

# Revista Vivências em Ensino de Ciências

ISSN 2595-7597





## EXPEDIENTE

Copyright © 2018 – Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco Todos os direitos reservados [www.vivenciasemciencias.com.br](http://www.vivenciasemciencias.com.br)

**Autor Corporativo:** Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco Avenida Acadêmico Hélio Ramos, S/N Cidade universitária, Recife-PE CEP 50.670-901. Responsável pelo preenchimento: Marcos Alexandre de Melo Barros

**Periodicidade da publicação:** Semestral

É proibida a reprodução total ou parcial desta obra, de qualquer forma ou meio, sem a devida citação. Este produto é baseado em resumos, resumos expandidos e artigos completos enviados pelos(as) autores(as) e apresentados no II Encontro de Vivências em Ensino de Ciências e Biologia, realizado entre 20 e 21 de junho de 2018. É importante ressaltar que os textos aqui apresentados seguiram as normas, diretrizes e linguagem científica para serem publicados, segundo critérios da comissão científica. Os direitos e responsabilidades sobre os artigos e suas opiniões são inteiramente dos(as) autores(as) que os enviaram para publicação, e não da Comissão Organizadora e da Comissão Científica.

### **Administração Central da UFPE**

**Reitor:** Professor Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

**Vice-Reitora:** Professora Florisbela de Arruda Camara e Siqueira Campos

### **Gestão do Centro Acadêmico**

**Diretor do Centro de Educação:** Alfredo Macedo Gomes

**Vice-diretor:** Sérgio Abranches

Organizador da Revista Científica: Marcos Alexandre de Melo Barros

Secretário Executivo: Eliemerson de Souza Sales



A Revista **Vivências em Ensino de Ciências** é uma publicação do Grupo de Estudo e Pesquisa Educat (Laboratório de Pesquisa e Prática – educação, Metodologias e Tecnologias) da Universidade Federal de Pernambuco, vinculado ao Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino – DMTE, que se propõe a divulgar resumos, resumos expandidos, resenhas de livros, artigos científicos, relatórios de estágio e de residência docente, resenhas e relatos de experiência relacionados à Ensino de Ciências, envolvendo as seguinte áreas: Ensino e aprendizagem de conceitos e processos científicos; Formação de professores de Ciências, bem como seus programas e políticas, desenvolvimento profissional, práticas e saberes docentes; Educação científica em espaços não escolares, relações entre comunicação e educação científica, museus e centros de ciências; Metodologias de ensino, recursos, mídias e tecnologias para a educação em ciências; Metodologias Ativas e Inovadoras nas Ciências da Natureza; Arte e educação em ciências; Relações entre educação em ciências e temas transversais, tais como ambiente, sustentabilidade, ética e saúde; Alfabetização científica, abordagens CTS e CTSA; Discussões sobre Natureza da Ciência e História da Ciência na educação em ciências; Educação em ciências na escola, currículo, avaliação, disciplinas e culturas locais; Relações entre educação em ciências e temas como inclusão, gênero, raça, etnia, religião, classe; educação do campo, indígena, quilombola e de outros grupos sociais; Questões teóricas e metodológicas da pesquisa em Educação em Ciências.

### **Corpo Editorial**

Marcos Alexandre de Melo Barros, Doutor, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil,  
[marcos@marcosbarros.com.br](mailto:marcos@marcosbarros.com.br)

Zelia Maria Soares Jofili, Doutora, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil,  
[jofili@gmail.com](mailto:jofili@gmail.com)



Marília Gabriela de Menezes Guedes, Doutora, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil,  
[mariliagabrielaufpe@gmail.com](mailto:mariliagabrielaufpe@gmail.com)

Roque Ismael da Costa Güllich, Doutor, Universidade Federal da Fronteira do Sul. Brasil,  
[roquegullich@uffs.edu.br](mailto:roquegullich@uffs.edu.br)

**Título:** Revista Vivências em Ensino de Ciências

**Características Gerais:**

- I. Trilíngue: Português, Inglês e Espanhol
- II. Acesso aberto
- III. 4 edições anuais – ( 2 edições especiais e 2 a partir de fluxo contínuo)
- IV. Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas SEER/OJS
- V. Padrão ABNT

**Escopo:**

A revista Vivências em Ensino de Ciências é mantida pelo Grupo de Estudo e Pesquisa Educat (Laboratório de Pesquisa e Prática – educação, Metodologias e Tecnologias), dedicada divulgar resumos, resumos expandidos, resenhas de livros, artigos científicos, relatórios de estágio e de residência docente, resenhas e relatos de experiência relacionados à Ensino de Ciências.

**Políticas de Seção:**

1. Apresentação
2. Nota do editor
3. Editorial
4. Artigos (Artigos científicos, relatos de experiência, ensaios, revisões bibliográficas e documentais...)
5. Resenhas (resenha de livros, ou resenhas críticas...)



6. Documentos (Reservado para a equipe editorial ou aberto)
7. Entrevistas (Entrevistas com pesquisadores, autores... realizadas pela equipe editorial ou enviada para a equipe “igual” os artigos)
8. Traduções (com autorização de autores originais ou realizadas pelos próprios autores)
9. Divulgação (de livros, materiais didáticos, software e aplicativos livres, e eventos na área).

#### **Processo de Avaliação pelos Pares:**

Todos os trabalhos submetidos para publicação serão analisados pela equipe editorial e conforme a temática será encaminhada uma versão cega do trabalho a, no mínimo, dois pareceristas.

O trabalho poderá ser aceito para publicação (podendo haver recomendações para revisão do artigo) ou rejeitado para publicação (haverá junto ao parecer recomendações e justificativa, o trabalho poderá ser revisto e reenviado para nova avaliação).

#### **Critérios de avaliação:**

- a. Adequação ao escopo da revista;
- b. Originalidade;
- c. Relevância;
- d. Conformidade linguística e gramatical;
- e. Adequação as normas técnicas ABNT.

#### **Periodicidade**

Semestral: Edições Julho e Dezembro

#### **Política de Acesso Livre**

Esta revista oferece acesso gratuito e livre por meio digital a todo seu conteúdo.



### Normas para submissão de trabalhos

- Os trabalhos deverão ser submetidos na condição de resumo simples, resumo expandido e artigo completo.
- Trabalho deverá ser submetido por apenas um dos autores.
- As informações fornecidas pelo autor, no ato da submissão de trabalhos são, exclusivamente, de sua responsabilidade, não sendo permitidas, sob nenhuma hipótese, alterações posteriores.
- Cada trabalho poderá conter até 04 autores.
- Os trabalhos devem estar relacionados com as seguintes áreas: Ensino e aprendizagem de conceitos e processos científicos; Formação de professores de ciências, bem como seus programas e políticas, desenvolvimento profissional, práticas e saberes docentes; Educação científica em espaços não escolares, relações entre comunicação e educação científica, museus e centros de ciências; Metodologias de ensino, recursos, mídias e tecnologias para a educação em ciências; Metodologias Ativas e Inovadoras nas Ciências da Natureza; Arte e educação em ciências; Relações entre educação em ciências e temas transversais, tais como ambiente, sustentabilidade, ética e saúde; Alfabetização científica, abordagens CTS e CTSA; Discussões sobre Natureza da Ciência e História da Ciência na educação em ciências; Educação em ciências na escola, currículo, avaliação, disciplinas e culturas locais; Relações entre educação em ciências e temas como inclusão, gênero, raça, etnia, religião, classe; educação do campo, indígena, quilombola e de outros grupos sociais; Questões teóricas e metodológicas da pesquisa em Educação em Ciências.

### Categorias para submissão dos Trabalhos

Os trabalhos devem ser submetidos de acordo com 03 (três) categorias:

**A. Pesquisa em Ensino de Ciências:** a pesquisa deve estar concluída ou em andamento devendo incluir os dados, sua análise e discussão. Essencialmente, na leitura do trabalho devem ser



percebidos: o tema de investigação, sua justificativa, indicações de referenciais teóricos, objetivos do trabalho, metodologia utilizada (tantos aspectos teóricos quanto práticos), discussão de resultados e conclusão.

**B. Relato de Experiência:** descrição e reflexão teórica acerca de uma experiência relacionada às vivências no chão da escola, indicando o que esta representou para os sujeitos envolvidos.

