar as atividades desenvolvidas pela escola como um todo,

sua construção pressupõe participação ativa envolvendo, assim todos os segmentos da escola.

A reconstrução do PPP é um desafio e como tal deve ser vencido. Nele deverão ser silenciadas e resolvidas todas as inquietações que cercam o universo do cotidiano escolar. A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) Nº 9496, de 20 de dezembro de 1996, coloca na escola uma ênfase que não havia sido dada por nenhuma outra lei no Brasil. Nos artigos 12, 13 e 14 indica as incumbências dos municípios, das escolas e de seus professores. Conforme define:

Art. 12 – Os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e, do seu sistema de ensino, terão a incumbência de: I – elaborar e executar sua proposta pedagógica.

Art. 13 – Os docentes incumbir-se-ão de:

I – participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; II – elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;

Art. 14 – Os sistemas de ensino definirão as normas da gestão democrática do ensino público, conforme os seguintes princípios: I – participação dos profissionais de educação na elaboração do projeto pedagógico da escola; II – participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes.

É preciso salientar a conquista que foi registrada na constituição de 1988 e referendada na LDB em 1996, a qual define como princípio a gestão democrática do ensino público. Citando a Resolução do CEED nº 236/98, percebe-se a ênfase dada à participação da comunidade escolar na construção do PPP, que esse é de suma importância. Também nessa resolução é colocado com muita propriedade que na construção do mesmo não se há de estabelecer modelo nem fixar parâmetros, precisa ser de consequência e retrato de seus anseios, de suas necessidades e de suas demandas. O PPP não pode abrir mão de uma descrição e análise da realidade imediata da comunidade em que a escola se insere, de uma opção filosófica e pedagógica consequente, da fixação de metas concretas seleção de metodologias de trabalho, capazes de conduzir a consecução das mesmas. Como diz Vasconcellos (2002, p. 21),

o projeto tem uma importante contribuição no sentido de ajudar a conquistar e consolidar a autonomia da escola, criar um clima, um elo onde professores e equipe se sintam responsáveis por aquilo que lá acontece, inclusive em relação ao desenvolvimento dos alunos. De certa forma, é o projeto que vai articular, no interior da escola, a tensa vivência de descentralização. E, através disto, permitir o diálogo consistente e fecundo com a comunidade e com os órgãos dirigentes.

E isso só acontece em igualdade de oportunidades para colocar-se, para falar, concorrendo para um ambiente democrático, lugar do divergente, da diversidade, da explicitação interativa das vontades e vozes coletivas, da pluralidade de possibilidades.

Conforme Padilha (2003), o processo de mudança e de antecipação do futuro pressupõe uma construção participativa em que haja a colaboração de todos os segmentos da escola para promover as transformações necessárias. Gadotti (1994) observa que fazer um projeto significa lançar-se para frente, antever o futuro. O projeto é, pois, um planejamento em longo prazo, atividade racional, consciente e sistematizada que as escolas realizam para traçarem a sua identidade com organização educativa.

Para falarmos de PPP voltado à escola de Ensino Médio é preciso conhecer as Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino Médio e o parecer CNE/CEB Nº 5/2011. O Brasil vive, nos últimos anos, um processo crescente de desenvolvimento econômico. São necessárias novas demandas para a sustentação deste ciclo de desenvolvimento vigente no País. A educação, sem dúvida, está no centro desta questão. Vários setores da economia não se expandem na intensidade e ritmos adequados ao novo papel que o Brasil desempenha no cenário mundial, em decorrência da falta de profissionais. Sem uma sólida expansão do Ensino Médio com qualidade não se conseguirá que nossas universidades e centros tecnológicos atinjam o grau de excelência necessário para que o país dê saltos para o futuro.

O Ensino Médio é destaque nas discussões sobre educação brasileira, pois sua estrutura, seus conteúdos, bem como suas condições atuais, estão longe de atender às necessidades dos estudantes, tanto nos aspec-

tos da formação para a cidadania como para o mundo do trabalho. Como consequência dessas discussões, sua organização e funcionamento têm sido objeto de mudanças na busca da melhoria da qualidade.

Como exemplo das mudanças ocorridas está à criação do FUNDEB e a ampliação da obrigatoriedade de escolarização. A inquietação das “juventudes” que buscam a escola e o trabalho são mais evidente do que no passado. O aprendizado dos conhecimentos escolares tem significados diferentes e sinalizam no sentido de que a escola precisa ser repensada para responder aos desafios colocados pelos jovens.

Para responder a esses desafios, é preciso, além de reconhecer as necessidades estruturais e organizacionais, uma urgente reorganização curricular e formulação de diretrizes filosóficas e sociológicas para essa etapa de ensino. Com a LDB 9.394/96, o Ensino Médio passou a ter uma identidade própria e teve assegurada a possibilidade de se articular, até de forma integrada em um mesmo curso, com a profissionalização o Ensino Médio, atendida à formação geral do educando, poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnicas.

O atendimento das demandas das diferentes “juventudes” vai além da atividade da escola, mas entende-se que uma parte significativa desse objetivo pode ser alcançada por meio da transformação do currículo escolar e do PPP. A escola de qualidade social adota como centralidade o que pressupõe o atendimento a requisitos como: revisão das referências conceituais quanto aos diferentes espaços e tempos educativos, abrangendo espaços sociais na escola e fora dela.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma das principais tarefas da escola ao longo do processo de elaboração do seu PPP é refletir sobre sua intencionalidade educativa. O PPP exige essa reflexão, assim como a explicitação de seu papel social, e a definição dos caminhos a serem percorridos e das ações a serem desencadeadas por todos os envolvidos com o processo escolar. Deve priorizar o atendimento dos interesses e necessidade dos estudantes.

O PPP traduz o anseio da comunidade escolar no exercício de sua

autonomia, com base no diagnóstico dos estudantes e nos recursos humanos e materiais disponíveis. Este projeto deve ser apoiado por um processo contínuo de avaliação que permita corrigir os rumos. A proposta educativa da escola, o papel socioeducativo, artístico, cultural, ambiental, as questões de gênero, etnia e diversidade cultural que compõem as ações educativas, a organização e a gestão curricular são componentes integrantes do PPP.

O estágio em Supervisão Escolar permitiu-me conhecimentos para participar da gestão das instituições contribuindo para elaboração, implementação, coordenação, acompanhamento e avaliação do PPP. Esses conhecimentos envolvem estudo, análise, problematização, reflexão e sugestão de solução às circunstâncias de ensino e aprendizagem na elaboração, execução e avaliação do PPP da escola na qual realizei o estágio. O cerne deste estágio se ampliou para além da prática docente, para a construção de uma visão mais ampla de atuação na escola, na organização e sistemas de ensino, na comunidade e na sociedade.

O estágio proporcionou análise das situações do cotidiano escolar, com percepção analítica e menos crítica, por sentir que existem carências na escola, a necessidade de mais profissionais comprometidos para atuar em setores que possam contribuir com a gestão escolar e ação pedagógica.

As atividades de estagio oferecem oportunidades de presenciar situações que nos permitem refletir sobre as situações adversas de sala de aula em consonância com os planejamentos e PPP da escola. Com o estágio é possível articular os conhecimentos teóricos obtidos ao longo do curso, com os conhecimentos práticos vivenciados pelos professores em sua ação docente.

O Supervisor Escolar é uma “peça” fundamental dentro da escola, em virtude da área pedagógica que é a essência do seu trabalho. A construção de normas, leis, regimentos, metodologias e outros, direcionam ações viáveis ao cumprimento de qualquer proposta como, por exemplo, o PPP. Ao fundamentar seu trabalho com os referenciais que temos hoje no país, como as leis educacionais e as propostas para as áreas de conhecimentos, os gestores e supervisores não estarão somente sistema-

tizando as ações dentro da escola, mas sim cumprindo determinações legais, decididas a partir de resultados obtidos na avaliação da rede educacional, debates e estudos acerca dos problemas.

O PPP da Escola é um documento que necessita estar em constante construção, avaliação e reconstrução. Existem, evidentemente, muitas formas de se elaborar o PPP. No presente trabalho optei por uma reelaboração, sem perder tempo com os termos mais técnicos, justamente em função da metodologia. Preferi outro caminho, qual seja, a construção no aperfeiçoamento progressivo, à medida que o grupo vai elaborando, realizando, avaliando e reelaborando seu PPP. Finalizando, deixei uma parcela de contribuição ao coletivo da escola que, a partir de agora terá alguns subsídios a mais para prosseguir na construção de sua proposta de ensino.

## 6. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. D; SOBRINHO, J. A. C. M. **Estágio Supervisionado: espaço de formação e fomentação da prática pedagógica do professor**, 2009.

BRASIL. **Lei de diretrizes e Bases nº 9394/96.**

GADOTTI, M. **Pressupostos do projeto pedagógico.** Cadernos Educação Básica. Atualidades pedagógicas. MEC/FNUAP, 1994.

GADOTTI, M. Projeto político-pedagógico da escola: fundamentos para a realização. In: GADOTTI, M; ROMÃO, J. E. **Autonomia da escola: princípios e propostas** 6 ed. São Paulo: Cortez, 2004.

PADILHA, P. R. Caminho para uma escola cidadã mais bela, prazerosa e aprendente. **Revista Pátio**, Ano VII, nº25, fev. abr. 2003.

PIMENTA S. G. ; LIMA M. S. **Estágio e docência.** São Paulo: Cortez, 2004.

SETE DE SETEMBRO. **Projeto Político Pedagógico.** ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO SÃO ROQUE 2014.

VASCONCELLOS, C. S. **Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula.** São Paulo: Libertad, 2002.

VEIGA, I. P. A. **Escola: espaço do Projeto Político Pedagógico.** Campinas: Papyrus, 1998.

## 21 - A Química na Educação Básica: ensinando modelos atômicos

Jiulia Carla Marin<sup>25</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho apresentará os resultados de uma atividade desenvolvida durante o Estágio Curricular Supervisionado III: Ciências do Ensino Fundamental, do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Cerro Largo, com os alunos do 9º ano de uma Escola pública, localizada no município de Guarani das Missões, RS. A ação proporcionou momentos reflexivos a cerca do ensino de Química referente ao conteúdo “Modelos atômicos”.

No Ensino Fundamental é realizada uma breve introdução dos conhecimentos químicos, os quais são conceitos abstratos para o entendimento dos alunos. Por esse motivo, foi proposto vídeos sobre a temática, trabalho de pesquisa, atividades de fixação, jogo, glossário de Ciências, além de apresentar-lhes um modelo atômico tridimensional.

A fim de sanar as dúvidas que surgiram no decorrer das atividades, o conteúdo foi retomado em diversas aulas, sendo também realizada aula de revisão antes da aplicação da prova que abordaria o conteúdo em questão. O objetivo dessa aula foi salientar a estrutura do átomo e os principais cientistas que contribuíram com estudos referentes ao modelo atômico. De acordo com Eichler e Pino (2000, p. 835),

---

<sup>25</sup> Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo. Bolsista do PIBID Ciências Biológicas UFFS/CAPES. [jiuliacarla@yahoo.com.br](mailto:jiuliacarla@yahoo.com.br).

Um dos conceitos centrais da química é o do átomo. Como é sabido, a preocupação com a essência da matéria fez parte da filosofia da Grécia antiga e foi nessa época que se postulou a noção de átomo, entendido como a partícula indivisível que faria parte da estrutura de todos os materiais.

No entanto, sabe-se que o modelo atômico não é algo pronto e acabado, mas apenas uma representação a partir dos estudos realizados na área. Como afirma Melo e Neto (2012, p. 112), “A observação da natureza permite ao cientista criar modelos e teorias que devem ser testados, por meio de experimentos ou simulações, para conhecer a extensão da aplicabilidade da teoria desenvolvida”. Então, os modelos atômicos são apenas representações.

Acredita-se que os conteúdos de química na Educação Básica devem desenvolver habilidades como abstrair, associar, identificar. Assim “É necessário transformar o conhecimento original em ações e expressá-lo em forma de linguagens oral ou escrita” (GUIMARÃES, 2009, p.201).

O conhecimento precisa ser aprendido pelo aluno e para isso, o professor deve estar aberto e disposto a utilizar diferentes estratégias didáticas para garantir o ensino igualitário aos alunos e a linguagem é a essência da aprendizagem.

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

As atividades foram desenvolvidas no período de regência no Estágio Curricular Supervisionado III: Ciências do Ensino Fundamental numa Escola pública no município de Guarani das Missões/RS. A Escola é Centro de Referência em Educação Profissional no Estado do Rio Grande do Sul, realizando suas atividades nos três turnos. A instituição oferece Ensino Fundamental, Ensino Médio e Politécnico, Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado ao Ensino Médio, além de possuir regime de internato, semi-internato e externato. A Escola atende a 34 municípios da região e de outros estados, conta em média com 747 alunos, sendo a maioria oriundos do Ensino Médio Politécnico e do Curso técnico em Agropecuária.

O espaço utilizado para a realização das atividades foi à sala de aula do 9º ano onde vários recursos foram usados na prática pedagógica, como data show, vídeos, modelo atômico, folhas das atividades, jogo, glossário de Ciências e a internet. A turma era constituída por 20 alunos, 17 meninos e três meninas. Grupo com grande distinção de gênero, o que acredito ser um motivo que interferiu na aplicabilidade do planejamento. Nos estudos de Dal'Igna (2007) encontramos resultados que evidenciam a diferença de aprendizagem entre meninos e meninas e os fatores que influenciam na aprendizagem,

[...] o uso do conceito de gênero permite também questionar a neutralidade atribuída à norma de conhecimento, pois essa maneira de justificar as diferenças de rendimento entre meninos e meninas contribuiu para naturalizar algumas habilidades cognitivas como masculinas e outras como femininas (DAL'IGNA, 2007, p.250).

No decorrer das atividades as meninas e alguns meninos mostravam mais interessadas em aprender, sendo que a maioria dos alunos apresentava desinteresse total no conteúdo que estava trabalhando. Além de haver a questão do gênero, onde meninos e meninas apresentam aptidões características, senti dificuldade em relação à afetividade com a turma. Nas palavras de Silva e Navarro (2012, p.96),

O educando deve ser considerado como sujeito interativo e ativo no processo de construção do conhecimento. Por isso, o professor tem um papel de grande relevância no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que se apresenta como pessoa mais experiente e com mais conhecimento sistematizado do que do aluno. O trabalho do professor em sala de aula, bem como seu relacionamento com os alunos é expressado pela relação que ele tem com a sociedade e com cultura.

Dessa forma, a afetividade é um fator que engloba o processo de ensino-aprendizagem, pois através de gestos de carinho com seus alunos e não sendo apenas transmissor de conhecimento, facilitará a aprendizagem e a troca de saberes entre professor e aluno.

### 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Inicialmente, o conteúdo foi abordado numa conversa com a turma, onde foi solicitado que definissem átomo. Na sequência, foi apresentado os vídeos “Tudo se transforma, História da Química, História dos Modelos atômicos” e “Slides- Evolução dos Modelos atômicos (parte 01)”. Após os mesmos, foi realizada uma conversa retomando a temática e a história da química. Como atividade para casa e para complementar o estudo sobre a evolução dos modelos atômicos, foi encaminhado uma pesquisa sobre Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr para entregar na próxima aula, sendo escrita a mão e na qual deveriam destacar pontos relevantes na biografia dos cientistas e suas contribuições para o campo das Ciências. Dando continuidade as atividades, foi projetado o jogo “Evolução dos Modelos Atômicos”, o qual era conjuntos de perguntas e respostas que ao final somavam-se pontos. Essa atividade foi realizada no grande grupo através do computador da professora e do Datashow da sala de aula, pois os computadores do Laboratório de Informática da Escola não possuíam programa que permitisse baixar jogos. Para fixar o conteúdo, foi entregue três folhas de atividades para cada aluno referente ao conteúdo. Para realizá-la utilizaram a tabela periódica, pois havia perguntas mais específicas que se direcionavam a classificação dos elementos químicos. O glossário de Ciências foi utilizado para complementar os assuntos trabalhados em aula, enfatizando os conceitos das palavras: átomos, elétrons, prótons, nêutrons.

### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Analisando os trabalhos dos alunos e o glossário de Ciências, foi possível observar que eles apenas fizeram uma breve descrição sobre os cientistas e suas contribuições, bem como nas palavras do glossário, não conseguiram desenvolver e formular respostas completas. Nas folhas de atividades, só conseguiram responder pelo fato de estar constantemente auxiliando-os. Na prova realizada demonstraram que não haviam estudado, não conseguindo responder e diferenciar a diferenças dos mode-

los atômicos propostas pelos cientistas (Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr).

O conhecimento a cerca da estrutura atômica é de fundamental importância, pois esse é conteúdo introdutório a química, sendo necessário seu entendimento. Além do mais, a química está presente em nossas ações diárias.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do estudo sobre modelos atômicos foi perceptível a dificuldade dos alunos em abstrair conhecimentos químicos. O material concreto auxiliaria na compreensão dos modelos atômicos e os avanços que teve com estudos de cientistas da área se teria proposto a confecção dos modelos pelos alunos à aprendizagem seria significativa, os quais iriam associar o conhecimento ao objeto construído. Esse é um aspecto negativo da prática, que em decorrência disso acredito que seja a dificuldade dos alunos em compreender o mesmo. Um dos motivos que levou a não proposta da confecção foi pelo fato da turma se apresentar muito agitada nas aulas.

## 6. REFERÊNCIAS

DALIGNA, Maria Cláudia. Desempenho escolar de meninos e meninas: há diferença?. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, p.241-267, dez. 2007. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Maria\\_Claudia\\_Daligna/publication/262446974\\_Boys\\_and\\_girls'\\_performances\\_at\\_school\\_is\\_there\\_any\\_difference/links/55db937a08aed6a199ac63a9.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Maria_Claudia_Daligna/publication/262446974_Boys_and_girls'_performances_at_school_is_there_any_difference/links/55db937a08aed6a199ac63a9.pdf)>. Acesso em: 30 ago. 2016.

EICHLER, Marcelo; PINO, José Claudio del. Computadores em educação química: estrutura atômica e tabela periódica. **Química Nova**, Porto Alegre, p.835-840, fev. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v23n6/3542.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2016.

GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significati-

va. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 31, n. 3, p.198-202, ago. 2009. Disponível em: <[http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31\\_3/08-RSA-4107.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31_3/08-RSA-4107.pdf)>. Acesso em: 30 ago. 2016.

MELO, Marlene Rios; LIMA NETO, Edmilson Gomes de. Dificuldades de Ensino e Aprendizagem dos Modelos Atômicos em Química. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 35, n. 2, p.112-122, maio 2013. Disponível em: <[http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35\\_2/08-PE-81-10.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_2/08-PE-81-10.pdf)>. Acesso em: 30 jun. 2016.

SILVA, Ormenzina Garcia da; NAVARRO, Elaine Cristina. A relação professor-aluno no processo de ensino-aprendizagem. Revista Eletrônica Interdisciplinar, Mato Grosso, v. 3, n. 8, p.95-100, 2012. Disponível em: <<http://www.univar.edu.br/revista/index.php/interdisciplinar/article/view/82>>. Acesso em: 30 ago. 2016

## 22 - Ciclos Formativos: formação inicial e continuada

Luana Taís Vier<sup>26</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

Sabe-se que muito já foi feito nos últimos anos pela educação brasileira, e o sistema de ensino, público e privado, tem passado por uma reforma educacional em grande escala, porém no meio desse processo constante de reformulação do ensino, entra a formação inicial e continuada de professores, que tem um papel fundamental na educação.

O processo de formação inicial vai além do conquistar o diploma, pois “a formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim, através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de reconstrução permanente de uma identidade profissional” (NÓVOA, 1995, apud UHMANN, MALDANER, 2016, p.75).

Nesse movimento de reconceitualização, aos poucos, um novo olhar foi voltado ao processo de formação, ao qual passou-se a compreender por contínuo e inacabável, pois o profissional necessita ter formas diferenciadas para capacitar-se e atualizar-se. “Não para se reciclar como se ele fosse um objeto ou produto com “validade vencida”, mas para ter melhores condições de avaliar o potencial dos antigos e novos saberes e instrumentais face aos novos desafios criados pela dinâmica da sociedade contemporânea, num processo que o respeita enquanto pessoa com história e saberes próprios. (NÓVOA, 1995; ZEICHNER, 2000, apud MONTEIRO). Sobre a necessidade de formação continuada de professores, Maldaner afirma:

---

<sup>26</sup> Acadêmica do Curso de Química Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo. Bolsista PRO-ICT UFFS. luaninhavier2010@hotmail.com.

há, praticamente consenso entre os educadores, envolvidos com a formação de professores, de que é necessário criar sempre mais oportunidades de aperfeiçoamento dos professores e que a formação continuada é uma necessidade intrínseca à prática pedagógica, sempre mais complexa e de nível crescente de exigência de conhecimentos da qual a formação inicial não pode dar conta. (MALDANER, 2003, apud MENDES, 2007, p. 21)

Entretanto, esse processo de formação docente no ensino de ciências, se encontra numa visão muito fechada sobre conteúdos específicos sem se preocupar muito com os conteúdos pedagógicos. Sobre essa dicotomia Maldaner afirma:

Enquanto os professores universitários ligados aos departamentos e institutos das chamadas ciências básicas, mantêm a convicção de que basta uma boa formação científica básica para preparar bons professores para o ensino médio e fundamental, os professores da formação pedagógica percebem a falta de uma visão mais clara e mais consistente dos conteúdos específicos, por parte dos licenciandos, de tal maneira que lhes permita uma reelaboração pedagógica, tornando-os disponíveis e adequados à aprendizagem das crianças e adolescentes. O ensino de disciplinas que visam à formação pedagógica como a psicologia, sociologia, didática e prática de ensino, não se ‘encaixam’ sobre a ‘base’ de ciências básicas construída na outra instância acadêmica em que se constitui o professor na vivência não refletida. (MALDANER, 2003, apud SILVA, 2016, p.21).

Com isto, percebe-se que muitas vezes a uma supervalorização do conhecimento específico dentro das universidades desvalorizando as práticas pedagógicas.

Nesse texto, trago a minha experiência como licencianda de química, na participação dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo, que promovem uma mistura dialógica entre formação inicial e continuada.

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

A formação inicial e continuada de professores sempre foi muito

discutida na UFFS, *Campus* Cerro Largo. Esse tema tem tamanha importância em nossa universidade que o Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Ciências e Matemática (GEPECIEM), criou os Ciclos Formativos, o qual dá a oportunidade, aos licenciandos de ciência da natureza, aos professores de educação básica e aos professores de ciências da natureza e matemática da universidade, participarem na última terça-feira de cada mês, de uma atividade formativa, no auditório da própria universidade.

### 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Mais do que entender qual teoria se encaixa melhor com determinada prática, ou ainda em repensar formas de agir em sala de aula, os ciclos formativos ‘apontam’ um caminho para os alunos em formação inicial e ‘indicam’ aos professores maneiras diferenciadas de proporcionar mais aprendizagem aos seus alunos no contexto escolar.

Muitas vezes, com a presença de grandes referenciais na área do ensino de ciências, os ciclos formativos também proporcionam esse contato entre leitor e autor, onde ocorrem debates, com temas geradores diversos, onde estão presentes diversas visões de mundo, de natureza do conhecimento, experiências, entre outros, que são compartilhados entre todos os participantes.

### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Essa combinação entre licenciandos, professores de escola básica e professores universitários, numa perspectiva de investigação-ação, proporcionada pelos ciclos formativos, com contribuições, práticas e teóricas, e compartilhamento de vivências e experiências, engrandecem de forma significativa a nossa visão, quanto licenciandos, de como será, de alguma forma, a nossa futura profissão, pois os ciclos:

Tratam-se de leituras dirigidas, relatos de experiência e problematizações envolvendo teoria e prática, num movimento de ir e vir sobre formação tanto inicial quanto continuada, sempre com o objetivo de melhor signi-

ficação dos processos educativos. Para fins de descrição e análise desses processos, os diálogos produzidos são audiogravados e depois transcritos. (UHMANN, MALDANER, 2016, p.78)

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreende-se que esse processo de miscelânea entre formação inicial e continuada é muito importante para ambas as partes. Para os jovens em processo de formação, é de extrema importância esse ‘convívio’ mais de perto com os professores, ouvindo os que eles tem a dizer sobre a realidade em sala de aula, suas dificuldades, experiências e vivências.

Já para os professores, tanto de escola básica quanto os universitários, é válida a experiência, pois assim eles se mantêm atualizados nos diferentes assuntos e formas de trabalhar determinado conteúdo em sala de aula.

## 6. REFERÊNCIAS

MENDES, M. R. M. **Pesquisa Colaborativa e Comunidades de Aprendizagem**: Possíveis caminhos para a formação continuada. Disponível em: <[http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/1983/1/Dissert\\_Mirian%20Rejane%20Magalhaes%20Mendes.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/1983/1/Dissert_Mirian%20Rejane%20Magalhaes%20Mendes.pdf)>. Acesso em: 07 de julho de 2016.

MOTEIRO, A. M. A prática de ensino e a formação inicial de professores. Disponível em: <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/educacao/0032b.html>>. Acesso em: 05 de julho de 2016.

SILVA, L. H. A. Formação de professores de ciências: problemáticas, paradigmas e desafios para mudança. In: BONOTTO, Danusa, L., LEITE, Fabiane, A., GÜLLICH, R. I. C. **Movimentos formativos**: Desafios para pensar a Educação em Ciências e Matemática. 1.ed., Cerro Largo: Copiart, 2016, p. 15-33.

UHMANN, S. M., MALDANER, O. A. Interação dialógica construtiva na formação de professores. In: BONOTTO, Danusa, L., LEITE, Fabiane, A., GÜLLICH, R. I. C. **Movimentos formativos**: Desafios para pensar a Educação em Ciências e Matemática. 1. ed. Cerro Largo: Copiart, 2016, p. 75-92.