**C. Produção de Material Didático:** descrição de características da forma, do conteúdo e do uso pedagógico de materiais didáticos.

### **Normas Gerais para Submissão**

#### **Normas para submissão do artigo:**

- O texto deve conter resumo, abstract, entre 03 e 05 palavras-chave, introdução (justificativa, problematização e objetivos), referencial teórico, metodologia, resultados e discussão, considerações finais e referências. O artigo deverá conter entre 03 a 05 páginas, excetuando-se as referências bibliográficas.
- O Título deve ser digitado em letras maiúsculas, separado do subtítulo quando houver.
- O artigo não pode ser identificado com o nome do(s) autor(es). Não serão avaliados trabalhos que possuam identificação do autor.
- Para identificação o autor escreverá o título do seu trabalho no formulário de inscrição.

#### **Normas para submissão do resumo expandido:**

- O texto deve conter introdução, referencial teórico, metodologia, resultados e discussão, considerações finais e referências bibliográficas. O resumo expandido deverá conter 03 laudas, incluindo as referências bibliográficas.
- O Título deve ser digitado em letras maiúsculas, separado do subtítulo quando houver.
- O resumo expandido não pode ser identificado com o nome do(s) autor(es). Não serão avaliados trabalhos que possuam identificação do autor.
- Para identificação o autor escreverá o título do seu trabalho no formulário de inscrição.



**Normas para submissão do resumo simples:**

- O texto deve conter 01 lauda escrita em parágrafo único entre 350 e 500 palavras precedido de 03 a 05 palavras chave.
- O Título deve ser digitado em letras maiúsculas, separado do subtítulo quando houver.
- O resumo não pode ser identificado com o nome do(s) autor(es). Não serão avaliados trabalhos que possuam identificação do autor.
- Para identificação o autor escreverá o título do seu trabalho no formulário de inscrição.

**Formatação dos trabalhos deve seguir as orientações:**

- ✓ Programa: Word for Windows; formato do arquivo .docx
- ✓ Fonte: Times New Roman, tamanho 12;
- ✓ Margens: 3 cm x 2,5cm
- ✓ Alinhamento: justificado;
- ✓ Espaçamento entre linhas: 1,5;



## **Apresentação**

A segunda edição da Revista Vivências em Ensino de Ciências reúne as experiências desenvolvidas pelos alunos dos Estágios em Ensino de Biologia, Química e Física, além do projeto de extensão Residência Docente, da Universidade Federal de Pernambuco. Durante todo o semestre de 2018.1 os alunos estiveram imersos nas escolas, tanto desenvolvendo o projeto de Residência Docente como realizando os estágios curriculares convencionais.

Essa obra socializa as experiências vividas na gestão das escolas, nas observações das salas de aula e nas regências estruturadas e ministradas pelos estagiários. Cada trabalho aqui apresentado traduz as ricas vivências que alunos e alunos comungaram nas escolas pernambucanas.



## Sumário

### RESUMOS SIMPLES .....14

- Intervenção, ritmo e educação: a música como contribuição do programa de residência docente para o processo de inclusão dos alunos com necessidades em feira nova ..... 15
- Da observação da gestão escolar à pratica do ensino de ciências ..... 16
- Principais contribuições da residência docente à formação inicial dos professores de ciências e biologia ..... 17
- A residência docente e seu impacto na formação de um futuro professor ..... 18
- Prática de caracterização como meio de sensibilização quanto à biossegurança laboratorial no ensino básico..... 19
- Modelagem como estratégia didática para o ensino de ligações químicas nos anos finais do ensino fundamental: um relato de experiência ..... 20
- Quimicalizando no dia internacional da matemática: uma experiência no estágio supervisionado em química ..... 21
- Jogos teatrais: uma estratégia didática para fomentar a aprendizagem ..... 22
- A importância das práticas no ensino de ciências ..... 23
- Empatia no ensino de física: por que ela é significativa? ..... 24
- Ensino investigativo: um relato sobre a utilização de experimentos nas aulas de física ..... 25
- Ensino tradicional e a ausência de pertencimento escolar.....27



genética.....	28
• Elaboração de aulas experimentais: utilização do laboratório como instrumento facilitador do processo de ensino-aprendizagem dos estudos de biologia no ensino médio.....	29
<b>RESUMOS EXPANDIDOS .....</b>	<b>29</b>
• Residência docente: modelos didáticos para ensinar ciências nos anos iniciais em uma escola de Feira Nova – Pe .....	30
• Ensino de embriologia: aprendendo o processo da gametogênese através da construção de modelos didáticos .....	33
• Imagens como recurso facilitador no processo de ensino aprendizagem de botânica para alunos surdos .....	37
<b>ARTIGOS COMPLETOS .....</b>	<b>42</b>
• Metodologia ativa na disciplina “parte diversificada/física” no colégio de aplicação – ufpe.....	43
• Uma abordagem investigativa no ensino de ciências.....	48
• Ensino por investigação: uma abordagem didática no ensino de ciências e biologia.....	54
• O ensino de ciências sob uma perspectiva inclusiva .....	61
• Produção de modelos didáticos: uma possibilidade facilitadora no ensino de botânica .....	69
• Químicos: uma proposta de jogo didático para trabalhar os conteúdos de ligações químicas e funções inorgânicas .....	76
• Produção de audiovisuais como recurso de aprendizagem em biologia e química no	



ensino médio.....	82
• Utilização dos espaços escolares no auxílio da aprendizagem.....	89
• Residência docente: a escola dos sonhos para os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental.....	95
• Uno orgânico: uma proposta lúdica de revisão para o conteúdo de funções orgânicas .....	100
• RPG e física: um novo ambiente para aplicar os conceitos físicos .....	107
• Estágio supervisionado em ensino de biologia: uma regência fundamentada no cotidiano escolar .....	115
• Quimitrivia: proposta de jogo didático para o ensino de química .....	120
• A relação entre pais-alunos-escola e sua influência para o processo pedagógico .....	127
• Produção de material didático para verificação da conservação da energia mecânica .....	134
• A utilização de uma ferramenta sociocultural na análise das observações de aulas de química.....	142
• Acidpoker: proposta do jogo didático para trabalhar o conceito de ácidos de arrhenius...	148
• Contribuições da abordagem didática de ensino por investigação para a aprendizagem de reações químicas.....	154
• Identificação pessoal e pertencimento escolar: o que há por trás da pior turma da escola? .....	160
• O ensino de botânica na percepção dos licenciandos de biologia da ufpe.....	167
• Metodologias ativas no ensino de ciências: a aplicação de atividades em grupo para estimular o aprendizado na zona de desenvolvimento proximal .....	174



- Residência pedagógica: atuação e importância dos pais no seio escolar ..... 181
- Modelização no ensino do sistema respiratório..... 187
- Compreendendo a evolução dos vegetais a partir do jogo didático ..... 192
- Jogos no ensino de geociências ..... 198
- Investigação de temas abordados por pais em reuniões de duas escolas do campo ..... 205
- Classes multisseriadas: um estudo através do projeto de extensão residência docente no ensino de ciências ..... 212
- Repensando a prática pedagógica no ensino de química no âmbito do estágio supervisionado ..... 218
- Análise investigativa sobre as concepções de ciência de professores do ensino fundamental..... 224
- A utilização de métodos construtivistas de ensino para a desconstrução da cegueira botânica. .... 230
- Ensino contextualizado da matemática de solo para alunos de escola do interior de Pernambuco ..... 238
- Investigação do ensino de ciências através de perspectivas crítico-reprodutivistas e freireanas ..... 246
- O sistema agroflorestal como proposta para o ensino de ciências: revalorizando a docência ..... 254



# Resumos Simples



## **INTERVENÇÃO, RITMO E EDUCAÇÃO: A MÚSICA COMO CONTRIBUIÇÃO DO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA DOCENTE PARA O PROCESSO DE INCLUSÃO DOS ALUNOS COM NECESSIDADES EM FEIRA NOVA**

Manoel Victor Malaquias da Costa

O objetivo desse resumo é apresentar uma proposta de intervenção inclusiva dos alunos com necessidades especiais que estudam na Escola Municipal Iva Ferreira na cidade de Feira Nova, em Pernambuco. A metodologia foi desenvolvida a partir do Programa de Residência Docente através de 80h de imersão onde foram vivenciadas as atividades que envolvem a Educação Especial (E.E) na Escola. A partir de observações das interações dos estudantes com necessidades especiais com o restante da escola, dos diálogos com a coordenação da E.E, com as professoras, e também com os próprios estudantes, deu-se a necessidade de pensar uma proposta de intervenção tendo como principal referência teórica os "Jogos Adaptados" (LOURO, 2006), onde se trabalhe Som e a Música como elementos colaboradores para o processo de inclusão destes alunos no âmbito escolar. Para isto, propõe-se uma intervenção de vivências musicais em grupo envolvendo jogos, brincadeiras sonoras e instrumentos recicláveis. A vivência, sendo uma atividade extracurricular, vai reunir os alunos da E.E, que pertencem à duas turmas independentes das outras séries, junto aos outros alunos da escola, promovendo de fato um trabalho inclusivo. Por exemplo: em um dia de atividade, para cada oito alunos da E.E, participam mais oito das séries comuns (podem ser de turmas distintas). Em um outro dia de oficina, entram mais oito das séries comuns diferentes dos que já participaram, fazendo uma espécie de rodízio onde uma variedade de alunos possa interagir. A oficina é composta por atividades que envolvem música com o corpo, música com objetos caseiros, jogos sonoros e cantigas de interação que ao desenrolar do trabalho tornam-se brincadeiras divertidas, prazerosas e estimulantes. Cada dia de oficina terá sua programação de atividades diferenciada, que acontecerá uma vez ao mês durante um turno (manhã ou tarde). A partir da intervenção, espera-se obter como resultado a quebra da barreira invisível dos alunos das séries comuns para com os alunos com necessidades especiais, promovendo a noção de que é possível se relacionar e manter uma convivência harmoniosa, na medida em que irão aprender a lidar, respeitar e se relacionar com seus colegas de escola através das interações musicais. É possível, através das atividades, estimular e contribuir para o raciocínio, senso de grupo e cooperativismo desses alunos. É consequência também da intervenção o sentimento de pertencimento alimentado nos alunos da E.E, os quais estarão atuando de fato como parte ativa da escola, participando e contribuindo para as atividades assim como seus outros colegas de escola, fazendo jus à ideologia de inclusão no ambiente escolar.

**Palavras chaves:** Música; Residência Docente; Feira Nova.



## DA OBSERVAÇÃO DA GESTÃO ESCOLAR À PRÁTICA DO ENSINO DE CIÊNCIAS

Manassés Daniel Da Silva

A prática obrigatória dos estágios em ensino é fundamental na formação do profissional de educação. Nesses estágios o aluno tem seus primeiros contatos com seu futuro campo de trabalho, observando orquestração da gestão e vivenciando suas primeiras práticas de ensino. O presente trabalho teve como objetivo discutir as atividades de observação da gestão escolar, da estrutura escolar, bem como a observação de aulas e descrever prática de ensino vivenciada sem turmas do ensino médio na Escola Estadual Barros Carvalho, Recife, Pernambuco. Da observação se conclui que o papel da gestão escolar é de extrema importância para o sucesso e manutenção da maquinaria do processo de ensino e aprendizagem. O campo de estágio apresenta um número de profissionais muito aquém do necessário, seus alunos apresentam idade avançada para suas respectivas séries, a infraestrutura do colégio é deficitária. A surpresa veio da observação da metodologia de ensino da supervisora, que mescla a teoria construtivista com métodos organizacionais da teoria da administração de grupos. A divisão da turma em grupos com líderes resulta em alunos mais produtivos e responsáveis. A avaliação da aprendizagem bimestral é composta por diversas atividades, como a observada prática de debates que treina a capacidade argumentativa dos alunos e o respeito à opinião divergente. Observou-se também a organização do projeto bimestral de conscientização para cada grupo apresentar em outras turmas da escola e em uma comunidade. Em minhas atividades de prática de ensino ganhei a experiência de controle de turma, tempo de aula e de boas práticas de apresentação com Datashow. Tive ainda a oportunidade de dar a mesma aula a turmas de turnos diferentes e constatei que a turma matutina era muito mais interessada que a vespertina. Apesar de todos os problemas e carências do meu campo de observação, conclui-se que o meu primeiro estágio foi positivamente impactante e a experiência ganha com técnicas e boas práticas de uso de material didático fará parte de toda a minha carreira de professor.

**Palavras chaves:** Ensino de Ciências; Estágio Supervisionado; Gestão Escolar.



## PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES DA RESIDÊNCIA DOCENTE À FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Luís Romário da Silva Santos  
Fredson Murilo da Silva

Este trabalho tem o objetivo de apresentar as concepções de um residente após sua imersão no projeto de extensão Residência Docente em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Pernambuco em parceria com a cidade de Feira nova. Atualmente sabemos que os estágios supervisionados permitem experimentar, conhecer, observar, questionar e planejar a prática docente, o que nos leva a questionar o que é necessário para ser um bom professor. Durante a graduação o licenciado tem contato com diversas disciplinas que possuem o enfoque teórico e filosófico da educação, contudo é apenas nos estágios supervisionados que o licenciando mantém um contato direto com a sala de aula. Embora havendo um contato direto com a escola, os estágios ainda são realizados de forma superficial onde o licenciando fica pouco tempo no ambiente escolar. Contudo, sabe-se que é apenas com práticas de vivências que o licenciando de fato tem a oportunidade de conhecer seu futuro ambiente de trabalho. Dessa forma, esse tipo de contato proporcionado pelos estágios supervisionados ainda apresenta lacunas que não contribui para formação inicial. Em contrapartida à Residência Docente em Ensino de Ciências apresenta uma proposta inovadora, onde os alunos de estágio supervisionado são imersos na escola por um período de 80 h. Durante a imersão os residentes podem vivenciar a dinâmica da escola, a gestão, coordenação, biblioteca e as demais áreas, ainda há a possibilidade de estagiar na secretaria de educação da cidade agregando ainda mais valores curriculares e ampliando os horizontes do licenciando. Sendo assim, um dos principais objetivos da residência é a profissionalidade dos residentes colocando em destaque a prática como eixo estruturante no processo de ensino e aprendizagem. O aperfeiçoamento do discente, a condução do conhecimento sobre a prática, a experiência dos sujeitos envolvidos na residência se caracteriza para uma ressignificação das práticas e dos conhecimentos contribuindo com sua formação inicial.

**Palavras chaves:** Formação Inicial; Residência docente; Estágio Supervisionado.



## **A RESIDÊNCIA DOCENTE E SEU IMPACTO NA FORMAÇÃO DE UM FUTURO PROFESSOR**

Lucas Matos De Lima

Vivenciar a sala de aula é de suma importância na licenciatura, visto que é nela que o discente pode relacionar a teoria aprendida com a prática. Os estágios promovem essa conexão, porém, normalmente, o estudante ainda não consegue experimentar a escola em sua plenitude, revelando a necessidade de outros métodos que possam aproximá-lo dessa realidade. Logo, esse resumo visa relatar a experiência vivida por um graduando que atua na residência docente em ensino de ciências, um projeto que foca na imersão do discente na escola a partir da parceria da UFPE com a cidade de Feira Nova - PE. De início, encontros foram realizados para ocorrer a entrega de material teórico, como artigos, livros e questionários, além de possibilitar formações e debates visando nortear os residentes sobre os principais objetivos do projeto. Em seguida, o grupo foi dividido entre as escolas da cidade, onde passaram duas semanas realizando um diagnóstico a partir da observação, questionários aplicados aos professores, e discussões com seus funcionários e estudantes. Por fim, os dados obtidos serviram para orientar os residentes para que esses pudessem elaborar oficinas para os professores e os alunos de acordo com a necessidade específica da escola. Para um graduando, a possibilidade de fazer essa imersão é extremamente enriquecedora em diversos aspectos, o contato contínuo com os integrantes da escola, em especial os professores, permite um enorme ganho de saberes, além de garantir que o estudante acompanhe a rotina da profissão. Portanto, é visível o quanto é lucrativo para o graduando que este encontre outros métodos de vivenciar a escola, pois unir a experiência obtidas com a experiência dos estágios permitem que os estudantes tenham uma vivência profunda da realidade escolar.