## 23 - Estágio Supervisionado na Formação Inicial: estratégia didática sobre os óxidos no ensino de ciências

Maiara Helena de Melo Malinowski<sup>27</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

O estágio curricular de Ciências no Ensino Fundamental consiste em um componente fundamental no processo formativo, proporcionando aos acadêmicos a proximidade com o campo de atuação profissional. É neste momento que colocamos em prática todos os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do processo de formação acadêmica. Neste sentido, o estágio deve possibilitar “a realização de uma atividade teórico-prática, crítico-reflexiva, respaldada pelo referencial teórico e pelo conhecimento de uma realidade de atuação” (ANDRADE; RESENDE, 2011, p.232). Para Andrade (2005, p.2) além de permitir a integração da teoria e da prática, o estágio é considerado uma importante parte integradora do currículo, 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.

Com este entendimento, o Estágio Curricular Supervisionado III: Ciências no Ensino Fundamental no Curso de Química - Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Cerro Largo,

---

<sup>27</sup> Acadêmica do Curso de Química Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo. Email: maiara.mmalinowski@gmail.com

buscou proporcionar a integração teoria e prática através de vivências e conhecimentos adquiridos na vida acadêmica com a realidade escolar, através da experiência em sala de aula.

Visto a responsabilidade da escola e do professor na formação dos estudantes, é por meio do estágio que o futuro professor passa a observar a educação com outro olhar, passa a conhecer os estudantes, observando seu comportamento, seu interesse, suas dificuldades e facilidades, passa a integrar-se a escola, conhecendo também os professores e os demais que a integra. Assim vai participando também de atividades desenvolvidas pela escola, ou seja, passa a fazer parte do contexto escolar, o que contribui para a realização de suas ações pedagógicas.

Tendo este conhecimento, o professor busca assim fundamentar sua metodologia de ensino, de acordo com as necessidades e realidade educacional da escola, isso faz com que este desenvolva a prática de refletir sobre suas ações, e agir ao mesmo instante, para que a prática pedagógica desenvolvida propicie a construção de conhecimentos pelos estudantes. Por meio deste pensamento que a formação do professor exige ter consciência crítica da realidade educacional e o papel que o professor exerce na formação dos estudantes. Fazenda (2012, p.49) afirma que,

o profissional que não consegue investigar questões específicas de sua área de conhecimento ou que não tenha tido oportunidade de pesquisar-se a si mesmo, necessariamente não terá condições de projetar seu próprio trabalho, de avaliar seu desempenho e de contribuir para a construção do conhecimento de seus alunos.

Neste sentido, o presente trabalho relata a experiência vivenciada em sala de aula durante a formação inicial, no período de realização do Estágio Supervisionado III do curso de Química Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, em uma turma do 9º ano do ensino fundamental. Apresentam-se quatro aulas selecionadas para este relato, envolvendo o tema “óxidos” com diferentes abordagens metodológicas. Nesse sentido, foram aplicadas estratégias e metodologias

de ensino, focando no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, com um olhar sempre para os resultados obtidos, a fim de modificar os planos de aula quando necessário.

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Este trabalho relata a aplicação de algumas atividades realizadas durante o Estágio Supervisionado III: Ciências no Ensino Fundamental, disciplina obrigatória no Curso de Química - Licenciatura da UFFS campus Cerro Largo/RS. O estágio foi desenvolvido no segundo semestre de 2015 em uma escola pública do mesmo município, com uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental, na disciplina de Ciências. Inicialmente a turma continha 14 alunos, sendo que no decorrer do ano, um aluno solicitou transferência para outra escola, havendo assim, a redução de alunos.

Primeiramente, foi realizada uma conversa com a professora do estágio na escola, a fim de definir os conteúdos a ser trabalhado, entre eles, o estudo sobre os óxidos, assunto este das atividades que optou-se em apresentar neste relato. Definidos os conteúdos, foi solicitado a professora uma observação de uma de suas aulas ministradas na turma do 9º ano, para o conhecimento dos alunos. Após esta observação, partiu-se para o desenvolvimento dos planejamentos de aulas, sendo estes orientados pela professora supervisora do estágio, que revisou as diferentes metodologias de ensino utilizado na elaboração de cada plano, um aspecto importante, tendo em vista uma melhor abordagem dos conteúdos a ser trabalhados em sala de aula para facilitar o entendimento pelos estudantes.

Neste sentido, apresenta-se quatro aulas, realizada durante a regência da turma, no estudo envolvendo o conteúdo “óxidos”, no qual foi feito o uso de diferentes metodologias de ensino, entre as quais destacamos a pesquisa, leitura, aula expositiva dialogada, experimentação, e resolução de exercícios.

### 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A partir deste momento serão descritas as aulas selecionadas e a maneira como foram abordados os conteúdos. A primeira aula trata de uma introdução sobre o tema óxidos; a segunda, leitura e discussão de um texto sobre o tema chuva ácida, a terceira uma atividade experimental abordando os efeitos da chuva ácida aos seres vivos e ao ambiente, e a quarta aula selecionada envolve a apresentação de um trabalho realizado em grupos sobre o tema óxidos, e resolução de exercícios.

Ao iniciar o estudo sobre os óxidos, foi realizada uma pequena introdução partindo em seguida para a divisão dos alunos em três grupos, os quais foram levados ao laboratório de informática para pesquisar sobre o assunto proposto, sendo que deveriam apresentar aos colegas. Para isso, foi escrito no quadro as seguintes questões que os grupos deveriam pesquisar: 1º grupo: O que são óxidos? Onde são encontrados? 2º grupo: O que são óxidos básicos? Cite exemplos; 3º grupo: O que são óxidos ácidos? Cite exemplos.

A segunda aula foi expositiva dialogada, em que realizou-se a leitura e discussão de um texto elaborado pela estagiária sobre a chuva ácida. Solicitou-se que cada aluno fizesse a leitura de um parágrafo do texto, seguido da discussão e embasamento teórico dos conceitos realizados pela estagiária.

Na terceira aula foi desenvolvido o experimento da chuva ácida, retomando os conceitos estudados na aula anterior. Após o experimento, os alunos responderam algumas questões que foram discutidas durante a atividade prática, a fim de avaliar o entendimento dos alunos em relação aos conceitos estudados. Já em relação à quarta aula desenvolvida, nesta os alunos apresentaram a pesquisa sobre os óxidos.

Figuras: Experimento “chuva ácida



Fonte: MALINOWSKI, 2015

As atividades abordadas de forma coletiva foram com o pensamento de que em grupos há uma maior possibilidade do diálogo e discussão dos estudantes com seus colegas, favorecendo o confronto de ideias e com isso a aprendizagem, outras atividades foram abordadas de maneira individual, visando compreender a forma de pensamento de cada aluno aos conceitos estudados. Estas atividades foram posteriormente analisadas no final de cada aula pela estagiária, utilizando o instrumento de escrita no diário de bordo, com o intuito de refletir sobre a prática docente, e também favorecer a aprendizagem pelos alunos.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Na primeira aula, a pesquisa contribuiu para que o assunto sobre os óxidos fosse introduzido, para isto os alunos foram levados ao laboratório de informática, sendo indicados alguns sites que eles pudessem pesquisar. O que se percebe é que alguns alunos estavam interessados, e solicitavam a ajuda da estagiária para explicar se os conceitos presentes nos sites estavam corretos e a conduzi-los na pesquisa, porém outros não mostraram muito entusiasmo em ajudar os colegas a pesquisar, talvez pelo fato de a sala não ter muitos computadores disponíveis com internet tenha contribuído para tal.

Em relação à segunda aula, nesta estava programado para a apresentação dos temas propostos na aula anterior, mas como dois grupos não haviam concluído, portanto a apresentação teve que ser adiada. Neste caso, a estagiária veio preparada caso isso acontecesse, sendo então, entregue um texto elaborado por ela para leitura e discussão sobre o tema “chuva ácida”. Os tópicos de discussão do texto foram: “O que é chuva ácida? Como é formada a chuva ácida? Exemplos. Algumas consequências da elevada emissão de  $\text{SO}_2$ ”.

Durante a leitura percebeu-se a curiosidade dos alunos em relação aos efeitos dos gases poluentes, muitos ficaram surpresos com o texto, pois não sabiam que a chuva já possui acidez. Surgindo muitas dúvidas que ao longo da discussão foram esclarecidas, a exemplo de um aluno que ficou curioso em saber se a água da chuva do próprio município tem excesso de acidez. Um dos pontos negativos da aula, foi que ao entregar o texto um aluno reclamou que não gostava de folhas de xerox, mas quando questionados se preferiam copiar no caderno, afirmaram que não.

Em sequência, na terceira aula foi realizado o experimento da “chuva ácida”, sendo a turma dividida em dois grupos pela insuficiência de materiais para todos. Cada grupo recebeu seus materiais e foram auxiliados pela estagiária na montagem do experimento, porém não ocorreu como planejado a montagem do fio de cobre para colocar o enxofre, sendo que o experimento havia sido testado. O enxofre queimou muito rápido, mas pode-se perceber que o pH dentro do vidro alterou para 4. O que não foi muito perceptível foi a mudança de coloração da flor, que possui uma coloração rosa claro, isso dificultou também perceber a mudança na cor, sendo que a flor foi adquirida na própria escola. Em vista do ocorrido, os alunos visualizaram um vídeo sobre o experimento para melhor entendimento e possível discussão do experimento.

Após o experimento, os alunos responderam as seguintes questões que haviam sido discutidas: 1. O enxofre quando queimado produz qual gás? 2. Por que após o enxofre ser queimado, a pétala e o papel tornassol mudam de cor? 3. Por que a água do experimento se tornou ácida? 4. O que vem causando o excesso de acidez na chuva de grandes cidades? 5.

Cite um problema ambiental que pode ocorrer devido a emissão de dióxido de enxofre na atmosfera.

A respeito das respostas dos alunos para as questões solicitadas, identificou-se que os mesmos não apresentaram dificuldades, e sim grande entendimento do assunto estudado. Tendo em vista que a questão 1 observou-se que todos responderam corretamente, porém alguns explicaram de forma mais detalhada as questões 2, 3 e 4, e apenas um aluno explicou de maneira mais resumida, o que implica entendido. Já em relação as respostas da questão 5, houve uma grande variação de exemplos de problemas ambientais citados pelos alunos, entre estes, intoxicação em animais, complicações no corpo humano, como irritações e problemas no pulmão.

A finalização do estudo sobre os óxidos ocorreu na quarta aula onde os alunos tiveram que apresentar a pesquisa realizada na primeira aula de introdução do tema, retomando assim os conceitos. Cada grupo teve que apresentar aos colegas o que havia pesquisado, havendo a resistência de alguns para a apresentação, mas nada que atrapalhasse o envolvimento dos demais integrantes dos grupos. Durante a apresentação, houve algumas dúvidas que foram sendo discutidas e esclarecidas para melhor compreensão dos conceitos envolvidos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do estágio caracterizou-se como uma das etapas importantes no processo de constituição do ser professor, pois é neste momento que vivenciamos na prática em sala de aula, os conteúdos estudados na universidade, onde colocamos em ação, todo o conhecimento adquirido na graduação. Esta ação também proporciona um maior conhecimento do contexto escolar ao qual faremos parte, adquirindo conhecimentos e saberes que são necessários à profissão escolhida.

Através das atividades desenvolvidas, pode-se constatar a importância do professor diversificar sua prática em sala de aula, por meio de diferentes metodologias como facilitador no processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Ciências. O exercício da escrita no diário de

bordo após a realização de cada aula proporcionou repensar a prática docente, e rever algumas ações que realmente deram certo e outras que precisavam ser melhoradas.

O professor que reflete sobre sua prática pedagógica, busca reunir diferentes métodos para aprimorar suas aulas, pois é em sala de aula que mudanças no ensino devem ocorrer, sendo que essas mudanças exigem dos professores uma reconstrução de suas práticas para que ocorra uma transformação no ensino de ciências.

## 6. REFERÊNCIAS

ANDRADE, Arnon Alberto Mascarenhas de. O Estágio Supervisionado e a Práxis Docente. In: SILVA, M. L. S. F. (Org.). **Estágio Curricular: Contribuições para o Redimensionamento de sua Prática**. Natal: UFRN, 2005.

ANDRADE, Rosana Cássia Rodrigues; RESENDE, Marilene Ribeiro. Aspectos legais do estágio na formação de professores: uma retrospectiva histórica. **Revista Educação em Perspectiva**. v. 1, n. 2, 2011.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **O papel do estágio nos cursos de formação de professores**. (p. 128-149). In: PICONEZ, S. C. B. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. (Org.). Campinas, São Paulo: Papirus, 2012.

## 24 - Ensino de Ciências: professores e Licenciandos em Ciclos de Formação Inicial e Continuada

Marília Diel Machado<sup>28</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

Os Ciclos Formativos em Ensino de Ciências é visto por vários professores e alunos de licenciatura como uma porta de entrada onde podem compartilhar suas ideias, aflições, lugar de grande aprendizado. Os encontros têm por objetivo fazer com que a ideia de professor conservador seja problematizada no coletivo entre os pares, fazendo com que se amplie o olhar para as diferentes formas de planejar e avaliar as aulas de forma que o ambiente favoreça aos alunos inseridos na apresentação dos conteúdos específicos e diversificados. Segundo Tardif et al. (1991, p.228):

A atividade docente não se exerce sobre um objeto, sobre um fenômeno a ser conhecido, ou uma obra a ser produzida. Ela se desdobra concretamente numa rede de interações com outras pessoas, num contexto onde o elemento humano determinante e dominante, e onde intervêm símbolos, valores, sentimentos, atitudes, que constituem matéria de interpretação e decisão, indexadas, na maior parte do tempo, a uma certa urgência.

Os participantes dos encontros sistemáticos são além de formadores, professores da cidade de Cerro Largo RS, professores das escolas municipais e estaduais da região, as quais abrigam estagiários e bolsistas da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), o que faz com que os professores já trabalhem com aulas mais dinâmicas quando os estagiári-

---

<sup>28</sup> Acadêmica do Curso de Química Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo. Email: mariliadielmachado@gmail.com

os são inseridos, tornando o trabalho de ambos, compatível fazendo com que compartilhem ideias e vivências. Para haver mudança é importante a disposição e participação, além da reflexão sobre a prática docente. Para tanto é necessário que cada professor tenha seu diário onde faz anotações referentes a cada aula, relatando nele cada momento seja de uma aula satisfatória, ou de aflição, refletindo sobre o que poderia ter sido diferente e que tornaria a aula de maior aprendizado. Através das escritas os professores se tornam investigadores de sua própria prática refletindo sobre a participação dos alunos, podendo compartilhar esses momentos com o grupo através da leitura de seus diários.

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

O Projeto de Extensão Ciclos Formativos em Ensino de Ciências é tido como necessário para os professores, pois se tornou um ambiente onde podem relatar as suas vivências em sala de aula e discutir sobre melhores formas de mediar conteúdos e aplicar atividades dinâmicas. Ao final do ano letivo e dos encontros, os professores preencheram formulários com questionamentos se estão gostando da forma em que o projeto foi executado a cada ano, em especial aqui de 2016. As respostas foram positivas, tendo na maioria delas relatado ter gostado da integração da área da Ciência da Natureza com Química, Física e Biologia ao compartilhar as experiências em conjunto. Também foi possível perceber através das escritas o quão os professores evoluíram através dos encontros e que isso já se faz necessário na formação continuada. Segundo Bonotto et al (2013, p.5):

Observamos que o trabalho colaborativo é uma meta do nosso grupo e é pelo trabalho colaborativo que o grupo deverá crescer, pois a prática educativa precisa de processos de comunicação entre colegas, processos que provoquem a reflexão baseada na participação, no compartilhamento de problemas, fracassos e sucessos.

Para que haja esse compartilhamento de experiências e para que o projeto consiga evoluir e ajudar os professores a enfrentar os desafios da

sala de aula é necessário uma escrita e reflexão dos mesmos diante da prática docente, do dia a dia da sala de aula. Pois com o avanço das tecnologias nos dias atuais é cada vez mais difícil manter o aluno focado nos conteúdos vistos em sala de aula, além de ter que lidar com as dificuldades de aprendizagem dos alunos, os professores sentem grande necessidade de conseguir planejar atividades que os motive os alunos a participar e interagir durante as aulas.

Com base nas dificuldades encontradas pelos professores, visto os relatos de suas experiências é que o projeto que integra professores formadores com experiências em diferentes áreas da educação, traz ideias junto ao grupo de professores já inseridos em sala de aula e também para alunos de graduação em licenciatura usufruir tais ideias nos estágios ou como futuros professores.

### 3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

É possível analisar as várias dificuldades que um professor enfrenta em sala de aula, tendo a missão de chegar até o aluno de diferentes maneiras mediando o conhecimento.

Os alunos são ativos, estão sempre ligados a novidades, tecnologias e precisam que os conteúdos sejam mais atrativos e mais vivenciados em seus cotidianos. Os professores encontram nos encontros dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências a ajuda necessária para que consigam fazer planejamentos atualizados formando sujeitos autônomos, críticos e reflexivos. Segundo García (1992, p.60):

Apostamos no modelo da investigação-ação como possibilidade de formação de sujeitos autônomos, críticos e reflexivos, na crença de que a reflexão seja desencadeada e culmine em constituição docente. Pois, acreditamos que a reflexão é desencadeada em um contexto colaborativo e constitui-se em “um instrumento de desenvolvimento do pensamento e da ação.

A escrita dos professores participantes do projeto foi feita em “diário de bordo”, em que os professores participantes do projeto são

desafiados a escreverem, instrumento importante e de fato válido para a formação continuada de professores e para futuros professores. É uma escrita reflexiva sobre a sua prática docente, escrever após cada dia de aula é refletir diante das atividades realizadas em aula.

Pimenta (2005) defende que a docência não é repetição de modelos, mas se constitui através das vivências e reflexões do professor. “Um processo formativo mobilizaria os saberes da teoria da educação necessários à compreensão da prática docente, capazes de desenvolverem as competências e habilidades para que os professores investiguem a própria atividade docente” (PIMENTA, 2005, p. 528). Com esse pensamento de investigação da prática, os professores participantes dos ciclos tem conseguido externar suas preocupações sobre as dificuldades encontradas ao longo do caminho da docência, e sobre a melhor forma de entender e superar essas dificuldades.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados produzidos por esses encontros nas aulas e na vida desses professores participantes são significativos, sejam expressos por suas falas ou pelas suas escritas, mudaram seus hábitos de aulas, talvez baseadas na utilização do livro didático visto a ajuda dos ciclos formativos a ampliar a visão diante dos alunos e dos conteúdos da área de Ciências da Natureza. Portanto, com as ideias problematizadas todos os participantes estarão mais instigados a planejar e a buscar maneiras diferentes de abordar os conteúdos, fazendo com que os alunos se sintam responsáveis a participar mais das aulas, tornando-se sujeitos autônomos, críticos e reflexivos.

#### 5. REFERÊNCIAS

BONOTTO, Danusa de Lara; BASEI, Ana Maria; GIOVELI, Izabel; FERREIRA, Susana Machado. Formação continuada de professores de matemática: a constituição de um grupo colaborativo. Curitiba, XI Encontro Nacional de Educação Matemática, 2013.

GARCÍA, Carlos Marcelo. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. 1992. In: NÓVOA, António. **Os professores e a sua formação**. 2ª ed. Lisboa/Portugal: Dom Quixote, 1995.

PIMENTA, Selma Garrido. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. **Educação e pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 521-539, 2005. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a13v31n3.pdf>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2017.

TARDIF, Maurice, LESSARD, Claude & LAHAYE, Louise. Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria e Educação**, Porto Alegre, n.4, p.215-233, 1991.

## 25 - A Significação de Conceitos sobre o Sistema Endócrino em Sala de Aula Oportunizada pelo PIBID

Martinho Kroetz<sup>29</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

A aprendizagem em ciências vem sendo impulsionada por metodologias diversificadas e inovadoras, no entanto ainda percebe-se a falta de algo essencial, o diálogo entre professores e alunos, principalmente quanto aos assuntos relacionados à adolescência, assuntos que aguçam a curiosidade. Conseqüentemente, quando são feitas perguntas aos professores que não estão preparados e que não vivenciaram ainda momentos como esses, ficam constrangidos em respondê-las e acabam deixando os alunos desapontados.

Também, vale ressaltar que assuntos como os hormônios, sexualidade, entre outros, sempre acabam sendo atribuídos aos professores de ciências para trabalharem com os alunos, por estarem no livro didático na parte de ciências. No entanto, nada impede de outros professores também trabalharem esses assuntos em suas aulas, mas o que vemos são professores que não dialogam entre si, não há interdisciplinaridade, ocasionando, assim, uma certa ruptura entre elas, o que promove essa dissociação dos conteúdos em suas respectivas disciplinas, deixando assim esses assuntos apenas para os professores de ciências, que, muitas vezes por falta de tempo ou até mesmo por terem receio em trabalhá-los, acabam deixando de lado.

---

<sup>29</sup> Acadêmico do Curso de Química Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo. Email: martinho-kroetz@hotmail.com

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

O presente texto trata de um relato de prática de ensino realizada a partir de uma ação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID Interdisciplinar em conjunto com o PIBID Química da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo, RS. A atividade foi desenvolvida em uma turma do oitavo ano do ensino fundamental, de uma escola pública. A realização da atividade desenvolveu a integração do conteúdo abordado em sala de aula com o cotidiano do aluno, para possibilitar o acesso ao conhecimento científico pelos estudantes de forma crítica e reflexiva, através das observações e questionamentos feitos em sala de aula.

O foco do trabalho consistiu em abordar o assunto do sistema endócrino e a produção de hormônios no organismo humano, com uso de mídias tecnológicas, como, por exemplo, slides e vídeos elaborados pelos bolsistas do PIBID, bem como outras ferramentas, como o livro didático, revistas e jornais que ajudassem a valorizar a leitura como fonte de informação. A sistematização e a avaliação dos alunos foram realizadas com o auxílio de um questionário. Com tais materiais buscou-se o reconhecimento e a valorização do trabalho em grupo, sendo capazes de ação crítica e cooperativa para construção coletiva do conhecimento.

## 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Diante de tudo que fora exposto, fomos desafiados a elaborar uma aula sobre o conteúdo hormônios no organismo humano e o sistema endócrino para uma turma de adolescentes. Primeiramente ficamos receosos, pois não temos muita experiência em sala de aula, mas são essas oportunidades que o PIBID nos proporciona que nos fortalecem na nossa constituição como futuros professores.

Para isso, inicialmente foi realizado um breve questionário com a turma para conhecer seus conhecimentos prévios e, assim, poder averiguar os conhecimentos já adquiridos. O questionário referiu-se aos

hormônios e teve como base as seguintes perguntas: vocês já ouviram falar sobre hormônios no corpo humano? Quando? Onde? Percebemos que os alunos não sabiam muito acerca do assunto, sendo esse um motivo para nós nos preocuparmos em significar os conceitos com relações adequadas, que, na visão vykotskiana, conforme Rego (1995, p.77):

os conceitos são um sistema de relações contidas nas palavras e determinados por um processo histórico cultural “são construções culturais, internalizados pelos indivíduos ao longo de seu processo de desenvolvimento. Os atributos necessários e suficientes para definir um conceito são estabelecidos por características dos elementos encontrados no mundo real, selecionados como relevantes pelos diversos grupos culturais”.

Após a realização da discussão inicial, apresentamos em slides aos alunos uma síntese em tópicos do conteúdo, que foi posteriormente copiada pelos estudantes em seus cadernos. Em seguida, dialogamos sobre as dúvidas dos estudantes.

Realizada a explicação e a explanação de dúvidas, foi mostrado um vídeo sobre diabetes e sobre a ação da insulina na glicose. Feito tudo isso, realizamos um questionário final.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Os resultados foram coletados em um questionário contendo quatro perguntas, sendo elas:

- 1) O que você entendeu sobre o vídeo passado, em relação à diabetes e a ação da insulina sobre a glicose?
- 2) Qual a diferença entre hipertireoidismo e hipotireoidismo?
- 3) Quais são as consequências em nosso corpo quando o pâncreas deixa de produzir insulina?
- 4) Quais foram os aspectos favoráveis que vocês observaram em ter uma aula com bolsistas do PIBID?

Nesse questionário, as três primeiras perguntas foram relacionadas ao conteúdo abordado em nossa aula. A última foi para avaliar a impor-

tância de ter bolsistas do PIBID inseridos nas escolas públicas, pois cada vez mais se busca uma educação de qualidade, e desde o início da formação acadêmica em licenciatura, o PIBID proporciona aos discentes a oportunidade de ter um contato com a realidade das escolas públicas e com os alunos, preparando-se assim para atuar no seu futuro campo de trabalho. Além de proporcionar experiências significativas, os bolsistas desenvolvem aulas diversificadas, trazendo, assim, mais motivação para a sala de aula.

Os aspectos que nos deixam mais motivados são as respostas de alguns alunos coletadas no questionário. O aluno A1 escreveu: “Com o pessoal do PIBID a gente presta mais atenção. Gostei das aulas da Fernanda e do Martinho, porque eles não só passam o conteúdo, mas explicam da forma que a gente consiga entender. Eu gostei, espero que tenhamos mais aulas com eles”. Já a aluna A2 escreveu: “Eu gostei muito, pois eles passaram alguns slides e explicaram sobre os assuntos que iam passando. São muito queridos porque se fizermos alguma pergunta, eles explicam muito bem.”

Dessa forma, percebemos o compromisso que temos com a educação, nossas escolhas e atitudes influenciam no futuro dos alunos. Ao lhes oportunizar estudar conceitos relacionando-os com a realidade, possibilita-se que esses sejam melhor significados pelos alunos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PIBID tem se consolidado com uma iniciativa muito importante no que diz respeito à formação inicial dos acadêmicos das licenciaturas. Tal programa vem preencher uma lacuna existente na maioria dos currículos dos cursos de licenciatura, bem como nos órgãos de fomento para o desenvolvimento de projetos na área de ensino. A possibilidade de conhecimento prévio do campo de atuação de educadores em formação e da interação entre profissionais que atuam na escola e no ensino superior é o diferencial desse programa.