**Palavras-chave:** Residência Docente; vivência; Escola.



## PRÁTICA DE CARACTERIZAÇÃO COMO MEIO DE SENSIBILIZAÇÃO QUANTO À BIOSSEGURANÇA LABORATORIAL NO ENSINO BÁSICO

Alessandra Gomes De Oliveira  
Johanes Ferreira De Lima Júnior  
Priscilla Vasconcelos De Lima  
Rafhael Miguel Da Silva

Este resumo aborda um relato de experiência executado por uma aluna do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, com alunos de 1ª ano do ensino médio de uma escola de rede pública, localizada no bairro da Torre – Recife, tendo como objetivo sensibilizá-los quanto à importância da utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) nas aulas de laboratório. Trata-se de uma experiência de estágio supervisionado da disciplina de Estágio em Ensino de Biologia 4, onde é analisado antecipadamente as aulas do professor supervisor para criar uma abordagem didática a ser utilizada com os alunos. Notou-se que os discentes tinham um desejo muito grande em frequentar a sala de laboratório da escola, porém, como as turmas continham cerca de 47 alunos cada e todas agitadas, a professora não os levava por acreditar que não conseguiria conter a turma. Com base nisso, foi feito um plano de aula que continha aulas práticas laboratoriais e a primeira foi sobre biossegurança. Os discentes foram levados ao laboratório e espalhados nas bancadas, um ou dois alunos se voluntariaram para a prática de caracterização. A estagiária questionava aos alunos sobre a importância dos EPIs e quais equipamentos eles conheciam. Ao decorrer da fala dos alunos, os outros dois que tinham se voluntariado, iam se caracterizando com os materiais que eram citados (jaleco, luva, touca, máscara, óculos, calça, tênis). Foi abordado quais itens eram utilizados em laboratórios e suas respectivas funções, sendo demonstrado algumas situações de risco onde esses EPIs poderiam até salvar a vida da pessoa, também ocorreu comparação com outros elementos de proteção de várias profissões, como cirurgião, médico, pedreiro, engenheiro civil, que utilizam esses materiais como meio de proteção no trabalho. Os alunos mostraram-se disponíveis para a aula prática, houve uma participação positiva de todos da turma, muitos se mostraram empolgados ao utilizar os EPIs laboratoriais relatando que se fossem se graduar em algum curso que precisasse de EPIs não iriam esquecer da importância desses equipamentos, mostrando que o objetivo da aula foi alcançado.

**Palavras-chave:** Estágio Supervisionado; Biossegurança; Ensino de Ciências.



## **MODELAGEM COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE LIGAÇÕES QUÍMICAS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Bárbara Lúcia de Oliveira da Silva  
Eliemerson de Souza Sales

O presente trabalho tem por objetivo apresentar um relato de uma das experiências vivenciadas no decorrer da realização do Estágio Supervisionado em Ensino de Química I, do curso de Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. O campo de estágio foi realizado na Escola Municipal Reitor João Alfredo; localizada na Ilha do Leite, Recife – PE. O público-alvo do estágio foram turmas do 9º ano do Ensino Fundamental II. Cabe destacar que, o estágio obrigatório curricular viabiliza a integralização da teoria e prática sem dissociá-las, o mesmo vem como instrumento articulador que busca intercambiar saberes no processo de construção da identidade docente. Desta forma, para que se possa trabalhar em conjunto com as turmas, o professor estagiário pode utilizar metodologias diferenciadas. Sendo assim, destacamos o uso da modelagem no Ensino de Ciências para trabalhar a analogia através da ludicidade, que foi um destaque no decorrer da vivência do estágio, se configurando enquanto uma ferramenta essencial para construção de conhecimentos científicos referente ao conteúdo de ligações químicas. Após aula teórica sobre este conteúdo, os estudantes puderam fazer uso da massa de modelar para esquematizar estruturas que representassem ligações químicas do tipo covalente e iônica em papel ofício. Através da atividade, percebemos um maior interesse da maioria dos estudantes para manipulá-las, além de motivá-los à curiosidade para a compreensão do conhecimento científico e, conseqüentemente, levando os mesmos para a reflexão crítica dos conceitos. Diante disso, pode-se destacar que, no contexto de atuação docente, a ludicidade também induz ao professor a pensar em estratégias didáticas que se configurem como novas metodologias de ensino em sua prática pedagógica, tornando sua função social de mediar a construção do conhecimento. Por fim, é importante mencionar que, as atividades lúdicas tornam-se facilitadoras no processo de ensino e aprendizagem, bem como instrumento para o exercício da cidadania.

**Palavras-chave:** Estágio Supervisionado; Ensino de Ciências; Modelagem em Ligações Químicas.



## QUIMICALIZANDO NO DIA INTERNACIONAL DA MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM QUÍMICA

Danilla Lopes Cavalcanti dos Santos  
José Ademilson Ferreira da Silva  
Eliemerson de Souza Sales

A química está presente em todo lugar e não poderia ser diferente na matemática visto que o Ensino de Ciências engloba diferentes vertentes e áreas de estudo, e os correlaciona afim de encontrar soluções de cunho político, social e cultural. Mas, infelizmente, o Ensino de Ciências nos últimos anos de ensino fundamental ainda é muito tradicional e baseado no uso de apontamentos no quadro e resolução de questionários. Esse resumo tem por objetivo apresentar a experiência vivenciada nos 9º anos da Escola Estadual Padre Lebre durante o estágio supervisionado 1, do curso de licenciatura em química. A comemoração ao dia Internacional da matemática foi feita com apresentações internas no formato de feira de conhecimento, onde, através desse projeto interdisciplinar os alunos conseguiram despertar e aguçar o seu instinto para pesquisa. Inicialmente, a turma recebeu um embasamento teórico sobre misturas, proporção, pH (com o uso do chá de repolho roxo, como indicador), acidez e basicidade. Em seguida, os alunos foram divididos em grupos de 4 e instruídos a pesquisarem o uso das substâncias que iriam misturar e os impactos que elas trazem para sociedade, e com a ajuda do chá de repolho roxo realizaram testes para ver se as substâncias eram ácidas ou básicas. Dentre essas substâncias tínhamos a água, vinagre, limão, detergente, água sanitária, sal de cozinha, açúcar, leite de magnésia, etc. Posteriormente aprenderam como calcular a massa molar do princípio ativo de algumas substâncias ou apenas de sua molécula, como no caso da água, para que pudessem apresentar no dia do evento. Como objetivo principal da turma era mostrar como a matemática está inserida na química, eles apresentaram o cálculo e mostraram qual o pH das substâncias, além de comentarem sobre a utilidade, a forma de armazenagem, e os riscos à saúde que essas substâncias poderiam trazer. Ao final do evento, os relatos da experiência, em sua grande maioria foram de satisfação por terem conseguido apresentar "conteúdos químicos", que até então era desvinculado da matemática na concepção dos alunos.

**Palavras chaves:** Ensino de Química; Matemática; Interdisciplinaridade; Estágio Supervisionado.



## **JOGOS TEATRAIS: UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA FOMENTAR A APRENDIZAGEM**

Fany Pereira de Araújo Soares  
Heitor Pereira de Araújo Soares

Na educação existem diversas maneiras e estratégias, sejam elas formais ou informais, de conceber e conduzir o processo de ensino e aprendizagem adequado as diferentes necessidades de cada ser, dentre elas destacamos os: jogos teatrais, que dinamizam as aulas e proporcionam um maior interesse e interação dos alunos. Este trabalho desenvolvido para ambientes de sala de aula ou externos. Destina-se ao relato reflexivo de experiência de aula com alunos do Pro-Jovem Urbano Recife, com o objetivo de descrever as etapas de execução de uma aula norteada pelos princípios do jogo teatral. Para facilitar o entendimento dos alunos sobre o funcionamento de uma escala hierárquica, a distribuição de responsabilidades, a escala decisória e seu processo interno, foram confeccionados cartões com nomes, funções e ou profissões e departamentos. Em seguida, foram distribuídos entre os alunos, que ao receberem, só poderiam revelar seu conteúdo através da criação de uma história com duração de 60 segundos ou do posterior do uso da mímica e desenho em 30 segundos caso não fosse adivinhado a palavra. Passado esse momento de revelação das palavras, eles seguiam para a construção em grupo do organograma. Como referencial teórico para o desenvolvimento do estudo adotou-se SPOLIN (2010); JAPIASSU (1998); DELIZOICOV (2009). As estratégias didáticas baseada em jogos teatrais deixaram as aulas mais dinâmicas, houve a participação maior da turma durante as atividades, e foi notório que os alunos conseguiram construir os conhecimentos sobre os conteúdos abordados, devido ao bom rendimento na prova. As aulas tradicionais, com piloto e quadro se tornam cansativas, sendo indispensável o uso de estratégias didáticas educacionais dinâmicas que contribuem para despertar o interesse do aluno pelo conteúdo abordado através da interação social. É importante salientar que as diferentes formas de ensino também ajudam a diminuir as dificuldades de aprendizagem, ou contribuem para uma aprendizagem mais ativa e colaborativa e conseqüentemente ajuda na permanência dos alunos na escola. Nota-se a importância da manutenção de espaços na educação dedicados ao envolvimento da interação social, assim, o desenvolvimento de diferentes estratégias didáticas que colaboram no processo de ensino e aprendizagem para as necessidades específicas de cada aluno.

**Palavras-chaves:** Jogo Teatral; Educação; Ensino; Aprendizagem; Escola.



## A IMPORTÂNCIA DAS PRÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Fernanda Alves Nunes  
Eliemerson De Souza Sales

O presente trabalho tem por objetivo relatar uma experiência vivenciada com os alunos das turmas do 9º anos do Ensino Fundamental, da Escola Padre Nicolau Pimentel localizada em Feira Nova, interior de Pernambuco. Essa experiência aconteceu a partir da realização de uma oficina dialogada junto aos estudantes, que traziam seus conhecimentos prévios. No primeiro momento os alunos foram direcionados para a biblioteca da escola e puderam entrar em contato com modelos didáticos que não eram utilizados nas aulas, pois o acervo ficava guardado e poucos estudantes tinham conhecimento sobre o que havia no local. No segundo momento os estudantes foram apresentados a alguns exemplares de serpentes e escorpiões. Observamos que durante esses processos os alunos participaram de forma ativa e mostraram interesse em expressar suas opiniões sobre o tema que estava sendo proposto na oficina, trazendo suas vivências e compartilhando com os colegas as experiências que haviam acontecido fora do chão escolar. Portanto, notamos que os estudantes conseguiram de forma autônoma correlacionar os conhecimentos prévios com os conhecimentos científicos que estavam sendo trabalhados no momento da oficina, adicionalmente observamos que eles trouxeram relações entre os répteis e as aves e mostraram saber as características distintivas entre as classes Insecta e Arachnida. No terceiro momento os alunos foram direcionados a esquematizar os conhecimentos trocados durante os primeiros momentos da oficina. Essas esquematizações poderiam ser feitas a partir de: desenhos, textos, poemas, músicas, mapas conceituais, etc. Destacamos que as opções para a realização dessa atividade precisaram ser amplas para que assim pudéssemos contemplar todos os talentos e necessidades advindas dos estudantes. Nesse sentido, corroboramos com a ideia de que é importante se trabalhar com novas metodologias no processo de ensino e aprendizagem, entendendo que dentro de uma sala de aula existem diversas personalidades e diversos contextos e o professor precisa alcançar uma educação mais inclusiva possível. No quarto momento os alunos foram convidados a mostrar para os colegas da turma os trabalhos que haviam realizado, portanto, destacamos a importância de se trazer o protagonismo para o estudante durante o processo de ensino aprendizagem. Ao final da oficina, os próprios alunos tiveram a iniciativa de propor o desenvolvimento de uma Feira de Ciências dentro da escola. Logo, percebemos a partir dessa experiência, que ser professor é plantar a semente e regar para que ela cresça saudável.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências; Práticas; Novas Metodologias.



## EMPATIA NO ENSINO DE FÍSICA: POR QUE ELA É SIGNIFICATIVA?

Romulo Gurgel Honório

É interessante tentar imaginar o porquê de se ter empatia para o ensino de física. De acordo com o dicionário Michaelis empatia significa habilidade de imaginar-se no lugar de outra pessoa; mas como isso pode nos ajudar? O que é que isso tem a ver com ensino de física? O presente resumo tem o objetivo de fornecer essas respostas e abrir o entendimento para essa ideia. As respostas são simples e podem ser dadas através da exposição de um fato observado em aulas de Física do 1º ano do ensino médio. A observação foi feita em uma escola pública estadual localizada em Olinda - PE, de referência para o estado. Os professores foram identificados pelos códigos A e B. Ao ministrar sua aula o professor A não demonstrava interesse no aprendizado dos estudantes, ignorava a organização deles em sala e atentava, com um olhar insatisfeito, apenas para os alunos da primeira fileira, fazendo muitas vezes perguntas retóricas, sem sentido e de complementaridade, que não levam o estudante a pensar, como “Vocês entenderam?”; “Isto é um movimento uni...?” “forme” os alunos respondiam (CARVALHO, 2017, p.23). Alguns dias depois, na mesma turma, aula foi ministrada pelo professor B, porém de maneira perceptível, havia uma motivação no professor para fazer com que todos os estudantes conseguissem chegar ao entendimento do assunto e um dos principais pilares usado para planejar a aula foi a empatia. Durante o processo de observação, o professor buscou compreender o contexto dos alunos (CRUZ, 2010, p.147), a partir desse aspecto pensou na aula elaborando estratégias didáticas que melhor possibilitassem o aprendizado dos alunos; como descrito por Salinas, Pérez e Benito (2008, p.26). De maneira clara a aula foi mais produtiva, agradável e enriquecedora tanto para o professor quanto para os alunos; e o que alavancou isso foi o fato do professor B ter se colocado no lugar dos alunos e se sensibilizado com o aprendizado deles (BACICH; MARON, 2018). Dessa forma notamos, de maneira evidente, como a empatia é um pilar necessário para a construção do conhecimento em sala de aula.

**Palavras-Chave:** Empatia; Aprendizado; Aula; Ensino; Física.



## **ENSINO INVESTIGATIVO: UM RELATO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE EXPERIMENTOS NAS AULAS DE FÍSICA**

Jean Felipe Oliveira Da Silva  
Jefferson Lima Costa  
Marcos Alexandre De Melo Barros

O presente resumo apresenta um relato a cerca dos benefícios observados durante a utilização de experimentos de baixo custo em aulas de Física, no município de Paudalho, no ano de 2017. Este trabalho foi realizado durante o exercício da atividade de mestre bolsista na fase final do PrevUPE (Pré-vestibular da UPE), que é um projeto voltado para alunos do 3º ano e concluintes do Ensino Médio. A observação envolveu diferentes conteúdos como Ondas, Termodinâmica, Eletrostática e outros mais que foram trabalhados em aulas de 100 minutos. A prática foi adotada, após perceber a dificuldade dos alunos em entender os conceitos físicos ali mostrados. Para contornar essa situação e abordar competências buscadas pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), a aula acontecia de modo expositivo sobre determinado assunto e em um dado momento o experimento era realizado com o objetivo de demonstrar os fenômenos estudados, para testar alguma teoria ou para desfazer algumas ideias do senso comum a respeito de um determinado assunto. Depois disso, o experimento era discutido a luz da teoria analisada e, após essa parte da atividade, os alunos trabalhavam na resolução de questões para compreender e aprofundar o conteúdo. Durante a prática, foi observado a diminuição da evasão dos alunos nos momentos de aula e maior interesse sobre a física trabalhada, se comparado com a parte inicial do curso, onde a prática experimental ainda não havia sido adotada. Através das discussões e da resolução dos exercícios propostos em sala de aula, observou-se que a utilização dos experimentos se configura como um excelente complemento para as aulas tradicionais, possibilitando uma melhor aprendizagem por parte dos discentes. Sobre os pontos negativos desta prática, observou-se que o emprego da prática experimental requeria um certo tempo da aula, a qual já possuía uma carga horária curta, dificultando assim a devida exploração de todos os conteúdos exigidos pelo ENEM.