A atuação em sala de aula, como bolsistas do PIBID, faz com que conheçamos de fato a realidade das salas de aula e também da escola,

local onde aperfeiçoamos nossas práticas pedagógicas na vivência, conciliando os estudos acadêmicos com a realidade, tornando nossa formação inicial mais qualificada. Assim, o PIBID se faz importante para o futuro docente de nós bolsistas, pois faz parte da nossa formação acadêmica, formação docente, permitindo uma melhor qualificação para futura atuação profissional.

## 6. REFERÊNCIAS

REGO, T.C. **Vygotsky**: uma perspectiva histórico-cultural da educação. 11<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

## 26 - O Webfólio e os Aspectos Relacionados ao Conhecimento de Professor de Ciências e Biologia

Paula Vanessa Bervian<sup>30</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) refere-se a uma variedade de meios computacionais, que incluem desde ferramentas mais tradicionais às mais atuais, como os computadores (PC e laptop), a tecnologia móvel (celulares, smartphones, tablets), a tecnologia de imagem e vídeo (dispositivos de recolha e edição de imagem, consoles de jogos entre outros), o software social (ferramentas da web 2.0, como plataformas de aprendizagem, redes sociais, aplicativos entre outros) e as redes (nas suas múltiplas formas e âmbitos) (MATOS, 2008). Depreendemos a necessidade de trabalhar em sala aula com as TIC, compreendendo que a sua inserção na prática pedagógica dos professores potencializará novos conhecimentos. Para tanto, a formação (inicial e continuada) de professores precisa contemplar o conhecimento de conteúdo, o conhecimento pedagógico e o conhecimento tecnológico, numa interação entre essas três dimensões (MISHRA; KOEHLER, 2006).

Nesse sentido, cabe enfatizarmos que o aspecto mais importante nesse processo de ensino e aprendizagem com as TIC. Conforme Ponte (2002) não é a máquina, a informação ou a possibilidade de comunicação à distância, mas as relações das atividades humanas. Por isso, “[...] como seres sociais, estão permanentemente envolvidos numa teia de relações que desempenham um papel estruturante nos campos cognitivo

---

<sup>30</sup> Professora do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal Fronteira Sul, *Campus Cerro Largo*, Coordenadora do PIBID Ciências Biológicas UFFS/CAPES. paula.bervian@uffs.edu.br.

e social e, desta maneira, potencializando] [...] mudanças qualitativas na identidade humana” (p. 68). Portanto, os processos de ensino e aprendizagem bem como a formação, inicial e continuada, de professores precisam ser compreendidos num trabalho “com” e não “sobre” as TIC, rompendo com uma visão meramente técnica e instrumental (KURTZ, 2015).

Especificamente em relação à web 2.0, segunda geração de serviços online que possui inúmeras ferramentas que possibilitam formas de publicação, compartilhamento e organização de informações. Essas características têm permitido a ampliação dos espaços interativos entre usuários, provocando repercussões sociais relevantes, como a instantaneidade das informações, a forma de produção, o trabalho coletivo e a troca afetiva (PRIMO, 2007). Certamente os professores não podem ficar à margem desses avanços tecnológicos que provocaram profundas transformações na sociedade contemporânea. Esse potencial educativo das TIC e especialmente das ferramentas da web 2.0 veem sendo investigados na área de Educação (COUTINHO, 2008a; 2008b; 2009; GROSSECK; MARINHO; TÁRCIA, 2009; TREIN; SCHLEMMER, 2009; MARTÍN; PESSOA; SÁNCHEZ, 2013; ROLANDO et al., 2012; CARLOS, 2012).

As ferramentas da web 2.0, permitem infinitas possibilidades de utilização, inclusive, os weblogs, que são utilizados por usuários como diários virtuais (TREIN; SCHLEMMER, 2009) podem ser utilizados como um webfólio, na formação inicial e continuada de professores. O webfólio é um espaço de criação que possibilita a reflexão sobre si no intuito de qualificar a formação pessoal e profissional. Sua utilização visa a reflexão na formação de professores e torna-se uma estratégia de conhecimento relevante. Inclusive por suas características, ser online, o que facilita o armazenamento e o acesso, numa perspectiva de webtop, com isso tornam-se mais interativos, dinâmicos e atrativos (MOREIRA; FERREIRA, 2011).

Portanto, nesse contexto, esse relato de experiência refere-se à análise dos contributos do webfólio, como uma estratégia formativa baseada na reflexão durante a formação inicial de professores do Curso de

Ciências Biológicas, ao longo do componente curricular Prática de Ensino em Ciências/Biologia V: Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Ciências. Justificamos a relevância da publicização dessa experiência no Ensino Superior, pois apostamos numa formação inicial de professores coerente com as demandas da área em Educação em Ciências/Biologia, bem como na cultura colaborativa compreendendo o desenvolvimento profissional e a aprendizagem ao longo da vida através da partilha, valorizando uma formação baseada na investigação e no professor reflexivo (NÓVOA, 2009).

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Esse relato de experiência refere-se ao uso do webfólio como constitutivo na formação inicial de 25 licenciandos do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus Cerro Largo*, RS, no componente curricular Prática de Ensino em Ciências/Biologia V: Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Ciências<sup>31</sup>, ofertado na 5ª fase, no primeiro semestre de 2016. Os professores da área de Ensino de Ciências (EC) e Ensino de Biologia (EB) compreendem a importância da escrita para a reflexão, por isso em todas as práticas de EC e EB uma das atividades avaliativas, consiste na escrita de um diário de bordo para potencializar a reflexão sobre os processos constitutivos da formação de professores de Ciências e Biologia. Especificamente, na 5ª fase do curso, por tratar-se de uma prática de ensino voltada as Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) (Quadro 1), optamos pela proposta de um diário de bordo virtual denominado webfólio, no qual, semanalmente<sup>32</sup> cada licenciando, não apenas registrou as atividades realizadas como também refletiu sobre a utilização na sua formação e nos processos de ensino e aprendizagem.

---

<sup>31</sup> Esse componente curricular, totaliza 72 horas/aula e quatro créditos.

<sup>32</sup> Em todas as aulas, foram disponibilizados momentos para a o registro no webfólio.

Quadro 1: Objetivos do Prática de Ensino em Ciências/Biologia V:  
Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Ciências, conforme o  
plano de ensino do primeiro semestre de 2016

Objetivos do Componente Curricular
<ul style="list-style-type: none"><li>- Proporcionar aos licenciandos em ciências biológicas formação inicial no uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) com foco no ensino de ciências naturais.</li><li>- Desenvolver habilidades no uso das diferentes tecnologias aplicáveis ao contexto escolar através de aulas práticas presenciais.</li><li>- Contextualizar o aspecto teórico das TIC através de discussões sobre artigos e livros da área em um ambiente virtual de ensino e aprendizagem.</li><li>- Utilizar as TIC com foco no ensino de Ciências Biológicas.</li><li>- Desenvolver habilidades no uso das diferentes tecnologias aplicáveis ao ensino de Ciências e Biologia.</li><li>- Compreender os aspectos teóricos das TIC através de discussões sobre artigos e livros da área.</li><li>- Participar de uma ação pedagógica interdisciplinar, através do projeto interdisciplinar, que pretende por em ação o currículo do Curso de Ciências Biológicas, tendo como ponto de partida dessa iniciativa, a articulação temática.</li><li>- Desenvolver a docência com o uso de tecnologias.</li><li>- Desenvolver o planejamento de material didático digital explorando os diferentes recursos pedagógicos das mídias.</li><li>- Avaliar objetos de aprendizagem virtual.</li><li>- Significar uso das TIC na prática docente.</li></ul>

Fonte: Plano de Ensino do Componente Curricular do 1º semestre de 2016.

Compreendemos o webfólio como um diário virtual online, atualizável, que potencializa a visibilidade dos conteúdos, acessos simultâneos, facilitando inclusive, a interação colaborativa (MOREIRA; FERREIRA, 2011) que permite a “[...] troca de ideias entre o autor e aqueles a quem permite o acesso e a partilha” (p. 66). Nesse contexto, apostamos na construção e na utilização do webfólio por cada licenciando, para potencializar por meio do registro, a reflexão sobre aspectos relacionados ao conhecimento de professor, bem como apresentar aos futuros professores as potencialidades dessa ferramenta da web 2.0 na formação de professores e no processo de ensino e aprendizagem, bem como, pelas suas características “[...] os webfólios, mais intercativos, dinâmicos, apelativos e, sobretudo, disponíveis online”. (p. 3)

Para a construção do webfólio, propusemos a utilização de uma ferramenta da web 2.0, o Google sites<sup>33</sup>, um weblog que conforme Trein e Schlemmer (2009) pode ser definido da seguinte maneira:

<sup>33</sup> É necessário ter uma conta do Google, para tanto, basta acessar: <https://sites.google.com/>

Os Weblogs, ou simplesmente “blogs”, são páginas disponíveis na Web, que permitem a atualização constante de diversos usuários, por meio de “posts” ou “comentários”. Os blogs são muito utilizados pelos internautas como diários virtuais, porém a ferramenta não se limita apenas a um diário, ela possibilita a comunicação e a interação, podendo ser um meio para se propor a discussão de temáticas específicas como educação, política, tecnologia, saúde, esportes, dentre outros (TREIN; SCHLEMMER, 2009, p. 7).

De acordo com Grosseck, Marinho e Tárzia (2009) a web 2.0 mesmo não sendo projetada especificamente para fins pedagógicos, suas características justificam a sua utilização em contexto educacional (Quadro 2), na medida em que é possível modificar, de maneira contínua, o paradigma da transmissão de conhecimento. É importante compreendermos que num mundo mergulhado em informações, o papel do professor já foi (re) significado. Portanto, é necessário (re) pensar constante a prática pedagógica e os processos de ensino e aprendizagem no EC e EB.

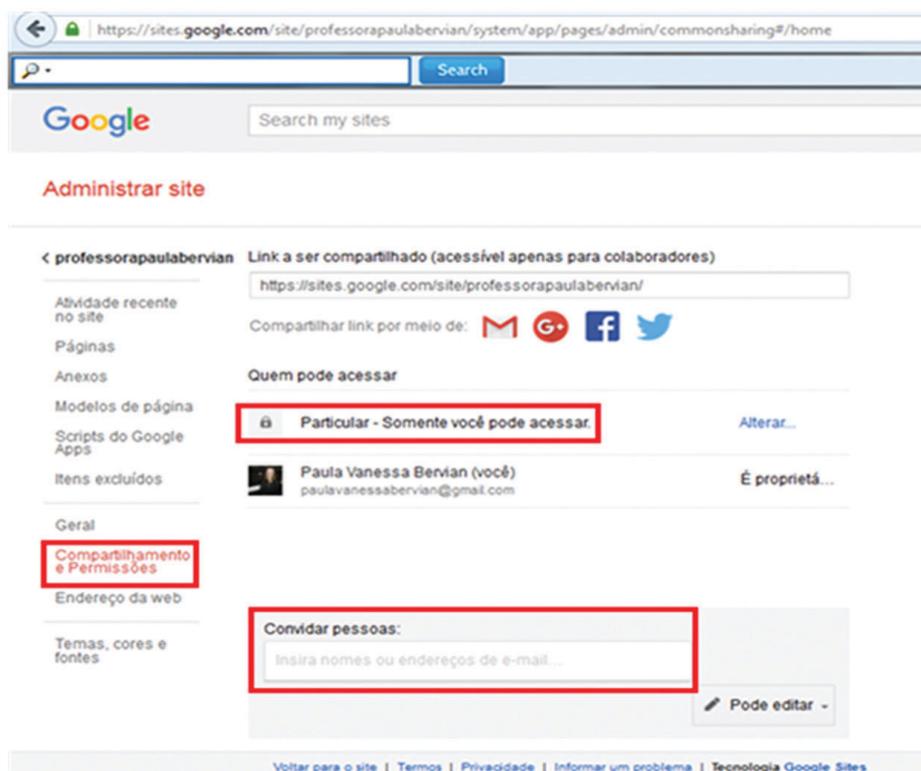
Quadro 2: O uso das ferramentas da web 2.0 em contexto educacional

Possibilidades pedagógicas com a web 2.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribui por ser um espaço de leitura e escrita em diversas linguagens interativas;</li> <li>- contribuir para a melhoria da qualidade da aprendizagem; criar novas oportunidades, de reunião e conexão, através das redes sociais;</li> <li>- facilitar um novo contexto educacional (como novos procedimentos, funções e relações);</li> <li>- apoiar o professor através de ferramentas de fácil manuseio e implementação, numa prática generalizada e não elitizada; favorecer o envolvimento ativo do aluno ao invés da escuta passiva;</li> <li>- potencializar relações didáticas on-line (em ambiente que exige competências digitais mínimas);</li> <li>- permitir que os alunos aprendam uns com os outros, fortalecendo o exercício da autonomia;</li> <li>- oferecer alternativas para a transformação de tradicionais métodos pedagógicos;</li> <li>- criar premissas para uma aprendizagem personalizada, cooperativa e colaborativa;</li> <li>- promover o interesse pelo conhecimento;</li> <li>- permitir maior distribuição espacial do conhecimento;</li> <li>- criar verdadeiras comunidades de aprendizagem;</li> <li>- exercer a inteligência coletiva;</li> <li>- fornecer respostas aos desafios de saber condutas intelectuais semelhantes.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Grosseck, Marinho e Tárzia (2009).

Dentre as inúmeras ferramentas da web 2.0, propusemos o Google site<sup>34</sup> devido às facilidades relacionadas à edição de suas páginas e por não necessitar tornar público o webfólio e desse modo preservando a privacidade dos licenciandos para que pudessem se expressar sem receio de exposição (Figura 1). Assim, cada licenciando apenas compartilhou seu webfólio com a professora.

Figura 1: Exemplo para a administração do Google site em relação a compartilhamento e permissão do webfólio construído, Screenshot da tela



<sup>34</sup> É importante destacar que a utilização do Google site foi uma proposta apresentada aos licenciandos com argumentos, portanto, não foi obrigatório. Nesse sentido, três licenciandos optaram pela construção de seus respectivos webfólio em outros weblog, o Wix, disponível no endereço eletrônico: <http://pt.wix.com/>

### 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Essa atividade foi desenvolvida durante o primeiro semestre de 2016, num trabalho com 25 licenciandos do Curso de Ciências Biológicas da UFFS – Campus Cerro Largo/RS, no componente curricular Prática de Ensino em Ciências/Biologia V: Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Ciências. No primeiro dia de aula foi apresentada a proposta do plano de ensino, bem como as atividades individuais e coletivas que seriam realizadas ao longo do semestre. Dentre essas, potencializando uma avaliação formativa e contínua, foi apresentada a proposta do webfólio, individual, no qual seriam registradas semanalmente as atividades desenvolvidas em cada aula e a relação com a formação de professores em Ciências Biológicas. Esses registros aconteceram no contexto do componente curricular, com a orientação da professora, na medida em que os licenciandos realizaram as atividades num processo reflexivo.

Propusemos aos licenciandos a construção de seus respectivos webfólios, utilizando o Google site. Com essa ferramenta da web 2.0, os licenciandos escolheram o layout e organizaram seus registros semanais de acordo com a suas preferências (Figura 2 - página seguinte). Da mesma maneira, alguns licenciandos foram mais descritivos em seus registros enquanto outros construíram reflexões mais aprofundadas. Cabe destacar que a utilização do Google site foi uma proposta apresentada no início do período letivo por isso, três licenciandos optaram por utilizar outro weblog, o Wix (Figura 3 - página seguinte). Esses licenciandos argumentaram que o Wix seria mais atrativo, de fácil utilização e de maneira intuitiva.

Figura 2: Screenshot das telas do Google sites, exemplos de webfólios construídos pelos licenciandos do Curso de Ciências Biológicas

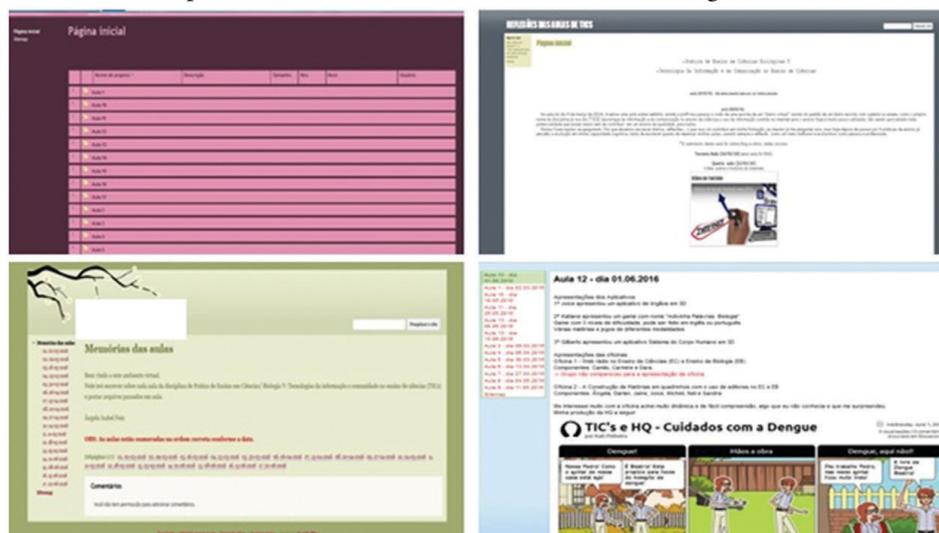


Figura 3: Screenshot de telas dos webfólios construídos no Wix



### 3.1 O WEBFÓLIO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Para a construção dos webfólios, os licenciandos utilizaram uma ferramenta da web 2.0, o weblog (Google sites ou Wix). Entretanto, por

esse instrumento de reflexão constituir-se em nosso objeto de estudo nesse relato, compreendemos que este necessita de uma categoria específica para analisarmos as suas relações com esses professores em formação de Ciências e Biologia. A licencianda identificada como L21, registrou em seu webfólio que compreendeu a importância da “escrita” e da reflexão sobre as aulas para a formação de professores com fins didáticos e fácil utilização. Conforme o excerto:

“[...] uma ferramenta que possibilita com que nós discentes possamos escrever e refletir sobre as aulas ministradas durante o semestre, achei bem interessante essa ferramenta como uso didático e de fácil manipulação.”

Enquanto L22 registrou em seu webfólio o sentimento de desconforto em relação à sua utilização em todas as aulas. Esse sentimento permaneceu ao longo do semestre e foi registrado na memória da primeira e da última aula, conforme os excertos. Na primeira aula, L22, registrou que:

“Não gosto de fazer essas escritas de reflexão, deve ser trauma de infância, então não acho necessário fazer um webfólio para reflexão sobre todas as aulas. Minha sugestão para mudar um pouco e talvez seja melhor para a construção dessas reflexões são de fazer sempre no final das aulas uns debates sobre o conteúdo passado em aula e também uma escrita coletiva.” Na última aula, “[...] realmente não estou muito a vontade com essas escritas, não me sinto confortável.”

Mesmo assim, essa licencianda foi uma das que mais refletiu sobre o papel das TIC na formação de professores de Ciências e Biologia.

Outros, ainda registraram a importância desse instrumento na reflexão, mas que não conseguiram dedicar-se o suficiente. Conforme podemos exemplificar pelos os excertos dos webfólio dos licenciandos. Conforme L10:

“Sobre o Webfólio, fui mais descritivo, não refleti como foi solicitado.” E L23: “Esta falta de tempo repercute na escrita no meu Webfólio, pois tenho consciência de que minhas escritas poderiam ser muito melhores,

uma vez que escrevi as memórias durante as aulas ou no tempo livre até o final da manhã.”

### 3.2 AS TIC NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES E AS ESTRATÉGIAS PARA O EC E EB

Em alguns excertos, os licenciandos expressam as suas compreensões sobre a importância dos conhecimentos de professor ligados às TIC, conforme L1:

“É importante para o professor o domínio de diversos conteúdos inclusive digital e com essa matéria foi possível desenvolver o conhecimento sobre recursos digitais que possivelmente poderão ser utilizados em aula. Estar ciente das novas tecnologias é importante para a criação de uma aula diferente e dinâmica.” Inclusive os licenciandos refletiram sobre a importância das TIC no processo de ensino e aprendizagem. Conforme, L9: “[...] hoje em dia encontramos muitos meios de comunicações, como celulares, notebooks, computadores, laboratórios, internet, e muitas outras.... E esses meios que encontramos e usamos todos tem um grande papel no ensino e aprendizagem das atuais gerações. As TICs devem ser um dos instrumentos para a construção do conhecimento, as tecnologias são indispensáveis na educação [...]”.

Ainda, L8, destaca a importância do trabalho com as TIC e a importância do professor nesse processo:

“Ensinar os alunos primeiramente o que é tecnologia, através desse meio, ensinando [...] como utilizar, manusear esse equipamento. O uso das tecnologias em sala de aula é um trabalho complexo e difícil, pois a maioria das tecnologias não estão disponíveis para todos os alunos. Uma maneira do professor utilizar é o mesmo levando para a sala notebooks, uso de Prezi para apresentação de slides, utilização de infográficos e simuladores para que todos possam trabalhar junto.”

Outros licenciandos, também refletiram sobre a importância das TIC na formação inicial e continuada de professores e suas concepções sobre os processos de ensino e aprendizagem, destacando a interação entre alunos e professor. Os licenciandos também citam TIC, como a

web 2.0, aplicativos, smartphones, tablets e notebooks, que podem ser utilizadas em contexto escolar. Conforme L12:

“Como futuros professores, devemos ter uma boa noção de como usar a web, pois ela pode trazer grande auxílio se é bem usada, como na elaboração de questões por exemplo. Atualmente o uso da web é praticamente essencial para interagirmos socialmente, no uso de redes sociais, por exemplo, [...] tendo assim uma maior facilidade de comunicação”.

Em seu webfólio, L15, destaca a necessidade da comunidade escolar, compreender a formação continuada de professores com mais profundidade, não como um mero treinamento, que demonstra uma visão simplista e distorcida da profissão:

“Buscando novas tecnologias, usando os recursos que se encontra na escola e também o que não se encontra, certas práticas o professor poderia trazer [...]. Não basta a escola adquirir recursos tecnológicos e materiais pedagógicos sofisticados e modernos, mas os professores limitarem -se apenas o treinamento para o uso destes. Faz se necessário na educação construir novas concepções pedagógicas elaboradas sob a influencia do uso dos novos recurso tecnológicos que resultem em práticas que promovam o currículo no diversos campos do sistema educacional”.

Essa inquietação, em relação à visão simplista da profissão de professor, também aparece no webfólio de L13:

“[...] o que acontece é que as pessoas acham fácil dar aula, elas têm aquela visão que tendo o livro didático e um giz qualquer um pode dar aula, é a opinião dessas pessoas ignorantes e que não são poucas no nosso país, que fazem com que essa desvalorização da classe docente perdure por tantos anos.”

Outras memórias expressam o entendimento dos licenciandos sobre a importância da formação de professores e a relação entre os conhecimentos de conteúdo, pedagógico e tecnológico. Conforme L17:

“É de grande importância o aprofundamento e o conhecimento em relação à formação docente para o uso de novas tecnologias educacionais.”

No excerto do webfólio de L23, a licencianda expressa o seu entendimento do que é ser um bom professor, explicitando a relação entre os três conteúdos:

“Para ser um bom professor, é necessário saber o conteúdo e saber ensinar biologia, para isso precisa conhecer e utilizar métodos tecnológicos.”

Ainda, L13, destaca a relação entre os conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e de conteúdo na formação de professores:

“[...] tecnologias em sala de aula é algo que deve ser utilizado, estamos na era digital onde as crianças nascem mexendo em tablets, smartphones e notebooks e tantos outros eletrônicos e não tem como fugirmos desta realidade, o que nós professores temos que fazer é saber usufruir destes recursos ao nosso favor, ferramentas e aplicativos para interatividade aluno-professor, esses aplicativos podem ser, por exemplo, jogos didáticos, que são um ótimo meio de ensino-aprendizagem, pois para o aluno é gratificante e ao mesmo tempo o mesmo está aprendendo conceitos. [...] Apesar das grandes vantagens que as tecnologias digitais representam, nela há uma grande inovação ou atualização que é a quase todo momento, o que demanda uma formação contínua. Saber a potencialidade dessas ferramentas digitais dentro da sala de aula é de grande importância e também refletir a importância disso para o ensino da atualidade.[...]”

Nos excertos de L14, também aparece essa relação entre os conhecimentos de professores:

“[...] os professores devem ter uma nova postura frente à prática pedagógica [...] perspectiva de uma aprendizagem [...] articulada aos recursos tecnológicos disponíveis, possibilita aos alunos superar suas dificuldades e *construir seus próprios conceitos, cabe a nós, professores, buscar meios que levem os alunos a refletir e construir conceitos na [...] dando-lhe um sentido próprio.*”

Ambos os excertos, de L13 e L14, expressam o entendimento dos licenciandos de que os conceitos, são os conhecimentos específicos da área de específica de formação, Ciências Biológicas.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

O potencial das ferramentas da web 2.0 como estratégia de ensino e aprendizagem tem sido foco de investigado da área, nacional e internacionalmente (COUTINHO, 2008; 2009; GROSSECK; MARINHO; TÁRCIA, 2009; TREIN; SCHLEMMER, 2009; MARTÍN; PESSOA; SÁNCHEZ, 2013; ROLANDO et al., 2012; CARLOS, 2012) sendo o blog a ferramenta mais utilizada (COUTINHO, 2008a; 2008b; ROLANDO et al., 2012). Em trabalho realizado em Portugal, Martín, Pessoa e Sánchez (2013) investigaram que as ferramentas do Google estão entre as mais utilizadas. Em relação ao Google, Bottentuit Junior e Coutinho (2009) refletem sobre a utilização de suas ferramentas.

Um dos grandes promotores da nova filosofia Web 2.0 foi sem dúvida a companhia Google INC. que não tem parado de evoluir no sentido crescente de facilitar o acesso à informação e produção global do conhecimento. Aquilo que começou por ser um simples motor de busca como outro qualquer, constitui hoje em dia um gigante que fornece um conjunto de ferramentas e serviços que oferecem à educação cenários para o desenvolvimento de experiências e desafios que importa explorar. Entre essas ferramentas destacam-se como as mais populares: o Motor de Busca, o *Blog (Blogger)*, o *Google Calendar*, o *GoogleDocs* e mais recentemente o *Google Sites*. A facilidade de edição destas ferramentas online ajuda a explicar a grande popularidade destes ambientes digitais (p. 387 [grifos dos autores]).

Propusemos o Google site para a construção dos webfólio devido às facilidades relacionadas à sua edição e seu mecanismo de compartilhamento e permissão para o acesso resguardando os licenciandos em relação à privacidade de suas memórias, para que todos pudessem se sentir à vontade para o registro. Bottentuit Junior; Coutinho (2009) investigaram a integração do Google site nos processos de ensino e aprendizagem com professores em formação em matemática. Os autores, em seu estudo apresentaram os atributos dessa ferramenta da web 2.0, para a sua utilização em atividades didáticas, em relação à sua funcionalidade, oferece um conjunto de layouts com cores e temáticas variadas,

personalização de fundos, permite a inserção de tipos de mídias (vídeos, imagens, músicas e jogos eletrônicos), hipermídias, tabelas, arquivos (Word, Excel), apresentações (Power Point), comentários, potencializando a interação entre os envolvidos.

Entretanto, por ser uma proposta a utilização do Google sites, três licenciandos optaram por construir seus webfólio no Wix. Essa decisão foi apoiada e incentivada pela professora, pois há muitas ferramentas da web 2.0 com potencial didático e que conforme, Coutinho (2008b) “[...] ainda pouco testadas em termos de exploração pedagógica [...] (p. 105)”. Por isso, é pertinente apresentar as vantagens e desvantagens da utilização do Google site (BOTTENTUIT JUNIOR; COUTINHO, 2009) (Quadro 3).

**Quadro 3:** Vantagens e desvantagens do Google site

<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
Uma nova forma de disponibilizar conteúdos na web; Permite criar sites sem ter grandes conhecimentos de linguagens de programação; É um espaço gratuito para disponibilização de conteúdos de forma imediata; Um canal direto de informação entre professor e aluno; Pode constituir um incentivo à escrita e produção textual; Pode ser utilizado como ferramenta didática, portfólio digital ou espaço de debate; Pode constituir-se como um espaço de aprendizagem e trabalho colaborativo;	O espaço limitado de armazenagem de ficheiros (100Mb); A ferramenta não permite o uso do RSS para informar outros utilizadores sobre as possíveis atualizações; Todas as modificações são realizadas com os recursos do editor, ou seja, é impossível ver o código HTML dos sites. Embora seja possível fazer alterações pontuais aos atributos do site, a estrutura geral é rígida não possibilitando grandes mudanças; Todas às vezes que se faz uma modificação ao site é necessário guardar, ou seja, não são permitidas múltiplas modificações sob um único comando.

Fonte: BOTTENTUIT JUNIOR; COUTINHO (2009).

Em relação ao manuseio do Google site, os licenciandos não tiveram grandes dificuldades. Quanto às memórias, mesmo com tempo em aula, eles sentiram que não se dedicaram o suficiente, demonstrando o reconhecimento da importância do webfólio e justificaram a falta de tempo para uma reflexão mais profunda sobre os assuntos desenvolvidos nas aulas. Situações semelhantes ao trabalho desenvolvido por Moreira e Ferreira (2011) com professores da Educação Básica, houve adaptação ao webfólio e que os professores destacaram como obstáculo

a falta de tempo para a reflexão crítica. Os autores verificaram que os professores “[...] consideraram que o tempo despendido na elaboração dos seus webfólios se traduziu num investimento pessoal e profissional, ao longo do qual cada uma se implicou ativamente num processo de formação e desenvolvimento” (p. 70).

É importante analisar que os registros semanais nos webfólios visaram à reflexão sobre o processo formativo bem como os conhecimentos de professor. Em seus excertos, alguns foram mais descritivos, outros refletiram sobre algumas aulas e outros refletiram com maior profundidade. Assim, como no estudo de Moreira e Ferreira (2011) nos webfólios dos licenciandos constaram todas as reflexões e materiais desenvolvidos nas aulas, não apresentando apenas as “melhores” produções. Isso permitiu a observação do processo formativo por meio da organização dos materiais e da sistematização da reflexão sobre as TIC no EC e EB, assim como a reconstrução de conhecimentos relacionados à formação inicial de professores de Ciências e Biologia. Conforme os autores, a “[...] reflexão sistemática torna evidente o princípio da Continuidade da formação presente na reflexão continuada, como processo inacabado de contínua emergência de nova informação e de novo conhecimento” (p. 71).

As reflexões dos licenciandos indicaram a compreensão sobre quais os conhecimentos são necessários para ser professor de Ciências e Biologia. Os licenciandos perceberam ao longo do componente curricular que é necessário que o professor contemple no planejamento e no desenvolvimento das suas aulas, o conhecimento de conteúdo, o conhecimento pedagógico e o conhecimento tecnológico, numa interação entre essas três dimensões (MISHRA; KOEHLER, 2006). Este é o pressuposto do modelo TPACK<sup>35</sup>, considerado como referencial teórico e modelo de formação, proposto por Mishra e Koehler (2006).

Esse modelo ainda é pouco pesquisado no Brasil, mas parece ser promissor em relação a um referencial teórico em relação ao papel das

---

<sup>35</sup> Sigla em inglês para Technological Pedagogical Content Knowledge, em tradução para a língua portuguesa, como, conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo.

TIC na constituição do professor, além de um modelo de ensino e formação ancorada nas ideias de Shulman (2005) numa proposta “ [...] de transformação do conteúdo a ser ensinado através da interpretação do professor, representação e organização do material a ser utilizado (KURTZ, 2015, p. 87)”. Para tanto, o modelo TPACK considera três dimensões necessárias para o desenvolvimento da profissão de professor: o conhecimento de conteúdo, em relação ao objeto que será ensinado e aprendido; o conhecimento pedagógico em relação as concepções teóricas aprofundadas, ao uso de metodologias e métodos no processo de ensino e aprendizagem, e o conhecimento tecnológico, em relação ao conhecimento de determinadas tecnologias.

Esse três dimensões precisam ser articuladas e relacionam-se ao conhecimento pedagógico do conteúdo, conhecimento tecnológico de conteúdo, conhecimento tecnológico pedagógico e para se chegar ao conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (modelo TPACK) que envolve o reconhecimento sobre possibilidades de ensino e aprendizagem com as TIC, tendo como base para um ensino efetivo com tecnologias, o conhecimento conceitual do trabalho com as TIC e ainda, o conhecimento prévio dos alunos sobre essas tecnologias (MISHRA; KOEHLER, 2006; KURTZ, 2015).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção de webfólio utilizando weblogs potencializaram reflexões sobre as TIC na formação inicial, num processo de autoavaliação por parte dos licenciandos acerca da sua formação e de estratégias didáticas voltadas ao EC e EB. Esses atributos permitiram afirmar que esse é um instrumento de avaliação formativa contínua que apresentou resultados satisfatórios em relação aos objetivos do componente curricular.

A análise das memórias evidenciou a compreensão dos licenciandos sobre as TIC como fundamentais no contexto educativo, entretanto superaram a visão técnica e instrumental, argumentando sobre a importância de trabalhar “com” e não “sobre” as TIC (KURTZ, 2015). Também, citaram o papel do professor e os conhecimentos necessários para

ser um bom profissional, trazendo indícios do modelo TPACK (MISHRA; KOEHLER, 2006). Os licenciandos destacaram em suas reflexões a importância da formação inicial e continuada de professores.

Portanto, a utilização de webfólio como estratégia de ensino no componente curricular Prática de Ensino em Ciências/Biologia V: Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Ciências foi coerente com a formação de professores de acordo com a área, num processo de aprendizagem e desenvolvimento profissional ao longo da vida, numa reflexão continuada, potencializando a formação de um professor reflexivo (MOREIRA; FERREIRA, 2011; NÓVOA, 2009). Num processo formativo inacabado e de reflexão contínua, visando novos conhecimentos (MOREIRA; FERREIRA, 2011). Diante de processo tão complexo, defendemos a necessidade de trabalhar em sala aula com as TIC, compreendendo que a sua inserção na formação inicial e continuada de professores potencializará novos conhecimentos.

## 6. REFERÊNCIAS

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO, Clara Pereira. A integração do Google sites no processo de ensino e aprendizagem: um estudo com alunos de licenciatura em matemática da Universidade Virtual do Maranhão. In: VI CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TIC NA EDUCAÇÃO, 7., 2009, Braga. **Actas da Conferência Internacional de TIC na Educação**. Braga: Cied, 2009. p. 385 - 398. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9232/1/Joao&Clara;.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2016.

CARLOS, Jairo Gonçalves. O potencial pedagógico da web 2.0: um estudo exploratório sobre a visão dos professores. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2012, Campinas. **Atas do VIII ENPEC**. Campinas: Viii Enpec, 2012. p. 1 - 10. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0574-1.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2016.

COUTINHO, Clara Pereira. Tecnologias Web 2.0 na sala de aula: três propostas de futuros professores de Português. **Educação, Forma-**

ção & Tecnologias, Monte da Caparica, v. 2, n. 1, p.75-86, 2009. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9426/1/54.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2016.

\_\_\_\_\_. Web 2.0: uma revisão integrativa de estudos e investigações. In: ENCONTRO SOBRE WEB 2.0, 2008, Braga. **Actas do encontro sobre web 2.0**. Braga: Cied, 2008a. p. 72 - 87. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8462/1/ClaraF001.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2016

\_\_\_\_\_. Del.icio.us: uma ferramenta da Web 2.0 ao serviço da investigação em educação. **Educação, Formação & Tecnologias**, Braga, v. 1, n. 1, p.104-115, 2008b. Disponível em: <<http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/24>>. Acesso em: 06 jul. 2016.

GARCÍA, Judit; PESSOA, Teresa; GARCÍA, Jesús Nicasio. Estudos sobre a utilização da web 2.0 na educação em Portugal (2008-2012). **Educação, Formação & Tecnologias**, Braga, v. 6, n. 1, p.52-67, 2013. Disponível em: <<http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/307/178>>. Acesso em: 08 jul. 2016.

GROSSECK, Gabriela; MARINHO, Simão Pedro P.; TÁRCIA, Lorena Educação a distância baseada na Web 2.0: a emergência de uma Pedagogia 2.0. **Educação & Linguagem**, São Bernardo do Campo, v. 12, n. 19, p.111-123, 2009. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/EL/article/view/816>>. Acesso em: 20 maio 2016.

KURTZ, Fabiana Diniz. **As tecnologias de informação e comunicação na formação de professores de letras à luz da abordagem histórico-cultural de Vigotski**. 2015. 279 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Educação nas Ciências, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2015. Disponível em: <[http://www.unijui.edu.br/Portal/Modulos/modeloInformacoes/?RH5sv44knZhFMK3qARF6zZdE0eF6wpdiPnmCIBzvbmT3MB\\_\\_SLA\\_\\_46WSHbWsiE0Rotyd8PkczOxoEiqqjJp5\\_\\_SLA\\_\\_rIfNd8rKuYlvIc\\_\\_PLS\\_\\_JVQ\\_\\_SLA\\_\\_pn0PPqGa65UjUSDN3ZQnS2kZoFu=>](http://www.unijui.edu.br/Portal/Modulos/modeloInformacoes/?RH5sv44knZhFMK3qARF6zZdE0eF6wpdiPnmCIBzvbmT3MB__SLA__46WSHbWsiE0Rotyd8PkczOxoEiqqjJp5__SLA__rIfNd8rKuYlvIc__PLS__JVQ__SLA__pn0PPqGa65UjUSDN3ZQnS2kZoFu=>)>. Acesso em: 21 maio 2016.

MATOS, João Filipe. Mediação e colaboração na aprendizagem em matemática com as TIC. In: XVII Encontro de Investigação em Educação Matemática: As Tecnologia S e A Educação Matemática, 17., 2008, Vieira de Leiria. **Atas**. Vieira de Leiria: Spim, 2008. p. 72 - 84. Disponível em: <[http://spiem.pt/DOCS/ATAS\\_ENCONTROS/2008/2008\\_04\\_JFMatos.pdf](http://spiem.pt/DOCS/ATAS_ENCONTROS/2008/2008_04_JFMatos.pdf)>. Acesso em: 01 jan. 2016.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. Technological Pedagogical Content Knowledge: a framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, Nova York, v. 108, n. 6, p.1017-1054, 2006. Disponível em: <[http://punya.educ.msu.edu/publications/journal\\_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf](http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf)>. Acesso em: 30 dez. 2015.

MOREIRA, Jacinta Rosa; FERREIRA, Maria José. Webfólios reflexivos: contributos para o desenvolvimento profissional do professor. **Educação, Formação & Tecnologias**, Brasília, v. 4, n. 2, p.61-75, 2011. Disponível em: <<http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/255>>. Acesso em: 06 jul. 2016.

NÓVOA, António. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009. 95 p. Disponível em: <[http://www.ete.pb.com.br/arq\\_news/2012texto\\_professores\\_imagens\\_do\\_futuro\\_presente.pdf](http://www.ete.pb.com.br/arq_news/2012texto_professores_imagens_do_futuro_presente.pdf)>. Acesso em: 30 jan. 2015.

PONTE, João Pedro da. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios?. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madri, v. 3, n. 24, p.63-90, 200. Disponível em: <<http://rieoei.org/rie24f.htm>>. Acesso em: 21 maio 2016.

PRIMO, Alex. O aspecto relacional das interações da Web 2.0. **E-compós**, Brasília, v. 9, p.1-21, 2007. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/limc/PDFs/web2.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2016.

ROLANDO, Luiz Gustavo Ribeiro et al. Professores de Biologia que buscam formação continuada online e a web 2.0: Perfil de utilização e perspectivas na formação continuada. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2012, Campinas. **Atas do VIII ENPEC**. Campinas: Viii Enpec, 2012. p. 1 - 13. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0032-2.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2016.

SHULMAN, Lee S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. **Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado**, Granada-españa, v. 9, n. 2, p.1-30, 2005. Disponível em: <<http://www.ugr.es/~recfpro/rev92ART1.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2015.

TREIN, Daiane; SCHLEMMER, Eliane. Projetos de aprendizagem baseados em problema no contexto da web 2.0: possibilidades para a prática pedagógica. **Revista E- Currículum**, São Paulo, v. 4, n. 2, p.1-20, 2009. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/viewFile/3225/2147>>. Acesso em: 28 maio 2016.

## 27 - Narrativas de Formação em Ciências na Mediação do Estágio de Docência

Roque Ismael da Costa Güllich<sup>36</sup>

### 1. UMA NARRATIVA INCOMODA MUITA GENTE, DEZOITO NARRATIVAS INCOMODAM, ..., INCOMODAM, MUITO MAIS...

A experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca (LARROSA, 2002, p. 21).

Narrativas em sua essência é a forma mais autêntica de se pesquisar a própria prática. Minha experiência docente com narrativas de formação na licenciatura, formando novos professores, bem como no processo de formação continuada é de uma década. Tenho confiado e apostado nelas como um guia para a transformação das vivências em experiências mediadas pelo que tenho nominado de diálogo formativo. Assim, com base nas crenças e ideias de Chaves (2000), Porlán e Martín (2001), Carniato (2002), Aragão (2004), Galvão (2005), Larrosa (2002), Alarcão (2010) e Güllich (2013) tenho utilizado especialmente as narrativas de formação de professores como um modo de constituir a docência em Ciências num contexto de constante (re)significação de saberes e fazeres docentes a fim de possibilitar transformar práticas, modificar contextos e reconstruir conhecimentos.

Esses autores, bem como minhas vivências refletidas que foram sendo transformadas em experiências, me fazem confiar que: - as narrativas são constituintes do sujeito professor pelo arcabouço teórico-prático que geram no processo de experienciar-se; - as narrativas podem ser escritas,

---

<sup>36</sup> Professor do Curso de Ciências Biológicas, UFFS. Pesquisador líder do GEPECIEM. Tutor do Programa de Educação Tutorial - PETCiências. biroque.girua@gmail.com.

e esse é um tipo particular de narrativas: i) as escritas no diário do professor e em especial que se aplica a experiência de docência e formativa em coletivos docentes; ii) as escritas em relatos de experiência como esse, que viabilizam além da sistematização da experiência sua comunicação a um público maior, ou comunidade de prática ou ainda comunidade científica (ver PERSON; GÜLLICH, 2015).

Particularmente, nesse relato de experiência tenho a intenção de refletir sobre o potencial das narrativas de formação que produzi no contexto do estágio de docência em Ciências (2016-1) de licenciandos em Ciências Biológicas, como possibilidade de mediação da prática, de pensar o estágio e de reinventar a docência em Ciências como uma forma de transformá-la.

Creio que seja importante afirmar que parto da premissa de que todos são professores em formação, tanto os professores da Universidade, como os licenciandos da Universidade assim como os professores das Escolas. Essa premissa assume a ideia de assimetrias na formação necessárias aos coletivos de professores colocando todos no mesmo espaço e tempo de pensar a formação, constituir-se professor, bem como permite apoiar, a aposta de que a formação é um devir de toda uma vida, de todo um percurso formativo, sem fim.

Parece-me igualmente prudente, ainda nessa introdução ao texto em que tento expor minhas decisões, meus referentes e também minhas apostas formativas, expressar que as Marias<sup>37</sup> e MariAnnas sempre vêm a minha mente quando penso em como desejo ensinar Ciências, as quais são professoras do contexto de formação em que habito e nos contextos, os quais transito em formação<sup>38</sup>, e, muitas vezes, predomina em meus pensamentos, o que mais eu poderia fazer para melhor formar Marias e MariAnnas.

---

<sup>37</sup> Os nomes que utilizo no texto são fictícios, porém adianto que podem encontrar semelhanças com um cenário tão real que possa tornar algumas Marias conhecidas dos leitores.

<sup>38</sup> A expressão professores em formação é, a meu ver, uma forma de colocar todos no grupo de iguais, ou seja, licenciandos, professores de educação básica e professores formadores de professores (da educação superior), entendidos aqui todos como parte de um mesmo processo de formação, bem como entendidos como em constante formação, por toda a vida docente.

No ano de 2016 tive a necessidade de modificar meu olhar de avaliação para o estágio de Ciências, do Ensino Fundamental, desenvolvido por 18 licenciandos de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul – (UFFS), *Campus Cerro Largo* – RS.

Assim, tendo como iniciativa a proposição de um “bilhete de estágio diferenciado” e, sobretudo que tivesse o papel de demonstrar meu profundo respeito à prática docente, bem como ao processo vivenciado ao longo da licenciatura e ainda, tentando ser fiel ao referencial com o qual tenho trabalhado tanto da investigação-ação (CARR; KEMMIS, 1988) como da perspectiva histórico-cultural (VIGOTSKI, 2001; 2002), parti para as visitas de estágio. Levei comigo papel, caneta, lápis de cor, giz de cera, diário de formação, bem como um desejo de reinventar meu modo de olhar, avaliar e constituir – constituir-me professor – professores de Ciências. Já tendo presente contextos, meios e finalidades parciais creio que seja justo explicitar aqui também que a investigação-formação-ação<sup>39</sup> é a forma que entendo como mais adequada para descrever tanto a perspectiva teórica de minhas apostas formativas, como o modelo desenvolvido e sempre perseguido por minhas intenções de formação de professores em Ciências.

Ao passo que ia visitando novas e antigas escolas ia também compreendendo a lógica das escolhas dos licenciandos. Assim, iam também sendo montados cenários que eu passaria a aproveitar no design das narrativas que estava pensando em desenvolver, como por exemplo, ao perceber uma aula sobre alimentação saudável e os desejos de jovens estudantes em provar um hambúrguer. Escrevi uma narrativa que buscase atender ao mesmo tempo ao formato de um sanduíche como desenho e que pudesse dialogar com meus pensamentos e cenário de ensinar e aprender sobre alimentação, vida saudável, obesidade. Desse modo, pude escrever 18 narrativas utilizando-me de vários modelos de estrutura e formato das narrativas, sendo elas: mobile, mini-livro, episódios de formação, cenas de filme, receitas, roteiro, nuvem de palavras, avalia-

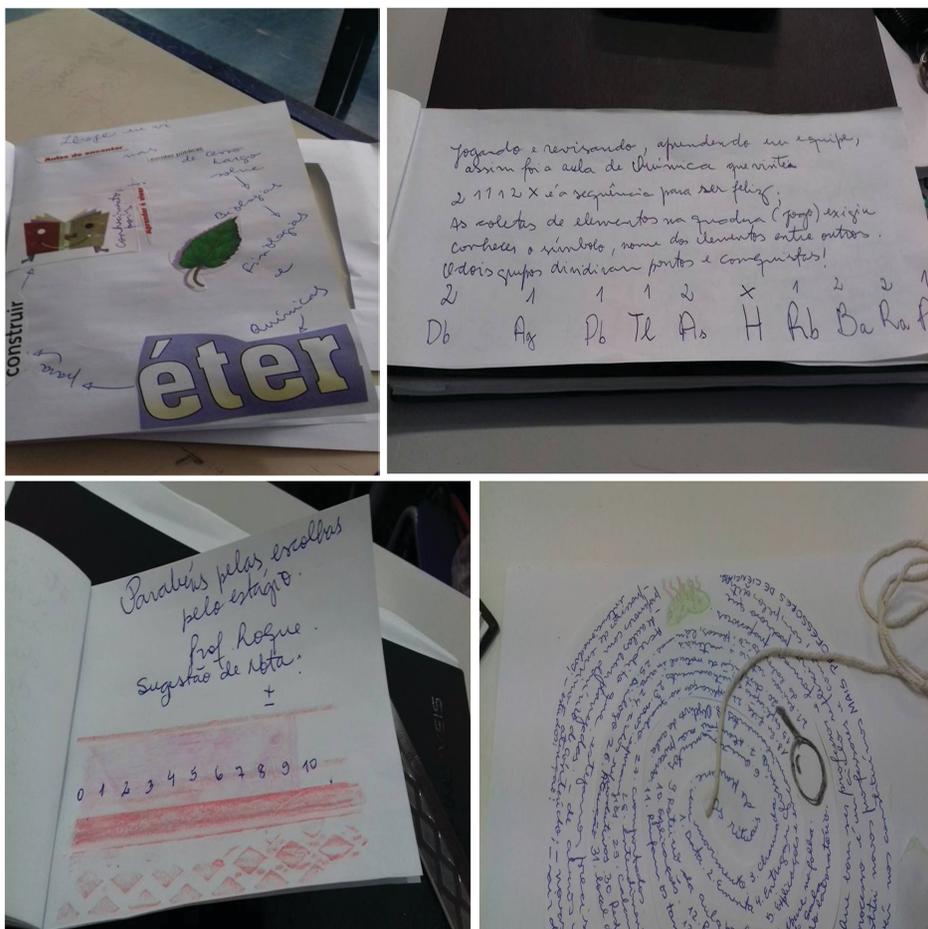
---

<sup>39</sup> Conceito defendido por Alarcão(2010) e reconfigurado na tese de doutoramento de Güllich (2012).

ção-prova, espirais, atlas, acrósticos, tabela periódica de elementos, tendo como material folhas de ofício recortadas em distintos formatos, caneta e giz de cera, e também, eventualmente colagens para distintas composições de escrita, todas narradas.

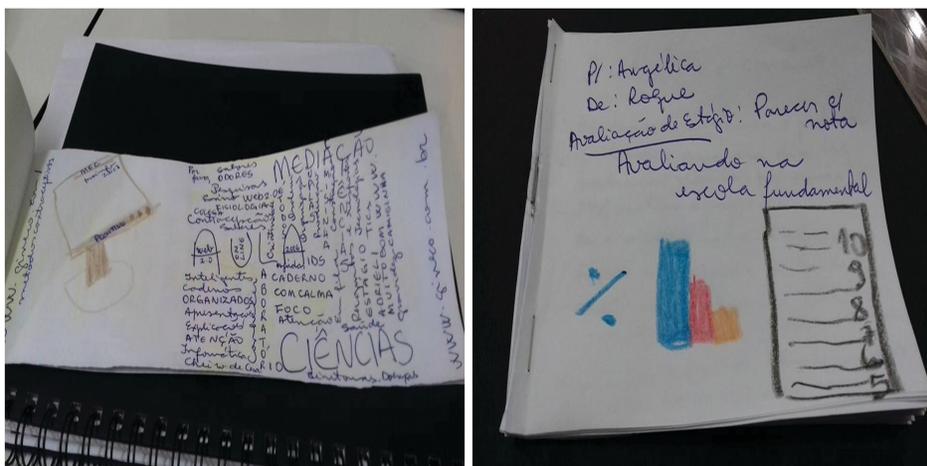
Esses diferentes arranjos de narrativas podem ser evidenciados nas diferentes imagens<sup>40</sup> a seguir:

Figura 1: Diferentes arranjos de narrativas



(imagens continuam na página seguinte)

<sup>40</sup> As fotos que seguem distribuídas ao longo do relato, mais do que ilustram, fazem parte desta narrativa. Estão todas também publicadas no profile: <https://www.facebook.com/roque.gulich>, ano de 2016, primeiro semestre, a quem interessar a leitura e o convite ao diálogo.



Fonte: (GÜLLICH, 2016).

Importante frisar que ao final de cada visita de estágio eu entregava o bilhete que continha a narrativa de formação de cada estagiário, fazendo com que em mais ou menos 1 hora-aula tivesse que pensar a estratégia para composição do texto e escrever o texto em si. Isso foi possível porque anteriormente a visita eu passava os olhos nos planos previstos para aquele dia enviados pelos estagiários e orientados pelos professores de estágio, entre eles eu<sup>41</sup> e preparava um modelo de bilhete: livrinho, folhas avulsas (paralelas, quadradas, redondas, retângulos, espirais), mobile, cenas de um filme, entre outros formatos. Esse desafio, como professor de estágio e de didática do Curso de Ciências Biológicas foi muito importante, pois possibilitou em termos de constituição docente um refazer-se, um pensar, constante em meus pensamentos que foram postos em movimento para refletir o saber, o ser e o fazer docente em Ciências.