**Palavras-chave:** Ensino investigativo; Experimentação; Ensino de Física.



## ENSINO TRADICIONAL E A AUSÊNCIA DE PERTENCIMENTO ESCOLAR

Gustavo Henrique da Silva Barbosa

O ensino tradicional (professora-aula expositiva-lousa-leitura do livro-atividade para casa) não se sustenta mais no cenário atual da sociedade e da educação brasileira. A ânsia dos alunos por inovação nas aulas e nos métodos de ensino só vem crescendo nos últimos anos, a hiperatividade, o vasto leque de atrativos que os estudantes da atualidade possuem em suas residências, não permitem mais a sustentação de uma escola não inovadora. A metodologia para análise da satisfação dos alunos com o ensino de sua escola foi a entrevista, que perguntava como o aluno se sentia na escola, como o aluno interagia com seu professor, como o aluno achava que deveria ser ensinado (a) determinada disciplina, do que o aluno gostava na escola e o que ele mudaria em sua escola. Desta forma este trabalho tem por objetivo expor as reações de alunos das séries finais do ensino fundamental da escola municipal Manoel Antônio de Aguiar da cidade de Feira Nova, interior do estado de Pernambuco que foram observados e entrevistados durante uma semana de imersão na escola. A taxa de insatisfação dos alunos com a escola tem um nível alto, eles são se sentem como parte da escola diante de suas respostas quase sempre negativas, os alunos não veem sentido no que está sendo ensinado e não enxergam como poderão utilizar esse conhecimento por mais básico que seja em suas vidas. Os alunos não se sentem bem na escola, não se sentem inseridos no contexto pelo professor quando o mesmo está lecionando, sentem a falta de inovação e tecnologia por mais básica que seja, acham que os professores precisam ouvir mais eles e soma maioria não sabem responder o que exatamente gostam na escola. Concluímos que se faz necessário uma mudança contínua no método de ensino e que se leve sobretudo em consideração a forma de aprendizagem do aluno, uma vez que é de acordo com o modo de aprendizagem do aluno é que o professor se molda e atende a todos dentro de um cenário único de sala de aula.

**Palavras-chave:** Inovação; Aprendizado; Ensino tradicional.



## **A UTILIZAÇÃO DO YOUTUBE COMO FERRAMENTA PARA POTENCIALIZAR O ENSINO DE GENÉTICA**

Willian Laureano da Silva  
Eliemerson Sales

A sociedade na contemporaneidade convive com grandes modificações na educação através das ferramentas midiáticas que ecoam na vivência social engajando-se cada vez mais na educação, atraindo a atenção de docentes, discentes e gestores escolares. Este resumo tem como objetivo relatar sobre o YouTube, como uma ferramenta de mídia digital que está inserida cada vez mais no cotidiano das famílias, da sociedade e principalmente da escola. No Youtube, cidadãos de áreas distintas (educação, tecnologia, entretenimento, artistas e outros) unem-se numa massa corporativa de mídia a fim de compartilhar conhecimento, opinião, discussões ou mesmo críticas a assuntos que lhe são convenientes. Com o intuito de potencializar o processo de ensino-aprendizagem inerente a genética, o Canal Ciência em Interação com Professor Willian Laureano realizou-se de vídeos sobre o conteúdo. Os materiais utilizados foram um quadro negro, giz anti-alérgico, apagador, livro paradidático, ficha de exercício, telefone celular, câmara e a ferramenta de mídia Youtube. O público alvo foram estudantes do 8º ano dos anos finais do ensino fundamental do Instituto Jéssika Costa. Na aula teórica presencial foram discutidos conceitos básicos de genética (genótipo, fenótipo, genes, genes alelos, heterozigose e homozigose), a primeira lei de Mendel e grupos sanguíneos. Os vídeos serviram para resolução de exercícios, além daqueles vistos em aula. Conclui-se que com a ferramenta foi obtido sucesso com relação ao feedback dos estudantes realizados presencialmente. Com a qualidade de pausar, voltar no início do vídeo, os discentes veem com bons olhos a potencialidade de que a educação pode invadir seu espaço de diversão e o quão pode ser divertido aprender no mesmo.

**Palavras-chave:** Youtube; genética; ensino-aprendizagem.



## **ELABORAÇÃO DE AULAS EXPERIMENTAIS: UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO COMO INSTRUMENTO FACILITADOR DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DOS ESTUDOS DE BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO**

Emerson José Souza Miquiles  
Alessandra Gomes de Oliveira  
Johanes Ferreira de Lima Júnior  
Raphael Miguel da Silva

O presente resumo retrata sobre um relato de experiência realizado por um estudante do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, em uma escola do Ensino Médio, localizada na região metropolitana da cidade do Recife, capital Pernambucana. Tal experiência contemplou turmas de 1º e 3º ano do Ensino Médio, durante a prática de estágio curricular docente. A instituição escolhida pertence à rede pública de ensino, sendo uma escola de grande porte, com laboratórios em perfeitas qualidades, bem organizada e equipada. Durante o período de observação do estágio foi possível compreender os alunos desinteressados por falta de estímulos que os ajudassem no processo de aprendizagem. Desse modo, após essa sondagem para tentar verificar o que havia causado a falta de estímulos por partes dos estudantes, o estagiário, em conjunto com a professora-supervisora, chegaram a um denominador comum: realizar aulas com experimentos para que os alunos voltassem a ter interesse pela disciplina de biologia. Em seguida foram realizadas aulas práticas com os terceiros anos sobre DNA, começando com questionamentos com os estudantes antes de iniciar a prática. Foram lançadas algumas perguntas como: organização da estrutura, onde podemos localizar e para que é utilizado no nosso dia a dia, sempre refletindo sobre os fatos atuais. Desse modo, começamos a despertar o interesse dos alunos, sempre propondo uma interação professor-aluno. Por fim, foi realizada uma extração de DNA da banana, no qual os discentes conseguiram visualizar, a olho nu, o material genético. Com os primeiros anos foi realizada uma aula prática para visualização das estruturas da folha de uma planta com o auxílio de um microscópio óptico. Com base nessas vivências, chegamos a uma conclusão sobre o potencial didático que essas aulas obtiveram, visto que foi notado no decorrer do processo das aulas com investigação uma motivação e um envolvimento muito forte dos alunos com essa modalidade de ensino. Sabemos que realizar uma aula prática não é algo tão simples, pois é necessário planejamento mais estruturado e materiais que nem sempre estão ao alcance do professor regente, além disso, as turmas que entramos tinham um número excessivo de estudantes que acabavam por dificultar ainda mais o trabalho do professor. Contudo, percebemos que uma aula prática leva os alunos para outra realidade, resgatando seu interesse nos estudos. Notamos que existem muitas distrações que tiram o foco dos alunos as aulas, como por exemplo, o uso de celular, conversas paralelas e etc. Por esses motivos, o professor precisa sempre inovar, buscando alternativas para atrair a atenção dos estudantes às aulas. Ao término dessas aulas práticas, foi concluído, na escola, a disciplina de Estágio curricular em Ensino da Biologia IV da Universidade Federal de Pernambuco deixando enormes reflexões e contribuições para a prática docente.

**Palavras-chave:** Aula Prática; Ensino de Biologia; Estágio Curricular; Prática Docente.



# Resumos Expandidos



## **RESIDÊNCIA DOCENTE: MODELOS DIDÁTICOS PARA ENSINAR CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS EM UMA ESCOLA DE FEIRA NOVA – PE**

Moneta Alves dos Santos  
Fredson Murilo da Silva

### **Introdução**

O Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental muitas vezes é realizado de forma pouco atrativa para os alunos, fazendo com que eles vejam os conteúdos de forma teórica, distante da realidade do seu cotidiano, por isso, pouco interessante de ser estudado. De acordo com Viecheneski (2013) o ensino de ciências é fundamental para despertar o interesse de aprendizagem nos estudantes pelas carreiras científicas, assim o país poderá contar com a probabilidade de um grande número de profissionais que produzam conhecimentos científicos e tecnológicos para o desenvolvimento econômico e social da nação.

Grandes dificuldades são encontradas pelos professores de ciências para trabalhar alguns conteúdos em sala de aula, pois na maioria das vezes os conteúdos trazem conceitos que são de difícil compreensão pelos alunos. Viecheneski (2013) ressalta que a literatura traz uma preocupação sobre ensinar ciências principalmente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental porque muitos professores têm dificuldades de despertar e construir com o aluno conhecimento em ciências além de pensar que os alunos dos anos iniciais não têm condições de aprender conhecimentos científicos.