Poderia descrever, a partir de meus bilhetes e narrações com muitos detalhes os alunos, os professores, as escolas, as estradas, enfim, os cenários que encontrei, mas isto seria outra história e de algum modo reservado aos que desejarem ler, pois além de escrever as narrativas, fiz fotos

<sup>41</sup> Entre eles, porque fomos três professores de estágio que compartilhamos o fazer docente nesse ano para 52 alunos no total, distribuídos na região das Missões, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, onde a UFFS tem atuado. Compartilhamos os planejamentos, aulas, orientações, visitas de estágio e experiências.

dos cenários e dos bilhetes que foram publicados no Facebook<sup>42</sup>, a fim de possibilitar um pensar mais sobre e para processos de formação de professores de Ciências. Com a devida autorização das estagiárias e dos alunos tornei as narrativas acessíveis a todos como forma de expandir o diálogo sobre a formação em Ciências, tendo a clareza que nesse pensar os textos tornaram-se abertos e não mais apenas para eu e minhas estagiárias.

Figura 2: diferentes cenários



Fonte: (GÜLLICH, 2016).

<sup>42</sup> Tenho utilizado as redes sociais, tais como: Facebook, para facilitar o diálogo contemporâneo sobre pensar e formar professores de Ciências e Biologia. As narrativas estão publicadas no profile: <https://www.facebook.com/roque.gulich>, ano de 2016, primeiro semestre, a quem interessar a leitura e o convite ao diálogo.



Fonte: (GÜLLICH, 2016).

Os contextos sempre ficarão em minha memória, impregnados de sentido, as pessoas, as escolas, o patrimônio cultural que percebi nas paredes e capelas, os equipamentos e até laboratórios, as ações, como cantar o hino, entre tantas outras descrições contextuais, sumariamente importantes, refazendo também meu ser-fazer-sentir-viver em educação nas Ciências.

## 2. NARRATIVAS, POR QUÊ?

A escrita das narrativas é um processo que guarda em si a história

de formação, assim sendo, tinha como desejo formativo guardar estas histórias de estágio, bem como utilizá-las para pensar mais sobre os processos de formação, especialmente no que se refere a melhor vislumbrar as possibilidades de aula, de jovens professoras de Ciências em formação inicial. Além disso, parti da hipótese que elas teriam muito a ensinar-me sobre como ensinar e aprender Ciências e que eu como professor orientador e avaliador do estágio, poderia refletir sobre o processo, aprender com ele, constituir-me mais professor de Ciências. E, além disso, possibilitar/aventar/levantar novas expectativas de formação para o grupo todo, para o Curso de graduação, para a área e para o mundo.

Assim, encontrei muitas possibilidades e esse universo de aulas, de diferenças é que possibilitou-me pensar sobre inúmeras questões que envolvem a formação de professores de Ciências em tempos contemporâneos e incertos da educação em cenário Brasileiro. Entre tantos temas que pude refletir e abordar a partir dos contextos visitados, resgato aqui alguns: o significado da prática; o papel dos conteúdos de ensino na formação; a valorização da aula experimental; a diversidade metodológica nas aulas; as resistências das escolas do campo; o esforço individual de constituir-se professora de Ciências; as preocupações pessoais em cumprir um programa; os dilemas pessoais em ser melhor pessoa para ser bom professor; o senso de responsabilidade de cada estagiário; a afetividade com os alunos; resgate e valorização do conhecimento científico e biológico, entre outros temas que emergiram dos contextos apreendidos. Esses temas são tão importantes à formação de professores, que a meu ver compõe um repositório que favorece o pensar e o fazer docente em Ciências e por isso tanto inquietaram-me e inquietam-me a ponto de desejar reescrever essa história.

A escolha do tipo de narrativa que produzi para o estágio, bem como de cada uma das palavras utilizadas tanto no título como no desenvolvimento das histórias de formação foram pensadas, mediadas e escolhidas para tentar ligar o contexto, o conteúdo, a didática e a formação ao processo de pensar esta formação em Ciências. A seguir, fiz uma lista dos títulos (e uma pequena ementa) que utilizei nos bilhetes ou narrativas de formação ao final de cada visita de estágio, são eles: Siste-

mas, Sistemática, Sistemata, Sistematização na Fisiologia Humana: narrativa construída para duas estagiárias da mesma escola que compartilhavam uma turma de docência em Ciências e tinham outras duas turmas separadamente, de um dos lados do “bilhete-livro” estava a narrativa sobre fisiologia humana em que a aula se deu pela sistematização do conhecimento, principalmente. E usando uma ideia que tirei do livro “o jogo do contrário” pegando o bilhete de estágio de trás para frente ou vice-versa iniciava com outra narrativa, da colega que compartilhou aulas com a primeira: Aula de Química?: aula para apresentar os elementos químicos montando uma tabela periódica gigante e contextualizando a história dos elementos na constituição da vida, através de exemplos; 3’R: Reconstruir, Recomeçar, Ressignificar: aula sobre separação do lixo e meio ambiente; Pensamento, linguagem e ação: aula sobre sistema nervoso central; Reminiscências e Resiliências: aula na escola de educação no campo (pensamentos de estágio); Aula Padrão: aula sobre o coração e o sistema circulatório (bilhete-poesia de estágio); Jogando Química com elementos: a aula era sobre a revisão de conteúdos através de um jogo didático na quadra da escola; Aula de Ciências: foi uma aula no laboratório de informática para desenvolvimento de pesquisa em grupo sobre doenças sexualmente transmissíveis (nuvem de palavras); Avaliando na Escola fundamental: na aula em questão era dia de avaliação sobre estados físicos da água (parecer com nota); Os rituais de Mariane: foram escritos sobre uma aula de botânica – pteridófitas – (móvil em espiral); Uma sala invertida: encontrei na aula de química em que a professora projetava imagens e vídeos ao fundo da aula, invertendo a lógica do sentar e quiçá do pensar a docência em Ciências (gravura); Atlas de vírus ou de estágio: aula sobre tipos de vírus (atlas - ilustração); O que dá vida a sala de aula?: na aula foi discutido o filme Wall-e (filme –cartoon de estágio); Jequetibás ou Eucaliptos?: aula de química de pura superação da estagiária que fez o impossível para bem ensinar e conseguiu (reflexão sobre formação); Ensinar e aprender: como compreender: foi uma aula sobre alimentação saudável e fisiologia humana (livro do sanduíche); Cada dia mais Professor ?!..: uma escrita sobre como a professora em formação apresentava a microbiologia a seus alunos; Visita de estágio:

radiotividade com excelência: aula em que a professora trabalhou artigos e contextualizou a radiotividade com muita perspicácia; Gincanas e Episódios em Ciências: esta aula e assim sua narrativa tinham como tema o sistema solar (astronomia) através de uma gincana. E, é sobre esta narrativa que irei discorrer em seus pormenores, por acreditar que os contornos desta aula foram inspiradores, fazendo-me pensar sobre vários temas da escola no formato de pesquisa com episódios que procurei rapidamente transcrever, ainda no percurso da aula.

A opção por contar histórias, narrar histórias tem muito a ver com: i) a crença de que narrativas constituem o sujeito professor; ii) a experiência é algo que nos transforma e só é apreendida a vivência é refletida como uma experiência, como também defende Larrosa (2002); iii) a compreensão de que currículo narrativo pode proporcionar uma aprendizagem narrativa e terciária segundo Goodson (2007, p. 248): “um tipo de aprendizagem que se desenvolve na elaboração e na manutenção continuada de uma narrativa de vida ou de identidade”; iv) acreditar na formação desenvolvida tendo a reflexão sobre e para as práticas pedagógicas como processo que torna-se a própria investigação-formação-ação assim como defendido em Güllich (2013).

Creio que seja importante frisar que a história sempre é contada de um ponto de vista e que minhas escolhas desse momento sócio-histórico não refletem o todo e sim uma pequena parte do que vivi, senti, pensei no contexto das ações de estágio supervisionado. Assim, escolher uma das narrativas para pormenorizar o processo de constituição docente não é negar as demais é apenas fazer uma escolha da história do presente que puja continuar.

### 3. NARRATIVAS EM CIÊNCIAS: APRENDENDO A SER PROFESSOR NO CONTEXTO ESCOLAR

Os episódios que apresento a leitura para contar de modo mais detalhado uma parte da história, foram elaborados no momento da aula de uma das professoras, da qual surgiu uma narrativa que resolvi nomear de: Gincanas e Episódios em Ciências. Nessa aula, tendo como tema

o sistema solar (astronomia) e como metodologia principal uma gincana desenvolvida com auxílio de um projetor multimídia e questões sobre o assunto em questão, a professora ensinou, aprofundou, revisou e avaliou o conhecimento da turma. No contexto de toda aula que presenciei pude perceber inicialmente os traços de professora de Ciências em formação, uma das tantas Marias que ensino e irei ensinar. Porém, logo percebi que não era qualquer professora que eu estava visitando e adentrando a sua prática, percebi que era uma jovem, forte e corajosa professora, talvez uma Anna bem mais real do que se possa imaginar pelos episódios que compartilho desta história<sup>43</sup>.

Episódio inicial: O cenário

[na porta da sala]

T1: Quero meu lugar!

T2: Vai buscar uma classe!

T3: Quero aquela que é minha!

T4: Eu já mandei você ir buscar! Ou vai ou não entra na sala!

[...] dentro da sala:

T5: cala a boca!

T6: fica quieto!

T7: desliga isso!

Os alunos foram chegando por mais de 10 minutos ao longo do período. Em tom de voz alta a professora foi controlando o cenário e contornando situações de uso do celular e conversas exageradas. Alguns respondiam diretamente e assertivamente e até com falta de educação. Concluindo são outros dias, outras cores, outros e novos cenários...para ensinar e aprender Ciências. A professora Anna manteve-se sempre calma, forte e com uma postura de literalmente dirigir a cenário, - felizmente!

---

<sup>43</sup> Os episódios que transcrevo para esse texto narrado são parte da narrativa que elaborei para uma das estagiárias de 2016. Porém, como foram desenvolvidos no momento da aula, não teriam como trazer os sujeitos de referência em repetições, assumo, desse modo, que seja possível compreender parcialmente os pormenores do processo de constituição docente que experienciei pelo compartilhamento parcial de contextos, processos, vivências.

Episódio 1: A prova  
T1: Pessoal tem que fazer o glossário  
T2: Eu não fiz  
T3: Tem que entregar amanhã  
T4: Eu não vou vir à aula então  
T5: Mas tem prova  
T6: Pessoal, amanhã terá avaliação!  
T7: Hoje também tem prova.  
T8: Piss!!!  
T9: Amanhã vou avaliar o glossário  
T10: Tem que trazer  
T11: Hoje tem prova de religião  
[... ] e segue...  
T12: No meu caderno não tem nada  
T13: No meu também não!

Para meu delírio matinal o 6º ano do Ensino Fundamental da Escola Azul estava em prosa e super acordado. Fiquei em profundo estado de choque quando falaram prova de Religião?!. Nem acreditei inicialmente, mas era fato! Oração para começar o turno, até não discordo de um todo, porém, prova já não é demais? Prova foi a expressão que os alunos usaram, mas a professora Anna dizia: - Avaliação, por quê? Talvez, os rituais da escola sejam os mesmos de 1990 quando era eu sentado lá como aluno ou acolá! De algum modo, senti que a prova era algo que os segurava na escola, na sala, talvez uma ameaça ou um certo controle disciplinar. Sei, que não gostei! Nos contornos da escola ainda é muito provável que a prova esteja sendo utilizada como arma e não como ferramenta de aprendizagem, e nem tampouco de ensino, como acredita Uhmman (2015). Prazos, trabalhos avaliativos também parecem não fazer parte de um perfil do novo aluno, dos novos cenários que estava visitando, conhecendo e experimentando nesse estágio.

Episódio 2: A gincana

T1: Hoje vamos fazer uma gincana do sistema solar e depois um cartaz

T2: Formar grupos?

T3: Todos precisam ter grupos

T4: Com os meninos, mais próximas meninas,

T5: Pessoas as regras são [...]

T6: Como se faz?

T7: Ôh pessoal: fase 1. Silêncio pessoal.

T8: Resposta é A, B, C, D ou E?

T9: É B.

T10: É C.

T11: É A.

T12: A resposta certa é B!

T13: Aeeee...viva! acertamos (diz o grupo em coro)

[...] e segue...

A animação foi garantida, a atenção também, porém cabe a pergunta: e o conhecimento? Alguns poucos sabiam e muitos tentavam saber ou acertar. Acredito que no fim das contas tinha muita aprendizagem envolvida, pois durante os demais episódios que se seguiram a professora reexplicou o conteúdo, algumas questões foram acertadas por todos os grupos, em algumas houve negociação da resposta e em outras até acordo sobre a resposta certa intergrupos. Creio que o desenho metodológico da aula através da gincana despertou nos alunos certa curiosidade maior com o tema e também em vencer, saber, aprender e a professora aproveitou-se da situação para ensinar Ciências com muita maestria. A professora levou tudo muito a sério com cuidado e atenção tentando sempre lembrá-los: - sejam educados!; - prestem atenção! Retomando pontos cruciais para o bem conviver e aprender como a atenção voluntária tão necessária a aprendizagem conforme Vigotski(2001; 2002). Assim, creio que eles (os alunos) possam ter mesmo aprendido e ela (a professora) ensinado Ciências. A mediação foi fundamental no processo e bem utilizada pela dirigente do contexto. Gostei muito!

### **Episódio final: Em meus pensamentos...**<sup>44</sup>

T1: Pensando mais...

T2: Não é fácil ser professor,

T3: Não é fácil ter razão!

T4: Não é fácil chamar a atenção e consegui-la.

O desafio maior do ensino e assim do professor, talvez seja estar sempre pronto de modo premente e urgente para que no fazer diário possamos nos reinventar professores de Ciências entre Gincanas, Episódios humanos e “cósmicos” (se preferirem) para conseguir avançar nos processos de ensino e aprendizagem e dar conta da complexidade desse processo. Constituem-se humanos no processo de interação, professores, alunos, em processos culturais que nos passam, nos tocam, nos acometem pelo seu conteúdo, pela interação entre sujeitos, pela vivência que pode ser experienciada. E assim, retorno ao ponto: Marias ou MariAnnas?

### **Marias ou MariAnnas?**

No devir, e nunca no final da história, posso afirmar que sinto-me renovado, pois Fabrícios, Jadys, Margiéllis, Mirias, Fabianes, Adrieles, Angélicas, Thainaras, Luanas, Marcieles, Yasmins, Paulas, Marcelis, Jiulias, Alines, Sirleis, Annas e Marianes reconfiguraram constantemente o fazer, o ser e o pensar professor de Ciências, e assim, mais do que transformam cenários e transformam-se em professores de Ciências, transformam práticas, formações, ações que repercutem também em nós professores formadores que tem a pretensa função de formar novos professores.

Sinto-me também transformado pelo que vi, senti e pensei junto com eles na trajetória do curso, sobretudo da vida de professores que ainda seremos, não apenas Marias fictícias, e sim MariAnnas reais, que

---

<sup>44</sup> Esse episódio em particular aconteceu somente em meus pensamentos, como um diálogo entre as muitas vozes que nos constituem e articularam o texto escrito na narrativa de estágio em questão.

ensinam e aprendem, professores a serem constituídos no devir e no caminho de toda uma vida de Formação.

#### 4. REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. 7. ed. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2010.

ARAGÃO, Rosália M. R. de. Compreendendo a investigação narrativa de ações escolares de ensino e de aprendizagem no âmbito da formação de professores. **Anais da 27<sup>a</sup> Reunião Anual da ANPEd.UFMG-ANPEd**: Caxambú – MG, 2004.

CARNIATTO, I. **A formação do sujeito professor: investigação narrativa em Ciências/Biologia**. Cascavel: Edunioeste, 2002. [Dissertação de Mestrado].

CARR, W.; KEMMIS, S. **Teoria crítica de la enseñanza: investigación-acción en la formación del profesorado**. Barcelona: Martinez Roca, 1988.

CHAVES, S. N. **A construção coletiva de uma prática de formação de professores de ciências: tensões entre o pensar e o agir**. Campinas : FE/UNICAMP, 2000. (Tese de Doutorado).

GALVÃO, Cecília. Narrativas em Educação. **Revista Ciência e Educação**, v. 11, n. 2, p. 327-345, 2005

GOODSON, Ivor. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**. São Paulo. v. 12 n. 35 maio/ago. 2007. p. 241-252.

GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. **Investigação-Formação-Ação em Ciências: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino**. Curitiba: Prismas, 2013.

LARROSA, Jorge. B. Notas sobre a experiência o saber da Experiência. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro. Jan-Abr. 2002.n. 19.p. 20 -28.

NÓVOA, António. **Os professores e a sua formação**. Trad. Graça Cunha, Cândida Hespanha, Conceição Afonso e José António Souza Tavares. 2. ed. Lisboa: Instituto Inovação Educacional, 1992.

PERSON, Vanessa Ayna; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. Investigação - Ação: da extensão a análise de processos formativos de professores de Ciências. In: BONOTTO, Danusa de Lara; SANTOS, Eliane Gonçalves dos; WENZEL, Judite Scherer. **Movimentos formativos: caminhos e perspectivas na formação de professores**. Cerro Largo, RS : Polimpessos Serviços Gráficos LTDA, 2015.

PORLÁN, Rafael; MARTÍN, José. **El diario del profesor: um recurso para investigación em el aula**. Díada: Sevilla, 1997.

UHMANN, R. I. M. Processo Formativo de Professores articulado como Movimento de Reconstrução de Concepções e Práticas de Avaliação no Ensino. **Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUI**. Ijuí, 2015. (Tese de Doutorado)

VIGOTSKI, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. Tradução Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001. p.496.

\_\_\_\_\_. A formação social da mente. Tradução José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

## 28 - Interação Dialógica na Formação Inicial e Continuada de Professores

Rosângela Inês Matos Uhmman<sup>45</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

Por meio desse relato trago parte das ações/atividades desenvolvidas mensalmente pelo Projeto de Extensão: Ciclos Formativos em Ensino de Ciências (2015/2016) direcionado à formação de professores de Ciências, Biologia, Física e Química, incentivando o trabalho colaborativo de forma reflexiva entre professores das escolas, formadores e licenciandos da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus Cerro Largo*, RS. Os encontros dos ciclos formativos instigam a troca de experiências vivências e priorizadas nos espaços/tempos de interação universidade e escola. Os encontros ocorrem de forma sistemática em que se pensa e reflete sobre as percepções em torno das problemáticas educacionais. Para esse processo formativo é feito uso do diário de bordo (em 2015/2016-1), um instrumento que favorece o aperfeiçoamento da escrita reflexiva, bem como da prática docente, em que o desenrolar contribuiu para a escrita de um relato da prática (em 2016-2) como fator emergente na permanente construção da identidade profissional na contemporaneidade. Tal movimento formativo leva a compreender as necessidades de reflexão sobre a prática pedagógica com foco no professor pesquisador como uma intencionalidade almejada entre o grupo em formação inicial e continuada.

---

<sup>45</sup> Professora do Curso de Química Licenciatura, UFFS, *Campus Cerro Largo*. Coordenadora do Projeto Ciclos Formativos em Ensino de Ciências. Coordenadora PIBID Química UFFS/CAPES. rosangela.uhmann@uffs.edu.br

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

O Projeto de Extensão Ciclos Formativos em Ensino de Ciências (vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática – GEPECIEM) vem contribuindo na formação inicial e continuada de professores, pois aproxima os futuros professores da escola básica (licenciandos dos Cursos de Ciências Biológicas, Física e Química da UFFS) na interação dialógica com os professores das escolas e universidade, licenciandos articulados ao PETCiências, PIBIDs e professores Supervisores dos Estágios Curriculares dos Cursos de graduação envolvidos. Um processo necessário desde que haja professores disponíveis e motivados para iniciar um trabalho reflexivo conjunto e dispostos a conquistar o tempo e local adequados para fazê-los (MALDANER, 2000).

Com a intenção de inserir o professor nesse tempo e espaço que os Ciclos Formativos em Ensino de Ciências priorizam encontros sistemáticos com reflexões coletivas em torno de temáticas pedagógicas, de atualização docente e relatos com discussão de práticas trazendo presente a possibilidade de formação crítica como estratégia de enfrentamento à educação tradicional. Assim, reforça o compromisso da UFFS com a formação inicial e continuada de professores nos Cursos de Licenciatura, favorecido devido fácil acesso dos professores de Cerro Largo e municípios vizinhos, como de Caibaté, Guarani das Missões, Salvador das Missões, Roque Gonzales, Porto Xavier, Giruá, dentre outros da região missioneira, de escolas da rede pública e particular.

Uma vez que as atividades formativas realizadas na UFFS em Cerro Largo, vem acontecendo desde 2010 com crescente número de inscrições, visto a ampliação da participação cada vez maior de professores em processo formativo. Momentos em que acontece a mediação na relação dos diferentes saberes em reconstrução proporcionada pela interação universidade e escolas, possibilitando a compreensão de que a constituição do professor não acontece na individualidade, mas na interação dos diferentes saberes entre os pares.

Destaco ainda, que o registro de tais encontros é feito por meio da

escrita, conforme impressões decorrentes das palestras, diálogos no grupo, aulas relatadas, bem como as reflexões compartilhadas entre os pares, por exemplo, para o qual se fez uso do diário de bordo pelo menos até 2016-1. Segundo Güllich (2013, p. 282): “a escrita reflexiva (nos diários de bordo) e o diálogo formativo [...] fazem/fizeram/farão com que os professores em constante formação possam progredir, assumindo e compreendendo mais fortemente seu papel como autores e atores de sua própria formação”. E conseqüentemente, a escrita de um relato de prática vivenciada em contexto escolar e/ou contexto formativo nos encontros dos ciclos formativos de forma reflexiva, crítica e com autoria (de fundamental importância na formação de professores) é a tarefa de cada participante até o final de 2016-2. No sentido de que o processo da escrita contribua para aumentar a reflexão e autonomia na formação inicial e continuada de professores.

### 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O Projeto de Extensão: Ciclos Formativos em Ensino de Ciências em sua 6ª (sexta) edição estão organizados através de encontros sistemáticos mensais de formação e de reuniões de planejamento pelo grupo do GEPECIEM, no qual são disponibilizados materiais de ensino, referências bibliográficas, orientações de leituras, bem como avaliações sistêmicas, trabalho colaborativo, dentre outras ações. Os encontros, além da mediação dialógica, têm por finalidade proporcionar a interação com palestrantes de outras universidades, como da UFGD, UNIUI, UNICAMP, URI, UNIPAMPA, entre outras, na apresentação e discussão de diferentes modalidades didáticas, bem como as concepções intrínsecas no desenvolvimento do ensino de Ciências, Biologia, Física e Química. Na sequência alguns dos tópicos trabalhados mensalmente nos encontros formativos:

Quadro 01: Encontros dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências (2015/2016)

<b>Mês</b>	<b>Temática dos Encontros Formativos</b>
Mar/2015	Interdisciplinaridade: um novo olhar sobre as Ciências
Abr/2015	Estratégias Didáticas no Ensino de Ciências e Biologia, Química e Física com Dispositivos Móveis
Mai/2015	Instrumentos Culturais e Significação de Conceitos
Jun/2015	Parcerias na Prática Docente
Jul/2015	Práticas Interdisciplinares e Identidades Docentes: na escuta de narrativas
Ago/2015	Diálogos no Ensino de Ciências
Set/2015	Processos de Recontextualização de Conhecimentos Cotidianos e Científicos no Âmbito Escolar
Out/2015	Práticas no Ensino de Ciências
Nov/2015	Educação em Tempo Integral: Perspectivas e Desafios a partir do Plano Nacional de Educação
Dez/2015	Por uma Docência do Tempo Presente
Jan/2016 Fev/2016	Leitura dirigida e escrita orientada de relato de experiência sobre a participação nos Ciclos e sobre práticas de ensino num movimento de reflexão na e sobre a prática docente
Mar/2016	<b>Ciclos Formativos: memorando a formação docente</b>
Abr/2016	Investigação, Modelagem e Educação: ciclos formativos
Mai/2016	A escrita como um processo formativo e (re)constitutivo do professor e de sua prática pedagógica
Jun/2016	A integração curricular através de projetos interdisciplinares
Jul/2016	Ensaio da primeira escrita do relato de práticas individual
Ago/2016	Aprimoramento da escrita do relato de práticas no modelo Investigação-Ação dos professores das escolas, formadores e licenciandos da UFFS
Set/2016	Leitura e avaliação dos relatos de práticas entre os professores das escolas, formadores e licenciandos da UFFS
Out/2016	Reescrita dos relatos de práticas dos professores das escolas, formadores e licenciandos da UFFS
Nov/2016	Releitura e reescrita orientada dos relatos de práticas dos professores das escolas, formadores e licenciandos da UFFS
Dez/2016	Publicação dos relatos de práticas produzidos pelos professores das escolas, formadores e licenciandos da UFFS

Fonte: UHMANN, 2016

Após mais de 05 anos de efetiva formação continuada na UFFS em Cerro Largo, as ações tendem a progredir e com isso a proposta do grupo do GEPECIEM vai extrapolando de Cerro Largo para a Macrorregião Missioneira do RS. Qualificar espaços interativos como dos encontros formativos fortalece a formação e reflexão crítica dos formadores (nomeados por F1, F2...), professores (nomeados por P1, P2...), licenciandos

(nomeados por L1, L2...) e os alunos das escolas, bem como a comunidade envolvida, sendo atingidos pelas ações formativas do grupo.

Cada participante dos encontros formativos, de março/2015 a junho/2016 fez uso do diário de bordo. Esse, um instrumento que serve para se pensar, investigar e refletir, o qual potencializou a escrita dos encontros e das aulas, por exemplo, tendo em vista as diferentes modalidades didáticas vivenciadas, ou seja, as aulas práticas, aulas teórico-dialogadas, de campo, entre outras, desenvolvidas na escola e universidade. E de Julho/2016 a dezembro/2016 o avanço está em produzir um relato de prática individual de forma compartilhada no modelo investigação-ação, conforme descrito mensalmente no quadro 01.

De acordo com Porlán e Martín (1997, p.19), o diário de bordo é um “guia para reflexão sobre a prática, favorecendo a tomada de consciência do professor sobre seu processo de evolução e sobre seus modelos de referência”. A partir desse instrumento é possível a (re)leitura e reflexão do processo de formação (inicial e continuada) com potencial para o início da escrita com autoria no campo da educação, tornando o professor investigador e pesquisador de sua própria prática, seja de nível superior, fundamental e/ou médio.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

O projeto de extensão dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências tem por princípio teorizar práticas e refletir acerca dos limites e possibilidades de diferentes estratégias metodologias com foco no ensino de Ciências, Biologia, Física e Química através do processo de investigação-ação da prática docente. A proposta é zelar pelo fortalecimento da formação de professores através da reflexão sobre a própria formação (inicial ou continuada), bem como da necessidade conceitual com princípio formativo ao ensino de Ciências, Biologia, Física e Química.

*No decorrer das atividades realizadas nos encontros formativos, as práticas vivenciadas, principalmente pelos professores em formação continuada, assumem papel importante na condução do processo de investigação e de*

*reflexão sobre a ação. Uma vez que essas são pensadas, externadas, socializadas e debatidas nos encontros, assim como na observação da escrita no diário de bordo, bem como na participação dos encontros em que a ideia do outro é problematizada em “discussão e criatividade sem imposição em que o diálogo colaborativo seja favorecido entre professores impulsionados pelo desejo de ensinar e aprender a cada aula” (F5, 2016).*

Junto a esse movimento formativo que os licenciandos vão identificando desde a graduação, os dilemas enfrentados pelos professores nas escolas. Consequentemente, as vivências em contexto escolar é campo rico para problematizar a formação inicial, ou seja, a relação teoria e prática.

Para tanto, uma escrita mais elaborada da prática do professor em formação (inicial e continuada) é decorrente ao constante refletir para melhor pensar, agir, ensinar, planejar e aprender. Visto que na formação permanente dos professores, “o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 1996, p. 39).

Segundo Güllich (2013, p.269), “a constituição docente, como profissão, exige um perfil pesquisador e reflexivo, que pode ser sobremaneira influenciado pelos processos de formação inicial e continuada”. Ter o perfil reflexivo, como uma das iniciativas, que os encontros formativos foram pensados pelo grupo do GEPECIEM na apresentação das “Estratégias Didáticas”; dos “Instrumentos Culturais”; das “Parcerias da Prática Docente”; das “Práticas Interdisciplinares”; da “Recontextualização do Conhecimento Cotidiano e Científico”; da “Educação em Tempo Integral”, bem como da “Integração Curricular”, entre outros, conforme quadro 01, os quais precisam,

de um envolvimento ativo e reflexivo permanente de seus participantes. A partir do questionamento é fundamental pôr em movimento todo um conjunto de ações, de construção de argumentos que possibilitem superar o estado atual e atingir novos patamares do ser, do fazer e do conhecer (MORAES; GALIAZZI e RAMOS, 2002, p.16).

Tal reflexão, na interação junto aos participantes e palestrantes advindos de diversas universidades proporcionou o diálogo entre professores formadores, das escolas e licenciandos constituído de uma tríade de sujeitos em processo de formação colaborativa e compartilhado. No encontro de março/2016, intitulado de: “Ciclos Formativos: rememorando a formação docente”, impressões foram destacadas de forma escrita no que tange ao rememorar a formação vivenciada até o presente momento, a saber: *“todos os encontros foram significativos, pois busquei extrair e somar ao máximo ao meu crescimento profissional ao repaginar minhas aulas”* (P2, 2016). E continua: *“tenho os encontros registrados no diário de bordo, fazendo de meus registros, minhas reflexões. O diário de bordo é uma ferramenta de apoio necessária para a reelaboração do pensamento e da ação”*.

É pela reflexão tendo em vista a reconstrução do conhecimento, que a escrita emerge gradativamente no processo da formação do profissional docente. Também dialogar sobre a potencialidade no uso das diferentes modalidades didáticas, por exemplo, é assumir a ressignificação e o replanejamento das próprias ações diárias ao escrever e reescrever sobre as mesmas, em destaque no campo da educação. Güllich (2013, p.300) contribui ao dizer que o hábito de escrever precisa ser:

desenvolvido desde o início da formação, bem como a pesquisa sobre a própria prática dá contornos ao perfil do professor a ser formado. Com o tempo, o processo tende a fazer com que a escrita se torne parte de sua formação/constituição, assumindo a forma desejada: a pesquisa na ação docente.

É no processo de investigar e modificar a prática que vai surgindo e emergindo o professor pesquisador e com autoria na escrita, ousando afirmar a formação de um sujeito crítico e suscetível a mudanças. Ademais, os encontros formativos com a escrita do diário de bordo e relato de práticas constitui um movimento de formação de professores muito importante para (re)planejar as práticas e as ações formativas (desde o curso de Licenciatura) no currículo, avaliação no ensino e aprendizagem efetiva. E assim juntos, os próprios estudantes da Educação Básica são

favorecidos quando do registro das ações em contexto escolar de forma sistemática e gradativa, as quais passam por replanejamentos devido reflexão crítica e construtiva sobre as mesmas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os encontros formativos através das experiências singulares de cada participante visto os relatos individuais e as rodas de conversa no diálogo em grupo perpassam no sentido de que: “a experiência é para cada qual sua, singular e de alguma maneira impossível de ser repetida. O saber da experiência é um saber que não pode separar-se do indivíduo concreto em quem encarna” (LARROSA, 2002, p.27). Sendo assim, as experiências vivenciadas e relatadas nos encontros formativos são analisadas pelos participantes, e por isso refletidas coletivamente ajudando no replanejamento e avaliação da prática pedagógica com mais autonomia em tempos de incerteza e complexidade, em que “*o diálogo constante que se tem nos encontros também foi e é importante e significativo para nós licenciandos*” (L6, 2016).

Portanto, é importante cada professor pensar na sua formação permanente ao refletir e pesquisar, ao escrever e (re)planejar as ações diárias, e assim fazer uso do diário de bordo, passando da descrição das ações para a escrita reflexiva das mesmas, o que impulsiona o diálogo e a escrita com autoria, a exemplo da escrita de um relato de práticas, foco de objetivo a ser atingido como impacto por meio da participação e interação nos encontros sistemáticos dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências.

## 6. REFERÊNCIAS

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

GÜLLICH, R. I.C. **Investigação-Formação Ação em Ciências: um caminho para reconstruir a relação entre o livro didático, o professor e o ensino.** Curitiba: Prismas, 2013.

LARROSA, J. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, p. 20-28. jan/fev/mar/abr. 2002.

MALDANER, O. A. **A formação Inicial e Continuada de Professores de Química**. Professores/Pesquisadores. Ijuí: Unijuí. 2000.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C.; RAMOS, M. G. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressuposto. *In*: MORAES, R.; LIMA, V. M. do R. **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

PORLÁN, R.; MARTÍN, J. **El diario del profesor: um recurso para investigación em el aula**. Díada: Sevilla, 1997.

## 29 - Relato de Experiência: experiência adquirida com o PIBID

Sarana Machado Solano<sup>46</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

Um dos pontos que fortalecem a formação de professores é o contato direto com a sala de aula, esse contato é proporcionado por dois instrumentos presentes na formação inicial, são os estágios supervisionados estando presente na ementa do curso, segundo, o programa institucional de bolsa de iniciação á docência (PIBID).

O contato que o PIBID proporciona aos futuros professores é de extrema importância, pois é a oportunidade de refletir e rever as práticas pedagógicas, métodos e conteúdos estudados durante o decorrer do curso, um movimento formativo em contexto concreto com nosso futuro local de trabalho, uma interação entre licenciando, professores das escolas e da própria universidade superando a dicotomia teoria e prática.

O contato direto com a sala de aula proporciona aos futuros discentes a oportunidade de avaliar e rever as práticas, métodos e conteúdos estudados, assim auxiliando na formação. Reunir a teoria estudada durante o curso de licenciatura à prática de observação permite aos discentes manter contato com o ambiente de trabalho mesmo antes do término de sua formação. Segundo Morin (2011), a educação do futuro deverá ser o ensino primeiro e universal, centrado na condição humana. Estamos na era planetária; uma aventura comum conduz os seres humanos, onde quer que se encontrem. Estes devem reconhecer-se em sua humanidade comum, ao mesmo tempo, reconhecer a diversidade cultu-

---

<sup>46</sup> Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal Fronteira Sul, *Campus Cerro Largo*, bolsista PIBID Ciências Biológicas UFFS/CAPES. [saranamachado@hotmail.com](mailto:saranamachado@hotmail.com).

ral inerente a tudo que é humano.

Sendo assim, com essa aproximação entre a teoria e a prática, o licenciando pode avaliar se realmente se identifica com a profissão escolhida, começando a enfrentar/lidar os vários empecilhos que essa área sofre. Empecilhos esses que não tiram o gosto de saber que você estará auxiliando no futuro daqueles alunos. Alunos, esses que tem o direito de ter uma educação digna e de qualidade.

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Nesse sentido, todas as atividades já realizadas, funcionaram positivamente para meu crescimento tanto profissional quanto pessoal. Sinto-me bastante beneficiada por meio do PIBID devido às suas consideráveis contribuições para meu currículo. Quando entrei na faculdade estava meio perdida com um mundo todo novo, porém quando realizei a seleção para o programa, e entrei, percebi que precisava atuar de forma que proporcionasse sentido na aprendizagem dos alunos, entendi a importância de tornar-me uma professora que se orgulha de seu trabalho, e não apenas só mais uma profissional da área.

Tenho bastante apoio das supervisoras de ambas às escolas que já trabalhei, quando penso em realizar práticas com os alunos, elas sempre me ajudam a melhorar. Como estou no início da minha jornada, sei que tenho muitas etapas para enfrentar no ambiente escolar e sei que nem sempre irei vivenciar ambientes de trabalhos com todo esse apoio que recebo, mas não vou e não quero me desaminar com algumas situações em um mundo que é tão encantador como desafiador.

## 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Desde que entrei no projeto do PIBID Ciências Biológicas, fui bem recebida pela coordenação da escola, pela professora supervisora e pelos alunos. Isso foi bastante importante, pois pude aos poucos contar com a participação espontânea dos alunos durante as aulas e atividades realizadas, e acima de tudo pude aos poucos aprender com os mesmo, onde

poderia melhorar.

Por mais que o meu curso seja voltado à licenciatura, o contanto físico presente em sala de aula é pouco. Contanto esse que ocorreu a partir do momento que entrei para o projeto. Assim como para mim e para os outros bolsistas, o PIBID proporcionou o primeiro contato com a sala de aula. Apesar das intervenções, não estávamos lá como professores e isso nos colocou em uma posição confortável que nos aproximou mais dos alunos.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Houve contribuições no que se refere ao aprofundamento e a clareza de conceitos trabalhados em sala de aula, mas principalmente na formação didático-pedagógica na capacidade de articulação entre teoria e prática. Conseguimos devido ao trabalho cooperativo, sentir que os professores titulares sentem confiança em nos deixar sozinhos em sala de aula, pois sabem que estamos mais preparados do que outros colegas que nunca tiveram um contato direto com a realidade escolar e que muitas vezes não sabem o tamanho da responsabilidade que é uma perspectiva de aprendizagem ao longo da vida. Para minha formação foi de extrema importância e de grande valia a participação do PIBID. Devo acrescentar que quando estamos na faculdade tudo é bem mais vivo e na escola não é assim que acontece na grande maioria do mesmo tempo. Mas quando realmente começamos a efetivamente participar do mundo da educação, tomamos um choque de realidade, pois nem tudo é tão bem definido quanto pensávamos. As aulas podem não ter, necessariamente, um final. Uma aula pode muito bem dialogar com outras aulas.

Os estudantes podem ser mais que estudantes. Eles podem ser artistas, esportistas, entre outras possibilidades. A escola pode igualmente ser mais que meu local de trabalho. Ela pode ser um local de lazer, de expressão de culturas ou até mesmo um refugio de toda a bagagem que cada aluno carrega consigo. É de extrema importância que as contribuições do projeto estendem todos os envolvidos: coordenadores, supervisores, alunos bolsistas e alunos da educação básica.

Esta percepção nos mostrava o desafio de encarar a sala de aula como um verdadeiro laboratório, em que, enquanto compartilhamos dos desafios do professor/supervisor que deveria passar todo o conteúdo programado pela escola, tendo que levar em consideração que os alunos da sala assimilariam o assunto ao mesmo tempo, em meio a um calendário curto e preenchido, tentávamos incluir práticas de ensino diferenciadas, tendo em vista “quebrar o gelo” (ANTUNES, 2003, p. 20).

Talvez seja por esse fator, e pela estreita relação entre teoria e prática, que o PIBID tenha crescido significativamente nos últimos anos, como temos visto nos diálogos em congressos e encontros acadêmicos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o auxílio do projeto, os alunos bolsistas passam a conhecer e entender melhor a sala de aula começam a articular as melhores maneiras de reunir toda a teoria estudada na universidade com as práticas dentro das escolas, sem deixar de citar a importância da convivência com profissionais experientes, e poder entender que antes de criticar os professores que estão em atuação como observamos diariamente, precisamos conhecer a situação e a partir desse momento entender as atitudes dos docentes e propor discussões. Nunca saberemos tudo, mas sempre podemos buscar um aprendizado com as experiências de outras pessoas. Essa experiência é importantíssima na formação profissional docente, visando à oportunidade de sair da universidade conhecendo a realidade do seu futuro ambiente de trabalho.

Pode-se dizer que os saberes ligados ao trabalho são temporais, pois são construídos e dominados progressivamente durante um período de aprendizagem variável, de acordo com cada ocupação. Essa dimensão temporal decorre do fato de que as situações de trabalho exigem dos trabalhadores conhecimentos, competência, aptidões e atitudes específicas que só podem ser adquiridas e dominadas em contato com essas mesmas situações. (TARDIF, 2002, p. 58).

Posso concluir que esta vivência no programa é desafiadora, mas, sobretudo criativa, permitindo á todos os futuros professores uma relação não apenas profissional com seus sonhos e possibilidades, mas uma relação de amor com a iniciação a docência

## 6. REFERÊNCIAS

ANTUNES, I. **Aula de Português: encontro e interação**. São Paulo: Parábola Editorial, 2003.

MORIN, E. **Os Setes Saberes Necessários à Educação do Futuro**. 2. ed. rev. –São Paulo:Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2001

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

VII - CONTRIBUIÇÃO DA PESQUISA NO  
ENSINO DE CIÊNCIAS

## 30 - Pesquisa Científica em Prol da Formação de Professores

Bruna Schweinberger<sup>47</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

A pesquisa científica foi introduzida na minha carreira acadêmica na segunda fase do Curso de Ciências Biológicas com tema central: os filmes comerciais, visto que são instrumentos valiosos para relacionar questões do cotidiano com os conteúdos escolares, possibilitando assim debates e reflexões sobre os saberes e conhecimentos que neles são apresentados. O objetivo é mostrar como enxertos de filmes podem e deve ser utilizado para discussões de saúde em sala de aula, para demonstrar esse método foram feitas várias seções de análise das cenas propostas para o mesmo.

O caminho percorrido foi uma pesquisa para analisar alguns filmes. A metodologia consistiu em contato com o campo de pesquisa, observação sistemática em variados filmes, registro em caderno de campo e escolha de cenas para a análise propriamente dita, a fim de identificar as abordagens de saúde em determinados contextos/cenas e possibilitar uma reflexão sobre uso de filmes e questões correlatas à saúde no Ensino de Ciências e Biologia.

Assim, buscar no cinema um instrumento onde possamos constituir o aprendizado e a construção do conhecimento, dá-se pelo fato deste ser uma tecnologia educacional, assim como o rádio, a televisão e o computador. Para Napolitano (2004, p.14) “o cinema enquanto indústria cultural, também é uma forma de mídia moderna, voltada cada vez

---

<sup>47</sup> Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Cerro Largo. Email: bru.roke@gmail.com

mais para um espectador formado pelas novas Tecnologias da Informação e comunicação”. Portanto, o que se pretende é a desmistificação sobre a exibição de filmes no ensino de Ciências.

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

Minha experiência como pesquisadora de Bolsa de Iniciação Científica deu-se em atividades desenvolvidas na Sala de Aprendizagem do Ensino de Ciências no Laboratório I na Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo com leituras e releituras do referencial teórico do Projeto de Pesquisa. Pensar no trabalho com filmes no contexto educacional requer novos olhares e reflexões, assim como, a incorporações deste processo e que as informações obtidas através destes sejam potencializadas e dinamizadas, propiciando novas concepções de ensino e aprendizagem.

Além disso, a participação dos encontros de Formação no grupo do GEPECIEM e outras atividades relacionadas. O contexto que se pretende ser inferido aqui são as contribuições que essas atividades foram refletidas na minha caminhada acadêmica como Bolsista de um projeto de pesquisa e com as primeiras impressões que a investigação científica proporcionou nessa fase de formação acadêmica.

## 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O percurso para desenvolver este trabalho se dará por meio da seleção, decomposição e análise dos filmes comerciais que abordam histórias e relações de saúde e doença. Posteriormente, na segunda etapa será utilizado recorte de algumas cenas com potencial para pensar e discutir Educação em Saúde, a fim de elaborar um guia didático sobre a temática em questão, com intuito de este servir de subsídio teórico e prático para professores em formação inicial e continuada.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

A leitura do referencial teórico e compreensão do tema da pesquisa fez que compreendesse a forma como nos é apresentada às questões relativas à Saúde um pouco equivocada, assim como o seu entendimento na vida cotidiana. Além disso, o avanço intelectual, a participação dos Ciclos Formativos desperta cada vez a reflexão e a percepção para a Educação e a minha vontade de aprender mais e qualificar-me como futura professora e pesquisadora.

A produção desses resultados foi obtida a partir de um longo contato com o campo de pesquisa, observação sistemática e auto avaliação das escritas. A jornada de trabalho com alguns dias devido ao nível de compreensão dos trabalhos fez com que a minha percepção como pesquisadora foi bem aproveitada. Além disso, acredito que esse um ano de pesquisa científica proporcionou um rol de oportunidades surgidas no decorrer do mesmo e também o ponto positivo no Currículo Acadêmico.

#### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que buscou-se aprender e assimilar nesta trajetória de pesquisadora foi a possibilidade do uso dos filmes comerciais como instrumentos de aprendizagem, visando mostrar e contextualizar que o mesmo está conectado com nova geração digital. Além do mais, salientamos que este recurso pedagógico deva estar mais presente no cotidiano das escolas visto trazer esse tipo de metodologia como base de conhecimento.

Sendo assim, a utilização de filmes comerciais como instrumento pedagógico tem uma potencialidade muito significativa, visto que desenvolve as habilidades em sala de aula contribuindo com a alfabetização científica. Além do mais, essa contribuição pode ser utilizada por qualquer professor de qualquer área de conhecimento, tornando-se interdisciplinar, tendo o enfoque no objetivo do professor em determinado filme escolhido, para desenvolver sua temática. Assim, pelas lentes do cinema, podemos compreender a parcela da história da qual não

fizemos parte, mas cujo conhecimento é necessário para entendermos o presente e a vida diária, nossa inserção social na dinâmica e movimentos da sociedade.

## 6. REFERÊNCIAS

NAPOLITANO, M. Como usar a televisão na sala de aula. In: SETTON, M. G. J. (Org.). **A cultura da mídia na escola**: ensaios sobre cinema e educação São Paulo: Annablume: USP, 2004.

## 31 - A Constituição de uma Pesquisadora e o Desenvolvimento de sua Escrita

Joana Laura de Castro Martins<sup>48</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

Tendo em vista a minha condição como bolsista de pesquisa e, também, o fato de estar cursando as primeiras fases do curso de química licenciatura, ainda não tive a oportunidade de ter um maior contato com o contexto escolar, o qual será meu futuro ambiente de trabalho. Dessa forma, meu relato não trará aspectos de uma vivência com a educação básica, e sim, da experiência que a bolsa de pesquisa me proporcionou.

Antes de me tornar pesquisadora estava esperando ser chamada no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), para o qual teria a honra de ter trabalhado como bolsista, pois como pretendo ser professora garanto que o programa me auxiliaria muito com vivências em sala de aula, aonde não vejo a hora de estar lecionando. Mas com essa espera foi surgindo novas oportunidades, minha então orientadora me convidou para trabalhar com ela em seu projeto, o qual já havia enviado a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e com êxito conseguiu recursos para dar continuidade ao seu estudo.

A FAPERGS tem por objetivo desenvolver nos estudantes de graduação o interesse pela pesquisa científica e complementar sua formação acadêmica, através da participação no desenvolvimento de atividades previstas em planos de trabalho vinculados a projetos de pesquisas,

---

<sup>48</sup> Acadêmica do Curso de Química Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo, bolsista de Pesquisa FAPERGS. joanalauradecastro@hotmail.com.

sob a orientação de pesquisador experiente integrante de instituição de ensino e pesquisa sediada no Estado. Estimular pesquisadores produtivos a engajarem estudantes de graduação no processo de investigação científica, otimizando a capacidade da instituição, na formação de profissionais altamente qualificados.

Com a aceitação da proposta de trabalho pela Fundação iniciei minhas atividades como bolsista de pesquisa e foi ai que tudo começou, não tinha o hábito de ler, desde a educação básica sempre me envolvi com a área das exatas, passava horas em listas de exercícios, mas nunca lia um livro inteiro. As dificuldades foram surgindo, partindo de cansativas leituras, passando pela formulação de ideias e chegando a escrita, que até então nunca havia me defrontado, ao menos não com algo tão rebuscado, como artigos científicos, dissertações e teses. Esse meu bloqueio pode ser explicado nas palavras de Neubauer e Novaes (2009) onde evidenciam que o ato de “ler e escrever são indissociáveis”, ressaltando também que,

só mesmo quem tem o hábito da leitura é capaz de escrever sem muita dificuldade. A leitura eficiente de livros, revistas, jornais permite-nos refletir sobre as idéias e formular nossa própria opinião e sem opinião formada é impossível escrever qualquer texto [...].

Escrever é algo que se constrói passo a passo a cada palavra enunciada de forma consciente, sem isso, o texto não passará de um amontoado de ideias sem anexo (NEUBAUER; NOVAES, 2009).

Partindo dessa dificuldade é que escrevo esse relato, para compartilhar com você a minha experiência com o processo de leitura e principalmente de escrita, os obstáculos que tive que enfrentar no decorrer do projeto e as conquistas que a pesquisa me proporcionou. Com isso fui me constituindo como pesquisadora na área da educação, onde vou contribuir para a qualificação dos espaços de formação inicial de professores que é o objetivo da minha investigação.

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

O projeto de pesquisa se desenvolveu no contexto da universidade, onde o horário de dedicação exclusiva estipulado pelo programa FAPERGS foi dividido em encontros formativos, atividades de leitura e escrita realizadas na instituição, com dias estipulados para esse propósito e o mais importante as orientações presenciais, que ocorriam toda semana para o esclarecimento de dúvidas, além do contato mantido por E-mail, onde a professora sempre se mostrou disponível.

## 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O tema norteador do projeto foi uma investigação dos modos de organização da Prática de Ensino como Componente Curricular (PCC) em Projetos Políticos de Cursos (PPCs) de Química Licenciatura do Estado do Rio Grande do Sul. Essa proposta é uma ampliação de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que teve como objeto de estudo apenas um curso de licenciatura, que analisou a prática da escrita da fala e da leitura em componentes curriculares específicos (CCRs) de química como modo de prática de ensino.

Logo no início a orientadora propôs enviarmos um trabalho para o Encontro de Debates sobre o Ensino de Química (EDEQ), já que nosso tema partia de outra pesquisa iríamos utilizar os resultados do TCC e ressaltar que desse estudo emergiu a necessidade de buscar compreender diferentes modos de organização das práticas de ensino em outros cursos de licenciatura visando qualificar a prática e a formação docente. Achei uma ótima ideia estar apenas na segunda fase e participar de um congresso, com a oportunidade de ser coautora de um trabalho, o qual o autor do TCC iria fazer a apresentação oral.

Até o momento estava tranquila, só que fui informada pela orientadora que havia surgido um imprevisto, onde o apresentador não poderia ir ao congresso e ela por sua vez teria compromissos no evento com outras apresentações, sendo eu, a única do trabalho com disposição para apresentá-lo. Me defrontei com um grande medo, mas assumi essa

responsabilidade, recebi total apoio, e toda ajuda necessária tanto da orientadora como do autor do TCC. Esse foi o primeiro obstáculo que surgiu no decorrer do projeto, pois não me sentia preparada, mas afinal, nunca estamos.

Depois de estudar muito a minha fala, cheguei ao evento e realizei a apresentação, não pense que foi como em um filme, onde o desafio é lançado à uma pessoa despreparada e a mesma pra mostrar que é capaz enfrenta as dificuldades e emociona a todos com a sua superação, na verdade só me esforcei para não envergonhar a instituição. O que eu realmente temia era o desenvolvimento do projeto, pois a apresentação iria durar apenas dez minutos e a pesquisa um ano, achava que por não ter habilidades com a escrita, não conseguiria desenvolvê-la e cumprir com o plano de trabalho proposto. Não que isso tenha mudado, ainda continuo muito apreensiva em relação a minha capacidade de produção.

Mas no decorrer da investigação, com o auxílio indispensável da orientadora, com leituras intermináveis, as quais me renderam referenciais significativos, pude dar prosseguimento a minha escrita. Essa por sua vez foi muito aperfeiçoada ao longo do período da bolsa em vigência, e pretendo que ainda seja muito criticada, pois é nos erros que aprendemos e que nos moldamos.