Apesar de toda tecnologia que existe em nosso cotidiano, as metodologias e estratégias de ensino usada pelos professores continuam praticamente as mesmas do século XIX. É necessária uma nova visão dos professores sobre estratégias de ensino nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para que se possa despertar o interesse e a curiosidade do aluno para aprender ciências. Diante das dificuldades apresentadas pelos professores em trabalhar ciências nos anos iniciais os modelos didáticos podem ser um recurso auxiliador para suas aulas. Segundo Dantas (2016) os modelos didáticos podem ser usados pelos professores nas aulas de ciências de forma inovadora surpreendendo os alunos. Dessa forma o presente trabalho tem o objetivo de avaliar o processo de



ensino-aprendizagem dos alunos da Escola Municipal Padre Manoel da Nóbrega através da confecção dos modelos didáticos.

### **Metodologia**

Esse trabalho tem por objetivo relatar uma experiência em sala de aula vivenciado pelos autores através do Projeto de Extensão Residência Docente em Ensino de Ciências (RDEC), na Escola Municipal Padre Manoel da Nóbrega, na cidade de Feira Nova. O projeto de extensão RDEC atua com a formação continuada para os professores da rede municipal de ensino de Feira Nova e a formação inicial dos licenciandos da biologia da UFPE, além de egressos do referido curso. Durante a execução do projeto os discentes da licenciatura em biologia ficaram imersos na escola por um período de 40 horas em maio de 2018. Durante esse período os residentes (assim denominados os alunos que participam do projeto) ministraram aulas sobre cadeia alimentar caracterizando os animais onívoros, carnívoros e herbívoros. As atividades foram desenvolvidas com os alunos do 4º e 5º anos dos anos iniciais em uma aula de 3h e 30 min. A aula foi dividida em três momentos: o primeiro momento foi uma aula teórica expositiva, fazendo o uso do ensino por investigação colocando os alunos como protagonistas do processo; o segundo momento foi utilizado para que os alunos, a partir do seu entendimento, escolhessem um animal e o confeccionassem um modelo didático com materiais de baixo custo (argila) e o terceiro momento foi para que os alunos pudessem explicar aos colegas da turma, a professora e os residentes qual foi o animal escolhido, suas características e em que cadeia alimentar ele se enquadra.

### **Resultados e Discussão**

Durante as atividades todos os alunos participaram da proposta lançada pelos residentes. Na execução da atividade notou-se um grande empenho dos alunos que colaboraram para desenvolver os modelos didáticos. As duas turmas desenvolveram as atividades, porém o 5º ano teve um pouco de dificuldade em construir um modelo didático para onívoros e herbívoros pois associavam todos os animais a classe dos carnívoros. Em construção dos modelos eles sempre chamavam os residentes ou a professora para esclarecer suas dúvidas, tomamos o ensino por



investigação de forma que pudéssemos conduzir e mediar os alunos de maneira simples para que gradativamente os mesmos pudessem ir ampliando seus conhecimentos científicos (CARVALHO, 2013). Rato, urso, lagarta, tronco de árvore, porco, gato, folha, entre outros, foram os modelos confeccionados e apresentados pelos alunos para os colegas, enfatizando qual animal foi escolhido e a que classe pertencia. Após uma semana dos modelos apresentados, a professora fez uma prova escrita com os alunos onde os resultados foram bastante positivos, percebendo assim que os alunos tiveram um bom entendimento do conteúdo e que os modelos didáticos foram um instrumento importante no processo de ensino-aprendizagem.

### **Considerações Finais**

Essa pesquisa deixou bem claro que, uma aula bem planejada e a confecção e utilização de modelos didáticos são recursos eficazes para auxiliar na construção do conhecimento científico, além de facilitar a compreensão de conteúdos mais complexos nos Anos Iniciais. Nesta perspectiva, percebemos que a elaboração dos modelos didáticos pelos alunos tornou-se oportuna a fim de potencializar o ensino-aprendizagem.

### **Referências**

CARVALHO, A.M.P; **Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

DANTAS, A. P. J. et al. **Importância do uso de modelos didáticos no ensino de citologia**. In: Congresso Nacional de Educação, 3, 2016, Natal. Anais... Natal: Editora Realize, 2016.

VIECHENESKI, J. P; CARLETTO, M. **Por que e para quê ensinar ciências as crianças**. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia*. v. 6, n. 2, 2013. Disponível em:  
<<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/viewFile/1638/1046> . Acesso em: 05 de jun., 2016.



## **ENSINO DE EMBRIOLOGIA: APRENDENDO O PROCESSO DA GAMETOGENESE ATRAVÉS DA CONSTRUÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS**

Camila Maria Santiago Fagundes  
Andréa Do Nascimento Mendes  
Débora Vasconcelos Do Carmo Da Costa  
Fredson Murilo Da Silva

### **Introdução**

Os conteúdos de Ciências e Biologia caracterizam-se por ser de difícil compreensão, devido à complexidade de alguns termos e pelo fato de que estas disciplinas abordam diversos assuntos abstratos, que podem gerar desinteresse nos alunos (CAMPOS; BORTOLOTO; FELICIO, 2003). De forma geral o processo de ensino-aprendizagem ocorre de forma gradativa e eficiente, entretanto, para que esse processo aconteça de maneira satisfatória, levando-se em consideração tanto aluno quanto professor, é de suma importância que haja suportes necessários para o melhor aproveitamento das aulas.

No que diz respeito ao ensino de embriologia na educação básica, são percebidas inúmeras dificuldades na compreensão dos assuntos, visto que esta é uma área da ciência e biologia marcada por excesso de termos técnicos no qual a memorização faz-se presente. Os recursos didáticos podem ser grandes aliados para a construção do conhecimento nesse processo de aprendizagem. Segundo Bernardo e Tavares (2017), um dos fatores que distancia o professor e o aluno no ensino de embriologia é a escassez desses recursos. A escassez de ferramentas pedagógicas que possibilitem uma aproximação do que foi exposto com o objeto real, gera desinteresse por parte dos alunos, o que afeta diretamente a efetivação do processo de ensino-aprendizagem (BERNARDO E TAVARES, 2017). Portanto, o presente trabalho tem o objetivo à confecção e aplicação de modelos didáticos nas aulas de ciências da escola Municipal Nadir Colaco.

### **Metodologia**



O presente trabalho apresenta uma sequência didática desenvolvida pelos autores ao cursar a disciplina de Metodologia do Ensino da Biologia 2, na Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco. A sequência didática foi desenvolvida na escola Municipal Nadir Colaco, localizada na Rua Ida, bairro da Macaxeira, Recife - PE. Participaram do processo 22 estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental. Devido ao fato da área da embriologia ser ampla realizamos uma atividade sobre o processo da gametogênese. A sequência didática teve três momentos. O primeiro momento foi iniciado com uma aula teórica explicando sobre o processo da gametogênese, ovogênese e espermatogênese. Após a explicação do conteúdo os alunos precisariam responder quatro perguntas: a partir de uma espermatogônia são formados quantos espermatozoides? A partir de uma ovogônia são formados quantos óvulos? O que é gametogênese? Diferencie espermatogênese de espermiogênese. No segundo momento foi realizada uma atividade em que foram construídos com massinha de modelar um esquema sobre o processo da ovogênese e espermatogênese, a turma foi dividida em 5 grupos (3 grupos com 4 integrantes e 2 grupos com 5 integrantes), cada grupo recebeu metade de uma cartolina, massinha de modelar, cola e lápis hidrocor para construção desses dois esquemas. O terceiro momento foi destinado para que cada grupo apresentasse seu modelo didático e explicassem o que entenderam sobre esses processos de formação de gametas.

### **Resultados E Discussão**

Durante a explicação teórica do conteúdo os alunos tiveram um pouco de dificuldade em entender alguns termos científicos. Em vários momentos tivemos que reformular a explicação para que eles pudessem compreender, nesse momento também foram surgindo diversas dúvidas tais como: gravidez, período menstrual, métodos de prevenção e etc. Em análise aos questionários respondidos percebemos que das 4 questões abordadas os alunos tiveram uma maior dificuldade em diferenciar a espermatogênese da espermiogênese, essa foi uma das questões que gerou mais dúvidas entre os estudantes. Acreditamos que isso ocorreu devido a uma dificuldade no vocabulário



e de entender os dois termos que são bem parecidos. No decorrer da construção do modelo didático os estudantes eram questionados sobre o que acontecia em cada etapa, nesse questionamento íamos identificando se eles construíram conhecimento a partir da teoria. Após a construção do modelo cada grupo apresentou para os colegas o material didático construído e o que tinham entendido, obtendo resultados significativos. Apesar dos conteúdos de embriologia serem bastante complexos, com o auxílio dos modelos didáticos tivemos bons resultados no que se refere ao processo de ensino-aprendizagem. Esses modelos contribuem para o processo de construção de conhecimento, pois eles conseguem aproximar os conteúdos abstratos da biologia para a realidade do aluno, tornando-os mais compreensível e palpável.