Ainda lembro das primeiras orientações que tive, onde a professora comentou que a parte mais difícil é encarar a folha em branco, até então ela tinha razão, pois só após algumas leituras e entender qual era realmente a intenção do projeto, é que consegui produzir, e preencher alguns espaços em branco. Mas o que realmente me impactou, foi receber novamente o texto que já havia escrito, com algumas “modificações”, a partir desse momento percebi que a parte mais complicada de fato seria a “aceitação”, a folha em branco já nem me preocupava mais e sim a imensidão vermelha das correções.

Comecei um processo de adaptação, onde desconfiava de tudo que escrevia, procurando melhorar, com isso meus textos voltavam menos coloridos e até com algumas sugestões, que partiam do ponto de vista que eu tentava explicitar, mas como minha escrita ainda estava

empobrecida, não ficava muito claro. Não que agora ela esteja rica em vocabulário, mas eu garanto que evoluiu muito.

A princípio tinha receio de dar opiniões acerca do que pensava em relação ao tema do projeto, aceitava todas as modificações sem criticar muito e o texto acabava perdendo a minha essência. Mas com o tempo fui percebendo que tinha alguns pontos de vista indispensáveis para o desenvolvimento da pesquisa, e esses quando vinham grifados ou quando não estavam bem claros, eu os reorganizava e os defendia, e com isso comecei a deixar minhas marcas no texto, o que proporcionou, entre eu e minha orientadora, um diálogo mais produtivo.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Como já havia mencionado o projeto me auxiliou muito no meu desenvolvimento como pesquisadora, e por isso destaco a importância da pesquisa na formação de professores, a qual constitui profissionais mais críticos e reflexivos sobre suas práticas docentes, nesse sentido Perrenoud (apud SANTOS, 2004) complementa que:

a pesquisa é importante como meio de preparação para a formação de futuros professores pesquisadores, pois apontam à possibilidade da renovação deste grupo dando assim um novo olhar para os problemas já existentes, mas é importante que os alunos ainda na academia comecem a fazer pesquisa e não fiquem limitados a tarefas rotineiras e decodificação de dados. (PERRENOUD (apud SANTOS, 2004))

Para Demo (1995), a pesquisa, pode ser compreendida não só como crescimento do conhecimento científico, mas também como desenvolvimento cognitivo. Partindo desse pressuposto é que fui compreendendo o verdadeiro valor da pesquisa na minha constituição como professora, onde me deparei com um processo evolutivo de leitura e escrita, as quais acarretaram na construção de um conhecimento e na formulação de ideias críticas e reflexivas. Alguns anos depois Demo (2005) evidencia que:

A pesquisa é parte integrante do processo de formação da consciência crítica que sempre começa pela capacidade de questionar, da mesma forma que educar não é um processo que se faz aos pedaços ou em momentos e em condições cômodas. A pesquisa precisa também tornar-se atividade cotidiana, na qual se vê com olhos abertos, vendo o mundo criticamente, não apenas quando é interessante, mas sempre, e em todo lugar (DEMO, 2005).

Não posso deixar de ressaltar a importância da professora orientadora do meu projeto, a qual não mediu esforços para me auxiliar, colaborando significativamente na produção da minha escrita. Nas palavras de Bengozi “a presença de um orientador é fundamental para ajudar no desenvolvimento de um pesquisador, pois ele norteia, questiona - elementos essenciais para o desenvolvimento da pesquisa”. E segundo Demo (2005):

o educador precisa estimular os alunos, levá-los a reflexões sobre os temas, questionando, problematizando, sugerindo outros caminhos levantando dúvidas, para então induzir o aluno também a perguntar, a formular suas próprias reflexões, proporcionando a autonomia frente à pesquisa. (DEMO, 2005)

Com isso fui me tornando autora do meu projeto, apesar do medo de escrever, o incentivo me encorajou a prosseguir, não foi fácil no começo e ainda não é. Mas eu garanto que essa experiência com a pesquisa mudou meu modo de ver e de indagar os problemas que me são propostos. O que mais me incentiva é saber que estou contribuindo para melhorias no ensino, tanto escolar, quanto na formação de professores.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De um modo geral ressalto a importância da pesquisa na formação inicial de professores, a qual contribui para a constituição de profissionais críticos e reflexivos. Espero que tenhas gostado da minha vivência com a pesquisa. Como pode perceber na maioria das vezes houve um grande conflito comigo mesma e com minha escrita, mas com a valiosa

ajuda da orientadora, consegui me desenvolver e progredir como pesquisadora. Não pense que estou traumatizada com todo esse processo, nesse momento estou finalizando o projeto, e desse surgiu várias ideias para sua continuidade, pretendo passar por tudo isso de novo, é claro, um pouco mais madura, mas ainda com muito para aprender.

## 6. REFERÊNCIAS

BENGOZI, A. **A Importância da Pesquisa na Formação e Ação Docente**. Disponível em <<http://www.faculdadecatuai.com.br/wp-content/uploads/A-importancia-da-pesquisa-na-formacao-Andrea-Bengozi.pdf>>. Acesso em: 07 de julho de 2016;

DEMO, Pedro. **ABC Iniciação à competência reconstrutiva do professor básico**. São Paulo: Papirus, 1995;

DEMO, P. **Educar pela Pesquisa**. 7.ed. São Paulo: Cortez. 2005;

MARCONI, M. E. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 40.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

NEUBAUER, A., NOVAES, F. Leitura e a escrita como forma de desenvolvimento. In: IX Congresso Nacional de Educação e o III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, 2009, Curitiba. **Anais**. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), 2009, p. 8100-8111;

SANTOS, Lucíola, L, C, P. Dilemas e perspectiva na relação entre ensino e pesquisa. IN: ANDRÉ, Marli (Org.). **O Papel da Pesquisa na Formação e na Prática dos Professores**. 3. ed. Campinas: Papirus, 2004, p.11-26.

## 32 - A Leitura na Sala de Aula e a Apropriação das Etapas do Fazer Pesquisa

Judite Scherer Wenzel<sup>49</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

O presente relato versa sobre a vivência de iniciar licenciandos na prática da pesquisa em Ensino de Ciências e Química. Desde o ano de 2013 venho ministrando um componente curricular (CCR) que é ofertado regularmente para a sexta fase do Curso de Química Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) *Campus* Cerro Largo – RS, denominado de Iniciação à prática de Pesquisa para o Ensino de Ciências e Química. E o objetivo geral do CCR consiste, de acordo com o Projeto Político Pedagógico do Curso (2013, p. 99), em “discutir com os estudantes a importância da pesquisa para o ensino de Ciências e Química, possibilitar a elaboração de um projeto de pesquisa, identificando cada etapa do fazer pesquisa. Com isso, possibilitar a constituição de professores pesquisadores. Desenvolver procedimentos próprios ao exercício da docência”. Dos diferentes instrumentos e metodologias adotadas no decorrer desses anos ao ministrar as aulas, selecionei, para a descrição nesse relato, uma prática que foi denominada de *leitura do outro* e que consistiu na troca dos projetos entre os grupos para que cada grupo, ao ler o projeto do outro, fizesse orientações. Na ocasião a turma era composta por quatro grupos, os quais tinham como temáticas de pesquisa: o lúdico no ensino de Química, a pesquisa na Educação Básica, a experimentação no ensino de Química e o uso de softwares no ensino de Química.

---

<sup>49</sup> Professora e coordenadora do Curso de Química Licenciatura, UFFS, *Campus* Cerro Largo. coordenadora do PIBID Interdisciplinar UFFS/CAPES. juditescherer@uffs.edu.br.

Ressalto que iniciar os licenciandos na prática da pesquisa e na compreensão das etapas inerentes a ela requer muita dedicação e comprometimento tanto da professora mediadora de todo o processo quanto dos próprios estudantes que precisam estar comprometidos com as atividades propostas, como a realização das leituras, a revisão bibliográfica, a escrita e a análise dos dados. Todo esse movimento possibilita a eles a condição de autoria, implica num posicionamento mais reflexivo e requer a apropriação de um referencial da área do ensino de acordo com a sua temática de pesquisa escolhida. O produto final do CCR consiste na elaboração de um projeto de pesquisa, que apresente alguns resultados já construídos mediante revisão bibliográfica e que indique uma proposta de ensino que poderá ser executada no Estágio Curricular Supervisionado II, sendo que essa proposta poderá ser desenvolvida tanto em contexto escolar como em espaços de ensino não formal. Assim, o licenciando vivencia todas as etapas de uma pesquisa, desde a definição de um problema, da elaboração de hipóteses, da construção de objetivos, da escolha de uma metodologia, da realização de revisão bibliográfica e, por fim, finaliza a sua proposta, que pode culminar na elaboração de uma prática de ensino no Estágio Curricular Supervisionado II, tendo como foco investigar o problema em questão. Ressalto que as temáticas das pesquisas deveriam contemplar assuntos/problemáticas vinculadas ao ensino de Ciências e Química e que decorrem da formação dos sujeitos licenciandos, pois são eles que escolhem a temática da sua pesquisa.

Importante destacar que a pesquisa, por possuir uma linguagem específica, aliada a pensamentos, conceitos e significados também específicos, necessita de ser mediada, de ser ensinada. Por exemplo, a concepção de 'projeto de pesquisa', com todas as partes que o compõem - o problema de pesquisa, a hipótese, os objetivos, o tema, a metodologia, o referencial teórico - é uma, entre outras concepções, que envolve significados socialmente produzidos e que, para ser aprendido, requer um espaço para tal. Os licenciandos, com exceção dos bolsistas de iniciação científica, ainda não estão iniciados em tal prática e, com isso, carecem de mais ajuda do professor. Em defesa da inserção do fazer pesquisa ao longo da formação docente, Maldaner (2003, p. 91) aponta que "se

defendemos que os professores devem atuar como pesquisadores em sua ação docente, porque diante de práticas complexas que exigem a produção de saberes e conhecimentos na ação, a prática da pesquisa deve estar presente, também, na formação inicial”.

Nessa direção, também Lüdke (2001) diz que “a participação em uma pesquisa em realização constitui a melhor preparação para o futuro pesquisador, em todas as áreas” (p. 42). E Galiazzi (2003, p. 55) afirma ser importante que “os futuros professores participem da pesquisa em todo o processo, que aprendam a compreender a ciência como busca pelo conhecimento nunca acabado, sempre político, que precisa de qualidade formal”. Com base nesses entendimentos, para o fazer pesquisa ao longo da formação inicial ser significativo e ser apreendido pelo licenciando, não basta que ele tenha um simples envolvimento com a pesquisa, mas a vivência de cada etapa do fazer pesquisa se faz necessária. Nos dizeres de Perrenoud (1999, p. 16) “enquanto se formar os estudantes para a pesquisa fazendo-os recolher e sistematizar dados em função de hipóteses de pesquisa para cuja definição eles não contribuíram, se manterá a ilusão de que se forma pesquisadores quando, na verdade, se treina técnicos”.

É o envolvimento do licenciando em todo o processo, participando de cada etapa do fazer pesquisa, que contribui para a sua constituição como professor pesquisador, pois nesse processo os licenciandos aprendem a buscar conhecimentos e, a partir desses, a construir seus próprios argumentos, enriquecidos por novos conhecimentos; extrapolam suas anteriores teorias pessoais, bem como aprendem a explicitar e escrever suas intenções de pesquisa, produzem e divulgam/validam resultados de suas investigações<sup>50</sup>. E assim, acredito que os licenciandos, ao se apropriarem das etapas da pesquisa, saibam orientar as pesquisas de seus alunos, não aceitando, por exemplo, os trabalhos meramente copiados.

É nesse sentido que acredito na importância do referido CCR, pois oportuniza aos licenciandos a vivência em cada etapa do fazer pesquisa

---

<sup>50</sup> Os licenciandos são incentivados a encaminharem seus resultados das pesquisas para publicações em eventos da área.

pela elaboração do projeto de pesquisa, qualifica a compreensão sobre a pesquisa no âmbito do ensino de Ciências e Química e contempla, para além da elaboração do projeto, a discussão teórica sobre a importância de o professor pesquisar a sua prática, num movimento de torná-lo um professor pesquisador. No contexto de iniciar os licenciandos na prática da pesquisa, os desafios vivenciados como professora formadora consistem, em especial, em potencializar os seus modos de escrita, em qualificar os diálogos estabelecidos com os textos e em fazer o licenciando assumir a prática da pesquisa, participar efetivamente de cada uma das etapas, posicionar-se, argumentar e se apropriar das etapas da pesquisa.

Para o presente relato, como já inicialmente colocado, apresento resultados de uma prática de leitura que foi vivenciada e que foi denominada de *leitura do outro*. Seguem mais especificações de tal prática e do contexto formativo.

## 2. A PRÁTICA DA LEITURA DO OUTRO EM SALA DE AULA

Ao ensinar as etapas da pesquisa, um desafio consiste em oportunizar aos licenciandos qualificarem o seu processo de escrita e se apropriarem das partes constituintes de um projeto de pesquisa. E tal processo tem sido realizado mediante reescritas sistemáticas orientadas pela professora. Visando a tornar essa prática mais próxima dos licenciandos, propus a eles uma troca de projetos para que cada grupo realizasse a leitura do projeto do outro e que, em seguida, encaminhasse orientações objetivando qualificar o trabalho. Tal prática de leitura esteve ancorada em Marques (2001, p. 69), que afirma que “a escrita necessita ser lida e interpretada por leitores surgidos da situação de falantes capazes de recitar, capazes de narrar”. Ou seja, o exercício da leitura, segundo Demo (2005, p. 28), não pode ser resumido a um procedimento mecânico, “uma coisa é ler, tomando conhecimento do que está no livro. Outra coisa é elaborar o que se leu, imprimindo interpretação própria”. Segundo Demo (2005, p. 31), deve-se fazer uma leitura sistemática com dupla finalidade, que consiste “em estar a par do conhecimento disponível, participar do flu-

xo cultural constante, informar-se de modo permanente, e alimentar o processo de formulação própria, de argumentar e contra-argumentar, questionar e reconstruir”.

Assim, no processo de ler o trabalho do colega, o licenciando precisou se posicionar frente ao mesmo e encaminhar alguma orientação visando a qualificar o processo de escrita dos colegas. Com isso, não ficou apenas a minha orientação de reescrita, mas uma orientação do colega, que também se colocou na posição de leitor e que dialogou com o texto. E ainda, nesse movimento, ele passou a compreender as limitações da sua própria escrita, das especificidades de tal prática, da necessidade da coerência no uso das palavras para a construção de um argumento e também teve a oportunidade de identificar cada parte constituinte de um projeto de pesquisa. Seguem mais algumas especificações sobre a prática e, em seguida, contemplo as discussões decorrentes de depoimentos descritos pelos licenciandos.

### 3. O CONTEXTO DA PRÁTICA VIVENCIADA

A prática que estou relatando foi vivenciada no segundo semestre do ano de 2015, e a turma tinha 13 licenciandos, totalizando quatro grupos de pesquisas, cada um com uma temática específica, conforme já referenciei na introdução. Inicialmente realizamos leituras e discussões acerca da concepção de pesquisa no Ensino de Ciências Química contemplando a perspectiva histórica de tais pesquisas e as principais temáticas que estão sendo estudadas. A maioria dos licenciandos cursava, conjunto a esse CCR, a Metodologia Científica, e assim aliávamos à prática desenvolvida as discussões de normas técnicas relacionadas à pesquisa, à escrita do projeto. Os estudantes se dividiram em grupos com afinidades que facilitariam a sua organização enquanto grupo. Após a definição dos grupos, cada um escolheu a temática de pesquisa, e, no decorrer das aulas, em meio às discussões teóricas, ocorreu a elaboração das partes constituintes do projeto de pesquisa e a primeira versão foi encaminhada por escrito para a minha correção. Após a primeira leitura, realizei uma conversa de orientação com cada grupo e fiz orientações

por escrito para a reescrita.

Num segundo movimento de leitura e orientação, após a primeira reescrita, a sistemática consistiu em cada grupo fazer a leitura do projeto do outro grupo e fazer apontamentos, orientações. O objetivo da “leitura do outro” consistiu tanto em possibilitar aos licenciandos perceberem as especificidades da escrita, a importância da clareza, coerência num texto escrito, pois o leitor não conhece a trajetória do outro e, ao ler o que esse escreveu, ele precisa compreender o seu pensamento. Também tinha como objetivo fazer com que os licenciandos visualizassem outros modos de escrita, que tomassem ciência das partes constituintes de um projeto de pesquisa e que fizessem a relação de outros projetos com o seu, com a sua escrita.

A prática da troca de leituras ocorreu numa noite, totalizando 4 horas, em que, além da leitura, cada grupo fez orientações por escrito no decorrer do texto, cada um dos grupos usando uma cor diferenciada de caneta para que fossem identificadas as diferentes contribuições (o arquivo impresso era o mesmo para os grupos). Em média, cada grupo conseguiu realizar a leitura de três projetos e fazer o encaminhamento de sugestões e correções aos autores. Os resultados que apresento como discussão da prática da “leitura do outro” foram construídos mediante uma escrita avaliativa que foi solicitada aos estudantes na aula seguinte, pelo uso de duas questões: a) “Considerando a prática da leitura do outro descrevam como foi essa experiência (quais as limitações e/ou contribuições). Respondam também se vocês já haviam vivenciado tal prática em sala de aula (resposta de no mínimo três parágrafos e no máximo quatro); b) Considerando todo o processo de elaboração/construção do projeto quais as principais limitações percebidas no processo de leitura? (resposta de no mínimo dois parágrafos e no máximo quatro).

#### 4. APONTAMENTOS DA PRÁTICA DE LEITURA – ATENÇÃO PARA A AVALIAÇÃO DOS LICENCIANDOS

Nas respostas para a primeira questão, os licenciandos apontaram a importância de tal prática por ter oportunizado, de um modo geral, o

conhecimento dos trabalhos dos colegas, a visualização de seus próprios erros pelos erros dos outros e a oportunidade de visualizar outro modo de escrever as partes de um projeto. Tais posicionamentos indiciam aspectos de espelhamento, pois o licenciando, ao ler o trabalho do colega, faz aproximações e distanciamentos da sua escrita; ele percebe, por exemplo, que o modo de descrever o objetivo da pesquisa pelo colega é mais coerente do que o modo que ele escreveu.

Mas algo que me chamou atenção foi o apontamento sobre possíveis limitações nas orientações feitas pelos grupos. Um dos grupos apontou que “*tivemos dificuldades em saber se as nossas contribuições estariam no mesmo sentido que o grupo estaria se referindo e se as mesmas ajudariam o grupo a melhorar o trabalho*”. Tal descrição me fez refletir sobre as particularidades de um processo de orientação apenas pela escrita, pois ela requer mais cuidado do que a fala, pois na fala o interlocutor está na nossa frente, dialoga conosco usando gestos, diferentes tons de voz, e a compreensão na escrita somente é possível pelo conjunto de palavras e de combinações usadas de maneira articulada e bem estruturada (VIGOTSKI, 2000, MARQUES 2001). Além disso, ficou implícito os desafios da docência de atingir as reais necessidades dos estudantes e de qualificar as suas compreensões, além da importância de o licenciando aprender a realizar as orientações, como foi descrito por outro grupo “*faltam-nos experiência, neste modo de correção, pois às vezes percebemos os erros, mas não temos, não sabemos de que forma contribuir para melhorar*”.

Quanto à segunda pergunta, as respostas indicaram a apropriação das partes de um projeto de pesquisa e um posicionamento crítico frente ao trabalho que foi lido, um grupo escreveu que “*em alguns projetos o tema não está bem estruturado, e na justificativa num projeto foi possível perceber que não há uma fundamentação teórica*”, outro grupo: “*num dos projetos não conseguimos compreender a hipótese da pesquisa*”, assim, as discussões trazidas para a sala de aula e que versavam sobre as características de cada parte do projeto estavam sendo apropriadas e possibilitaram aos licenciandos, apesar das limitações apontadas, indicar orientações para os colegas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao possibilitar aos licenciandos a prática da leitura do outro, destaco como ponto positivo o posicionamento frente à escrita dos colegas, sendo que foi preciso encaminhar sugestões, apontar limitações e elogiar a escrita. Esse movimento de leitura vai iniciando o licenciando num posicionamento mais crítico, numa leitura em que não basta apenas concordar com o texto, mas é preciso dialogar com ele. Ficou indiciada a importância de o professor mediar também o processo de orientar, de ensinar aos estudantes como se posicionar frente a um texto; assim, numa próxima vez que eu for propor tal prática de leitura, será preciso dar uma maior atenção para essa orientação.

Para finalizar o presente relato, que me fez revisitar essa prática de ensino, destaco parte de um excerto do meu diário de bordo que retrata a angústia do processo de ensinar a fazer pesquisa em sala de aula “[...] *penso que a iniciação à pesquisa é fundamental, me angustia é o processo de escrita, a falta de uma apropriação teórica, a dificuldade de expressão, a forma escrita da linguagem [...]*”. E como uma possível resposta, trago um excerto transcrito de uma das respostas de um grupo: “*todos nós devemos levar em consideração de que este é o primeiro projeto de pesquisa, em sua primeira versão e por isso justifica-se a dificuldade*”.

Aprender a fazer pesquisa e se apropriar de todas as suas etapas é um processo que precisa ser trilhado e assumido por todos com responsabilidade e requer um tempo. Em meu diário, escrevi que “[...] *os licenciandos ao escrever sobre as etapas da pesquisa indicaram a apropriação dessa nova linguagem, e esse é o caminho inicial [...]*”, e vivenciar cada etapa da pesquisa possibilita esse aprendizado. Com isso, acredito que o professor iniciado na pesquisa durante a sua formação inicial terá maiores condições de realizá-la, posteriormente, na sua prática docente, tornando a sua sala de aula um ambiente de pesquisa, vindo a ser um potencial orientador das pesquisas dos seus alunos.

## 6. REFERÊNCIAS

GALIAZZI, Maria do Carmo. **Educar pela Pesquisa: ambiente de formação de professores de Ciências**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003, 288 p.

LÜDKE, Menga. A complexa relação entre o professor e a pesquisa. In: ANDRÉ, Marli (org). **O papel da pesquisa na formação e na prática de professores**. 3. ed. Campinas, SP: Papirus, 2001, p. 27-54.

MALDANER Otávio Aloísio. **A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química**. 2. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003, 424p.

MARQUES, Mario Osorio. **Escrever é preciso: o princípio da pesquisa**. 4. ed. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2001, 168p. (Coleção educação).

VIGOTSKI, L. S. **A Construção do Pensamento e da Linguagem**. Trad. Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000, 296 p.

## 33 - Espaços de Articulação para a Discussão CTS no Ensino das Engenharias: a contribuição de projetos de extensão

Patrícia Marasca Fucks<sup>51</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

O relato objetiva apresentar a professores e estudantes como a discussão do enfoque CTS - Ciência, Tecnologia e Sociedade, pode incorporar valores na formação profissional das Engenharias, por meio de projetos extracurriculares como a extensão universitária. Assim, no relato busca-se elucidar as possibilidades educativas que surgem a partir da consideração dos estudos CTS e da sua inserção nas instâncias da extensão e do ensino, estabelecendo relações entre os conteúdos curriculares e as questões sociais que emergem das temáticas elencadas para debate nos referidos projetos.

Outro propósito foi evidenciar como a reflexão sobre a práxis pode levar o docente a repensar o rol das didáticas por ele empregadas e avaliar a importância de promover o pensamento crítico e reflexivo dos sujeitos. Há que se indagar sobre os sentidos que novas aprendizagens, como os estudos CTS, podem ter para os estudantes e o professor em uma educação científica que se pretende humanística e inclusiva.

No âmbito da educação ambiental, uma questão pertinente levantada com os alunos é se haveriam limites para o domínio humano sobre a natureza. Afinal, não se pode ignorar a intencionalidade do homem, os valores comportamentais e atitudinais, que subjazem às suas práticas. A afirmação de Santos (1996) de que “toda técnica está, sempre, im-

---

<sup>51</sup> Professora dos Cursos de Agronomia e Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Cerro Largo. [arquiteturis@yahoo.com.br](mailto:arquiteturis@yahoo.com.br).

pregnada de intencionalidade”, não existindo, portanto, dissociada de um sistema de ações, normas e valores que a impulsiona, auxilia-nos a compreender o quanto o processo educativo e, também, as agendas políticas em pauta na educação e na pesquisa, refletem os parâmetros que os sujeitos sustentam como balizador da vida em sociedade.

A forma de ação do ser humano, predatória em relação aos recursos naturais, repercute-se na configuração do cenário que está posto, caracterizado pela globalização, pelo consumismo e imediatismo, implicando riscos de um colapso ambiental. As intervenções sem limites da sociedade revelam sua lógica, de caráter mercantil e desigual, “atravessada pela colonialidade do poder”, conforme Porto-Gonçalves (2015, p.70). Segundo o autor, isso compromete a integridade dos recursos ambientais e a sua capacidade de regeneração no sistema, que é limitada e pode ser irreversível, ameaçando as condições de vida no planeta.

Essa problemática traz à tona a necessidade de refletir sobre o assunto nos ambientes educacionais nos quais o professor atua, conscientizando os alunos a respeito e estimulando-os a pensar sobre como podem melhorar, enquanto cidadãos e futuros profissionais, a relação do homem com o meio ambiente.

Nessa direção, a temática geradora das discussões envolveu o estudo de isolantes térmicos com potencial de serem integrados à cobertura das edificações para melhoria das condições dos ambientes no seu interior e teve seu foco centrado no aproveitamento de materiais descartados, que pudessem ser reutilizados. Ela foi dialogada por intermédio do projeto “Ações da extensão em prol do conforto térmico das construções: o uso de materiais isolantes integrados à cobertura das edificações”, o qual foi desenvolvido com a colaboração de quatro acadêmicos das Engenharias, Ambiental e Agrônômica, da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, Campus Cerro Largo/RS, e de outros integrantes vinculados a uma Escola Estadual de Ensino Fundamental do município, a qual atuou como instituição parceira.

Os subsídios teóricos do projeto estiveram circunscritos ao estudo de dados secundários, sendo obtidos a partir da revisão da literatura, com aporte em Michels, Lamberts e Güths (2007); Martini e Trindade

(2009), Harris (2004) e, ainda, Dutra et al. (2009). Segundo esses autores, as embalagens Tetra pak possuem propriedades isolantes reflexivas, também chamadas de barreira radiante, que atuam minimizando a passagem do calor por radiação e conferindo, assim, maior conforto aos ambientes internos nos quais são aplicadas.

A reflexão partiu do entendimento de que projetos universitários, como os de extensão, desenvolvidos a partir de atividades temáticas, interdisciplinares e, buscando a contextualização dos conteúdos do ensino à realidade, são um caminho possível e bastante oportuno, ainda que reconhecidamente tímido e modesto, no alcance das mudanças desejadas.

## 2. CONTEXTO DA EXPERIÊNCIA RELATADA

O contexto da experiência relatada abarca a vivência docente em algumas atividades universitárias, no âmbito do ensino e da extensão da UFFS, Campus Cerro Largo, ao longo de 2014 e, os posteriores estudos de doutoramento, iniciados em 2015, no Programa Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica - PPGECT, da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, no qual tem sido discutido as questões contemporâneas pertinentes ao CTS. Tais circunstâncias levaram a professora a refletir sobre a contribuição de projetos de extensão na criação de espaços de articulação da discussão CTS no ensino de engenharia.

Assim, busca-se colocar em evidência nesse relato as potencialidades das ações pedagógico-educativas que podem ser realizadas nos projetos de extensão, para a criação de condições propícias à aprendizagem e à transformação das práticas docentes.

Dialogando sobre a educação tecnológica contemporânea, Bazzo, Pereira e Bazzo (2014, p.13) creditam aos docentes relevante papel enquanto agentes de transformação. Para esses autores, muitas inquietações geradas nos interstícios do ensino encontram aporte no enfoque CTS com base na compreensão “do vínculo entre o desenvolvimento científico e o desenvolvimento humano”, sem que uma dessas variáveis precise se sobrepor à outra.

O câmbio civilizatório, no tocante às mudanças nas relações do homem com o ambiente em que vive, vem-se constituindo como um marco histórico que nos leva a questionar, na educação, sobre as pautas que são comuns às nações, sobretudo às latino-americanas, e fazer uma reflexão compartilhada sobre a forma como está sendo conduzido o ensino, tanto nas Instituições de Ensino superior como nas Escolas de Educação Básica.

Dado o alcance das reflexões e ações, no plano coletivo e social, que o posicionamento epistemológico/ideológico abarcado pelos estudos CTS oportuniza, ele “precisa fazer parte da formação dos professores que trabalham com os jovens nas mais diferentes instâncias do aprendizado humano”, como destaca Bazzo (2015, p.23).

Assim, a consideração do enfoque CTS tem importância na medida em que favorece o engajamento social e a tomada de decisões, a partir de uma conscientização maior acerca das responsabilidades humanas que precisam ser compartilhadas.

Esse contexto suscita a reflexão crítica acerca da educação científica que se deseja promover e que, estando direcionada no sentido de uma formação humanística e inclusiva, não pode deixar de questionar os moldes tradicionais como o ensino vem sendo conduzido. Entende-se que, sob o jugo dessa abordagem tradicional, de caráter linear, determinista e positivista, como enfatiza Santos (2016), acaba-se por desconsiderar a dimensão ética e valórica dos aspectos que são fundamentais ao desenvolvimento humano e coletivo - como os sociais, os políticos, os filosóficos e os tecnológicos – e que não deveriam ser concebidos dissociados entre si, como discutem Bazzo, Linsingen e Pereira (2003), Bazzo, Pereira e Bazzo (2014), Auler (2002, 2007) e Santos (2012).

O movimento em direção a mudança de uma concepção de ensino de ciência pura para uma concepção CTS, deve levar em conta que “não se pode conceber hoje o ensino de Ciências sem que esse esteja vinculado às discussões sobre os aspectos tecnológicos e sociais que essa ciência traz na modificação de nossas sociedades”, como expôs Carvalho (2013, p.3).

Uma vez que os conhecimentos científicos são produzidos como resultado de uma construção histórica, influenciada por interesses de naturezas diversas, eles devem ser compreendidos como algo dinâmico, que vai se modificando e cujo aprendizado de como manejá-lo depende do desenvolvimento das competências do aluno, no qual o professor cumpre papel da maior relevância. Para Malpica (2015), o ‘aprender a aprender’, refere-se ao domínio e ao conhecimento das estratégias pessoais que o aluno seja capaz de utilizar para adquirir novas aprendizagens. De modo geral, entende-se que isso viabiliza que ambos os sujeitos, envolvidos no processo de ensino (professor) e aprendizagem (aluno), possam atuar na construção dos conhecimentos ao longo da vida toda e ter despertadas as suas vocações.

Para que se produzam transformações na forma de ‘ensinar e aprender’ será preciso construir alternativas ao modelo de ciência atual, que é fundamentalmente verbalizado. E, também, romper a forte tradição do ensino prescritivo, repetitivo e que, muitas vezes, como revela Camargo (2005, 2012), mostra-se excludente em suas práticas pedagógico-educativas, pela forma equivocada como os docentes as têm conduzido, pois excessivamente centradas na comunicação audiovisual. Contrapondo-se a essas práticas, recorrentes no modelo de ensino tradicional e conservador, os estudos de Camargo e Nardi (2010, p.29) colocam em evidência “o potencial das percepções não visuais para a construção dos conhecimentos”.

Nessa perspectiva, a escolha dessa abordagem e a forma de condução das atividades no projeto de extensão evidenciam a preocupação da professora em ampliar o entendimento sobre os problemas gerados pelas interações entre homem e natureza, fazendo os alunos conjecturarem sobre as possibilidades de intervenção nessa realidade.

Em termos didático-pedagógicos, buscou-se entender como o processo de ensino e aprendizagem poderia vir a abarcar a discussão entorno dessas mudanças. Isso pressupõe a reflexão sobre o significado ‘do aprender e do ensinar’, cujas relações vem sendo modificadas sob a influência dos avanços da ciência e da tecnologia. Esse contexto da ‘sociedade da informação’, que caracteriza o século XXI, demanda transfor-

mações em relação à forma como se ensina e se percebe o papel docente. Antes o professor era encarado como fonte primordial da informação e autoridade do saber, que detinha uma verdade incontestável.

De acordo com Pozo e Crespo (2009) o professor precisa considerar o contexto vivenciado pelos estudantes, identificando quais são os conhecimentos do senso comum ou concepções prévias, também identificados como ‘conhecimento intuitivo ou cotidiano’ (CIC), que os estudantes manifestam a respeito de um determinado conhecimento científico (CC), e buscar formas de aproximá-los nas discussões objetivando o aprendizado da ciência.

Essas duas maneiras de caracterizar o conhecimento, conforme Pozo e Crespo (2009) apud Fucks, Lima e Lisovski (2016), manifestam-se ao sujeito em diferentes estágios da sua formação e podem influenciar a forma como ele se relaciona com a sociedade. No espaço do ensino formal, seja nas aulas ou em atividades extracurriculares dos projetos desenvolvidos, segundo as autoras, é enriquecedor ao aprendizado oportunizar esse debate envolvendo o CIC e o CC, o qual faz com que os alunos deparem-se com um saber ‘novo’, sistematizado que pode se apresentar divergente ou conflitante em relação ao saber presente na sua formação.

Essa situação de conflito cognitivo coloca-se ao aluno pelo surgimento de uma outra possível ‘hipótese’ explicativa para o fenômeno observado, sucedendo quando aquilo que o aluno percebe empiricamente não corresponde às evidências científicas. Inicialmente, o aluno é levado a mobilizar suas concepções alternativas e, caso elas não respondam aos seus questionamentos, isso acaba por lhe revelar que há necessidade de elas serem superadas conceitualmente e, também, no domínio epistemológico e ontológico.

A partir dessas ideias, suscitadas com o projeto desenvolvido, na sequência o relato procura refazer os caminhos trilhados com a extensão destacando-se os pontos de intersecção das suas atividades com o ensino nas engenharias, em um contexto cujas inquietações geradas na reflexão sobre a práxis docente, encontraram guarida nos estudos CTS.

### 3. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O projeto ocupou-se, inicialmente, de estudar os isolantes térmicos que tivessem potencial de serem integrados à cobertura das edificações para melhoria das condições no seu interior. Focou-se na utilização de materiais que pudessem ser reaproveitados, como as embalagens Tetra pak, que têm amplo uso na sociedade mas que, após terem cumprido a sua finalidade principal são descartados.

Assim, na fase da pesquisa bibliográfica, procurou-se levar os alunos a compreenderem a eficiência de diversos materiais isolantes térmicos, sobretudo das mantas feitas com as embalagens Tetra pak, bem como todo o processo de reutilização, visando ao seu aproveitamento. A equipe perpassou as várias etapas, atuando desde a mobilização das pessoas para sua arrecadação na UFFS; fazendo a coleta das embalagens, a sua triagem, a sua higienização, até a sua preparação e adequação ao uso pretendido. Foi feito o corte das caixas, padronizando-se as medidas para depois unirem-se as suas partes aproveitáveis, fixando-as com 1cm de sobreposição nas bordas para formar placas. Avaliaram-se duas formas de fixação dessas caixas para a configuração de placas; uma delas implicava o grampeamento, conforme Dutra et al. (2009), e a outra, a inserção de tiras na área de transpasse, técnica essa inspirada na arte japonesa do origami, como sugerido por Ueno (2003) apud Harris (2004).

Para demonstrar didaticamente como seria a aplicação das embalagens Tetra pak como material isolante térmico em subcoberturas e de sua possível utilização, também em construções rurais, optou-se pela elaboração de uma maquete física. Essa modelagem tridimensional, com fins didático-pedagógicos, foi usada para fazer a representação de um módulo de um galpão aviário de dimensões 9m x 5m, que foi executado na escala de redução 1:10. Foram empregados materiais como ripas de madeira, palitos de sorvete, base em MDF, cola para madeira, papel ondulado, embalagens Tetra pak, tela plástica, isopor, entre outros.

A proposição de uma real intervenção no pátio interno da escola da instituição parceira foi concretamente avaliada, mas foi um aspecto que

se mostrou pouco viável para ser realizado, após ter sido feito o levantamento do seu espaço físico pela equipe do projeto. Considerou-se que haveria grande dificuldade de execução para a equipe efetivar, com segurança, a colocação das placas na subcobertura do telhado do pátio coberto, dadas as condições da sua estrutura, com grande desnível na porção com altura de pé-direito duplo. Além disso, levou-se em conta as restrições quanto aos recursos disponíveis (técnicos, equipamentos, pessoal e tempo para execução in loco).

Assim, a cobertura da instalação rural foi revestida, internamente na maquete, com as embalagens Tetra pak, colocando-se as placas afixadas sob a cobertura na estrutura do telhado, com a face aluminizada, refletiva, voltada para cima, como recomenda a literatura.

Dado que as aprendizagens são recursos a serem mobilizados, esse esforço objetivou a integração dos conhecimentos, não se atendo à sua mera justaposição ou acumulação que pode ser considerado um fator limitante ao aprendizado, pois não torna o aluno capaz de utilizar esses recursos para a solução de problemas similares. Com isso, relacionaram-se os conhecimentos que estavam sendo requeridos como parte dos subsídios teórico-práticos do projeto de extensão, com aquele rol de conteúdos que os próprios alunos apontaram terem sido desenvolvidos no ensino na sua formação nas Engenharias Agrônômica e/ou Ambiental.

As atividades dirigidas aos alunos levaram em conta o seu grau de afinidade com o assunto abordado. Nesse processo, identificou-se que os conhecimentos para a execução da maquete estavam associados, no Curso de Agronomia, aos componentes curriculares de ‘Construções rurais e Infraestrutura’ e de ‘Desenho técnico’ e, também a outros cursados em caráter optativo, como ‘Desenho técnico assistido por computador’ e ‘Avicultura’.

Na Engenharia Ambiental, por exemplo, os conhecimentos acerca da utilização das embalagens Tetra pak e de seus materiais constituintes mostraram-se vinculados aos de ‘Ciência e Tecnologia dos materiais’. No que se referia aos problemas de poluição e aos processos de reutilização dos resíduos descartados, tais conhecimentos estavam vinculados aos de ‘Gerenciamento e Tratamento dos Resíduos Sólidos Urbanos’, de ‘Avali-

ação de Impacto Ambiental’ e de ‘Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos’. As temáticas acerca da radiação solar e dos processos físicos envolvendo os modos de troca de calor (condução, convecção e radiação), por sua vez, estavam vinculadas aos conhecimentos de ‘Transferência de Calor e Massa’ e de ‘Meteorologia e Climatologia’. Os alunos desse curso também se reportaram ao conteúdo de ‘Direito Ambiental’ ao discutir no projeto questões relativas à sustentabilidade e aos princípios da educação ambiental.

Esse tema gerador do projeto de extensão, oportunamente, carrou discussões sobre as problemáticas socioambientais e as aprendizagens foram sendo compartilhadas no transcorrer das atividades desenvolvidas, de caráter teórico ou prático.

Os universitários, sendo oriundos de diferentes cursos das Engenharias e, estando em distintos estágios de sua formação na graduação, foram estimulados a integrar-se e compartilhar saberes, exercitando o diálogo pela via da interdisciplinaridade, fazendo a comunicação da experiência do projeto entre o público estudantil da instituição parceira e da comunidade acadêmica universitária, na UFFS e na URI, na região das Missões.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Pôde-se observar que o recurso da modelagem tridimensional da maquete despertou a curiosidade e uma maior motivação dos estudantes pelo estudo do tema gerador das aprendizagens, o qual envolveu a reutilização de materiais e seu aproveitamento como material isolante térmico em subcoberturas de edificações. Constituiu-se pois, como um importante elemento didático-pedagógico e instrumento de comunicação que também foi utilizado, mais tarde, no auxílio ao ensino de desenho arquitetônico, sendo particularmente útil aos estudantes da UFFS com limitações ou incapacidade do uso do sentido da visão.

A maquete também possibilitou elucidar conceitos pertinentes à área do desenho e da percepção visual, evidenciando as distintas linguagens e formas de representação da realidade, que podem ser compre-

didadas com maior ou menor facilidade conforme tenha sido oportunizado ao indivíduo acessar tais conhecimentos, que não são natos, mas podem ser adquiridos por meio da alfabetização científica.

O contraponto a essa forma de representação tridimensional ficou por conta dos desenhos técnicos, executados em escala de redução e digitalizados com os recursos tecnológicos e informatizados de um *software* gráfico, como o AutoCAD. Assim, utilizando diferentes formas de representação gráfica foram disponibilizados aos alunos outros caminhos que lhes proporcionaram ampliar a sua compreensão sobre esse tópico do conteúdo.

Para elucidar a intersecção entre as múltiplas dimensões do conhecimento, que é profícua à aprendizagem, o professor explicitou aos alunos o quanto os conhecimentos levantados pela temática do projeto mantinham estreita vinculação com outros, aprendidos nos componentes curriculares dos respectivos cursos.

Isso perpassou várias fases do projeto, como na pesquisa bibliográfica sobre as embalagens Tetra pak, os seus materiais constituintes e as formas de seu aproveitamento como isolante térmico em subcoberturas de edificações; bem como na leitura, síntese e redação de textos; na definição das escalas de redução a serem empregadas na representações bi e tridimensional; na elaboração dos desenhos técnicos; na execução da maquete; no desenvolvimento das várias etapas do processo de reutilização das embalagens Tetra pak; na escolha da temática da maquete, demonstrando a forma de aplicação das mantas Tetra pak e de sua utilização também em construções rurais.

Nesse sentido, o projeto oportunizou aos alunos alargar sua percepção sobre aspectos da realidade, vivenciados por eles no cotidiano e/ou na interação com a comunidade, em que muitas problemáticas socioambientais têm sua origem no uso indiscriminado pela sociedade de embalagens descartáveis - como as Tetra pak, as PET (Politereftalato de Etileno) ou as condicionantes de 'defensivos agrícolas' - cuja disposição inadequada e irresponsável gera degradação ao meio ambiente e comprometimento dos recursos naturais. Os efeitos danosos que essas práticas produzem ao equilíbrio do ecossistema são lesivos aos direitos de

usufruto e acesso de todos aos bens comuns e, o que é mais grave, podem também ser irreversíveis, exigindo providências a curto prazo, como sinalizou Bazzo (2015, p.24): “não podemos mais escamotear problemas humanos que podem ser irreversíveis”.

Nessa direção, entende-se que a consideração dos estudos CTS é capaz de enriquecer o debate envolvendo o tema gerador do projeto, na medida em que engloba os questionamentos à sociedade pós-revolução industrial, a identificação dos problemas socioambientais e o reconhecimento da responsabilidade humana sobre eles, cuja ação deve incidir tanto nas origens das dificuldades (medidas preventivas) quanto na busca de soluções para equacioná-las (medidas curativas), como sinaliza Bazzo (2015).

Sobretudo, se pôde reconhecer, a partir das reflexões que vem sendo realizadas no doutorado, que muitas interlocuções no projeto estiveram alinhadas com o compromisso de uma educação científica humanística, preservando as razões que o enfoque CTS traz como seus objetivos. Nesse sentido, o tema gerador do projeto oportunizou espaço ao posicionamento crítico dos alunos sobre as atitudes e os valores de uma sociedade tecnológica, imediatista e de consumo, na qual nos inserimos, e sobre as implicações disso no processo civilizatório em curso.

Contudo, as discussões realizadas no projeto, pertinentes à busca de alternativas para equacionar os problemas oriundos da relação educação e tecnologia, teriam sido sobremaneira enriquecidas se, desde o princípio, a equipe tivesse se apropriado de todo o arcabouço conceitual e dos preceitos fundamentais abarcados pelo enfoque CTS, o qual acabou não sendo referenciado em toda a sua magnitude.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O relato evidenciou o potencial abarcado pelos projetos de extensão universitária, que venham a ser desenvolvidos a partir de atividades temáticas extracurriculares e buscando a contextualização dos conteúdos do ensino à realidade.

As atividades envolvendo universitários oriundos de diferentes fa-

ses dos bacharelados em Agronomia e Engenharia Ambiental da UFFS estimulou a integração dos conhecimentos e o convívio entre os acadêmicos, favorecendo o diálogo das temáticas abordadas com base na interdisciplinaridade dos saberes. Como parte de um processo formativo dos alunos, esse projeto extracurricular de extensão, vinculado ao ensino, possibilitou agregar aos resultados do projeto muitos dos conhecimentos apreendidos nos componentes curriculares das Engenharias, mostrando um caminho possível para aproximar a teoria da prática.

A experiência relatada foi produtiva no que se refere à construção dos conhecimentos, pois possibilitou agregar a dimensão ética e valórica às aprendizagens realizadas que, assim, adquiriram sentido não apenas para os estudantes mas, também, para a professora. Dessa forma, espera-se elevar o nível de consciência dos sujeitos envolvidos no processo do ensino (professor) e da aprendizagem, mobilizando-a nos alunos sobretudo a partir da provisão de conhecimentos integrados, os quais possam ser empregados na construção de soluções aos problemas que se lhes apresentem no cotidiano para compreensão da realidade.

Experiências como essa revelam o quanto a mobilização desses esforços pode favorecer o aprendizado dos alunos e oportunizar a criação de espaços educativos, de diálogo e vivência acadêmica, dos quais o docente pode, oportunamente, apropriar-se para exercitar uma prática dialógica e educativa compartilhada com seus pares e com os alunos. Essas atividades criam um ambiente propício à discussão dos estudos CTS e à consecução dos objetivos em prol da humanização da formação nas Engenharias.

Tendo em vista que a postura dos alunos perante a educação e a formação científica é algo que deveria ser desenvolvido desde os primeiros anos da educação básica, muitas vezes, os resultados aquém dos esperados na avaliação dos estudantes antecipam uma cidadania que reflete esse déficit na cultura científica. Com isso, há que se indagar e refletir, desde o nível da Educação Básica até o ingresso do aluno na Universidade, sobre como adequar a forma de ensinar diante da dinamicidade das mudanças impulsionadas pelos avanços da ciência e da tecnologia, e balizadas pelos valores de uma sociedade de consumo.

Portanto, há que se tomar como desafio, o esforço para transformar os espaços de aprendizagem também em espaços de investigação, que façam sentido para os alunos, motivando-os a aprender ciências, e não fiquem circunscritos apenas à sala de aula, sendo abordados com maior aproximação às situações da vida real, aos problemas do cotidiano das comunidades e, inclusive, inseridos no contexto da vida digital e dos projetos extracurriculares, como os de extensão e de monitoria, por exemplo.

Isso requer não apenas a reflexão sobre a práxis docente e o planejamento de estratégias didáticas alternativas ao modelo tradicional; também implica em mudanças atitudinais e comportamentais, bem como na repaginação do rol das didáticas empregadas pelos docentes, apropriando-se de outros referentes teórico-metodológicos, como os estudos CTS, para criar condições adequadas de aprendizagem e melhorar a prática nos espaços educativos em que o docente atue.

## 6. REFERÊNCIAS

AULER, Décio. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. *Ciência & Ensino*. Campinas, v. 1, n. especial, p. 01-20, 2007.

\_\_\_\_\_. **Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no contexto da formação de professores de Ciências**. 2002. Tese (Doutorado em Educação), Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

BAZZO, Walter Antonio; LINSINGEN, Irlan von; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução aos estudos CTS** (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Madri: OEI-Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2003.

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; BAZZO, Jilvania Lima dos Santos. **Conversando sobre educação tecnológica**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2014.

BAZZO, Walter Antonio. **De técnico e de humano**: questões contemporâneas. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2015.

CAMARGO, Eder Pires. **O ensino de física no contexto da deficiência visual**: elaboração e condução de atividades de ensino de Física para aluno cegos e com baixa visão. 2005. 272f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas. Pós-Graduação em Educação, 2005.

\_\_\_\_\_. **Saberes docentes para a inclusão do aluno com deficiência visual em aulas de Física**. São Paulo: Unesp, 2012. Disponível em: <<http://editoraunesp.com.br/catalogo/9788539303533,saberes-docentes-para-a-inclusao-do-aluno-com-deficiencia-visual-em-aulas-de-fisica>>. Acesso em 29/03/2016.

CAMARGO, Eder Pires; NARDI, Roberto. Contextos comunicacionais adequados e inadequados à inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de mecânica. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte. v.12, n.02, p. 27-48, mai. ago., 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v12n2/1983-2117-epec-12-02-00027.pdf>>. Acesso em: 31/03/2016.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de Carvalho. Critérios estruturantes para o ensino das ciências. In: \_\_\_\_\_ (org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2013, p. 1-17.

DUTRA, Alexandre Dias; FOSTER, Lucas Camargo; SILVA, Antonio César B. da; POUEY, Maria Tereza. Reutilização de embalagens Longa Vida como revestimento de superfícies de edificações. XVIII CIC/ XI ENPOS/ I Mostra Científica – UFPel, Pelotas/RS, 2009. **Anais**. Pelotas/RS, 2009. Disponível em: <[http://www2.ufpel.edu.br/cic/2009/cd/pdf/EN/EN\\_02023.pdf](http://www2.ufpel.edu.br/cic/2009/cd/pdf/EN/EN_02023.pdf)>. Acesso em: 08/12/2013.

FUCKS, Patrícia Marasca; LIMA, Barbara Grace Tobaldini de; LISOVSKI, Lisandra Almeida. Atividades contextualizadas no ensino de genética e suas interrelações com a cultura Kaingang. III Congresso Latinoamericano de Investigación em Didáctica de las Ciencias – A.D.E.Q./ REDLAD, Montevideo, Uruguai, 2016. **Anais**. Montevideo, Uruguai, 2016.

HARRIS, Ana Lúcia Nogueira de Camargo. Do lixo ao elemento construtivo embalagens de leite do tipo “longa vida” (Tetra Pak). In: ICTR 2004 – Congresso brasileiro de ciência e tecnologia em resíduos e

desenvolvimento sustentável, 2004, Florianópolis/SC. **Anais**. Florianópolis, 2004. Disponível em: <<http://www.ipen.br/biblioteca/cd/ictr/2004/ARQUIVOS%20PDF/14/14-039.pdf>>.

MALPICA, Federico. **8 ideas clave. Calidad de la práctica educativa: Referentes, indicadores y condiciones para mejorar la enseñanza-aprendizaje**. Barcelona: Graó, 2015.

MARTINI, Daniele; TRINDADE, Tiago Quevedo. Modelagem matemática da reflexão da radiação solar utilizando embalagens Tetra Pak como isolante térmico. In: XXXII CNMAC - Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional, 32., 2009, Cuiabá/ MT. **Anais...** Cuiabá/ MT, 2009, v.2., p.413-414

MICHELS, Caren; LAMBERTS, Roberto; GÜTHS, Saulo. Avaliação do desempenho térmico de barreiras radiantes formadas através da união das embalagens de leite Longa Vida. In: IV ELECS - Encontro Nacional e II Encontro Latino-americano sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis, 2007, Campo Grande/MS. **Anais**. Campo Grande/MS, 2007. p.110-117.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. 6.ed. RJ: Civilização Brasileira, 2015.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. Do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico: para além da mudança conceitual. In: **A aprendizagem e o ensino de ciências**. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009, p. 118-135

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, Rosemar Ayres dos. **Busca de uma participação social para além da avaliação de impactos da ciência-tecnologia na sociedade: sinalizações de Práticas Educativas CTS**. 2016. 203f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Pós-Graduação em Educação, 2016.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação CTS e cidadania confluências e diferenças. **Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v.9, n. 17, p. 49-62, 2012. Disponível em: <[www.periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/download/1647/2077](http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/download/1647/2077)>. Acesso em: Acesso em 25/07/2016.