De acordo com Bernardo e Tavares (2017, p.90), os modelos didáticos complementam as lacunas geradas durante o ensino mediante aula teórica e permitem a experimentação, possibilitando ao discente relacionar teoria e prática, garantindo uma melhor compreensão dos conceitos, desenvolvimento de habilidades, competências e atitudes.

### **Considerações Finais**

A utilização do modelo didático mostrou-se como uma possibilidade de estratégia que facilite o desenvolvimento dos saberes conceituais da gametogênese no processo de ensino-aprendizagem de forma mais eficiente. Entendemos que a construção de modelos didáticos relacionados ao ensino de embriologia pode contribuir para a consolidação, motivação e aprendizagem do aluno, tornando esse processo de aprendizagem significativo e prazeroso.

### **Referências**

BERNARDO, J. M. P.; TAVARES, R. O. **Desenvolvimento de modelos didáticos auxiliares no processo de ensino-aprendizagem em embriologia humana. Revista Educação em Debate**, [s.l], v. 74, n. 39, p.87-105, dez. 2017. Disponível em:

<<http://www.periodicosfaced.ufc.br/index.php/educacaoemdebate/article/download/374/232>>.

Volume 2

Número 1

2018.1

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/vivencias>



*Acesso em: 04 jun. 2018.*

CASA, L. L. et al. **Utilização de jogos como recurso didático para o ensino de embriologia** In: congresso norte-nordeste de pesquisa e inovação, 5., 2010. Maceió. Disponível em: <<http://connepi.ifal.edu.br/ocs/index.php/connepi/CONNEPI2010/paper/view/1551/1077>>. Acesso em: 04 jun. 2018



## IMAGENS COMO RECURSO FACILITADOR NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE BOTÂNICA PARA ALUNOS SURDOS

Júlio Marcellus de Lima Fidelis

### Introdução

Atualmente quando se pesquisa sobre o ensino botânica, é comum a obtenção trabalhos que apontem esta como uma das áreas mais rejeitadas dentro do ensino de ciências e biologia. Autores como Reinhold (2006) e Silva et al. (2016), justificam a afirmativa pelo fato de esta ser uma área que apresenta um conteúdo repleto de termos e conceitos rebuscados, que fogem do cotidiano do aluno tornando-se tecnicista e tradicional, caracterizando seu processo de ensino aprendizagem pelo excesso de teoria. Fernandez (1998) afirma que a memorização e supervalorização de conteúdos científicos torna-se um problema para o processo educacional uma vez que torna os estudantes meros espectadores das aulas, enquanto seus professores tomam para si o protagonismo do mesmo. Em consonância com os autores, Demo (2011, p.9) defende que “a aula que apenas repassa conhecimento, ou a escola que somente se define como socializadora do conhecimento, não sai do ponto de partida, e na prática, atrapalha o aluno, porque o deixa como objeto de ensino e instrução, vira treinamento”. De acordo com Silva et al. (2016):

o ensino de Biologia dedica-se principalmente à transmissão de conceitos, dando pouca ênfase aos processos de ensino-aprendizagem e aos próprios procedimentos de construção do conhecimento. Essa abordagem transforma o ensino de Biologia e em especial os conteúdos de Botânica em um processo de apenas memorizar nomes e regras.

A partir desta perspectiva fez-se necessário reformular o processo educativo dos conteúdos de ciências e biologia, onde estratégias baseadas em diferentes metodologias, tendências educacionais e até mesmo o próprio contexto social (ROCHA et al., 2010), fossem usadas em benefício mútuo entre aluno e professor. Neste sentido é possível identificar nos Parâmetros Curriculares de Biologia para o ensino médio do estado de Pernambuco, a necessidade da construção e uma estratégia interdisciplinar, capaz de articular conhecimento científico e a experiência prévia dos alunos. Dessa maneira pressupõe-se que o professor conheça não apenas os conteúdos, mas também



intervenções adequadas para o ato de lecionar (PERNAMBUCO, 2013).

### Referencial Teórico

Neste contexto, tem-se nos Parâmetros Curriculares Nacionais a proposta de se conceber o processo educacional como uma prática que tem a possibilidade de criar condições para que todos os alunos desenvolvam suas capacidades e aprendam os conteúdos necessários para construir instrumentos de compreensão da realidade e de participação em relações sociais, políticas e culturais diversificadas e cada vez mais amplas, condições estas fundamentais para o exercício da cidadania na construção de uma sociedade democrática e não excludente (BRASIL,...). Em conformidade com a premissa a declaração de Salamanca (1994) e BECKERS (2014), afirmam que quando é dito “para todos os alunos”, é possível interpretar que a educação é um processo que deve abranger os estudantes em sua totalidade e diversidade. Nessa premissa faz-se necessário criar estratégias para uma educação inclusiva, que possibilite que pessoas com necessidades educacionais especiais devem receber a mesma educação sem distinção em relação as suas limitações (BRASIL, 1994). Encontrados também na Lei de Diretrizes e Bases 9.394, do ano de 1996, que propõe que o estudante portador de deficiência física, sensorial e mental detém o direito de estudar em classes comuns, ou seja, preferencialmente na rede regular de ensino, garantindo que suas necessidades sejam supridas (BRASIL, 1996; BRASIL, 2006).

As imagens utilizadas na educação podem ser um meio de contextualizar a vida cotidiana, tornando o ensino significativo (RICHTER et al, 2006) sua função é a de tornar mais claro o texto (PAPP, 1968 apud BRUZZO, 2004) (...) a apresentação dos conhecimentos das ciências naturais está associada à inclusão de imagens, tanto nas exposições orais como nos textos científicos e de divulgação: na forma de desenhos em observações diretas, depois mediadas por aparelhos ópticos e mais tarde com o emprego de sofisticadas técnicas de produção de imagens (BRUZZO, 2004. p.02).

Diante do que foi dito anteriormente, este trabalho surge como parte do projeto de conclusão da disciplina de estágio em ensino de biologia, e busca compreender e demonstrar a importância da utilização de imagens como recurso facilitador do processo de ensino aprendizagem dos conteúdos



de biologia, em especial os referentes à biologia vegetal, para formação educacional de alunos surdos das turmas do 2º ano do ensino médio da Escola Governador Barbosa Lima lotada na rua Joaquim Nabuco, s/n, Recife - PE, 52011-000.

### **Metodologia**

O conteúdo das aulas foi ministrado em todas as ocasiões com a ajuda de um computador e um projetor. A opção em utilizar o projetor teve como ideia inicial ilustrar as aulas e essa metodologia foi bastante recepcionada por uma parcela da turma do 2º ano, pois esses alunos possuíam deficiência auditiva. Todas as aulas foram ministradas com a ajuda de um intérprete de LIBRAS. Foram ministradas quatro aulas de botânica, sendo divididas em: estruturas simples das plantas, importância das plantas na vida do planeta Terra, importância da fotossíntese, importância das plantas na economia, ecologia das plantas, evolução das plantas, plantas medicinais, plantas ornamentais. No final de cada aula foram elaborados questionários pra serem feitos em casa. No término de cada aula era exibido um vídeo a respeito do conteúdo que tinha sido ministrado. Em cada nova aula era respondido o exercício da aula anterior e quem respondesse, mesmo que errado, recebia uma pontuação para somar com a nota de participação em sala de aula, gerando assim um interesse em responder as questões. Quem se voluntariasse em responder as questões em voz alta aumentava sua pontuação na participação. Ao término da resolução de cada questionário era feito um debate rápido sobre o conteúdo e um breve resumo do que foi visto para assim poder dar continuidade ao novo assunto que seria abordado.

### **Resultados E Discussões**

A facilidade dos alunos em aprender os conteúdos, principalmente de botânica, foi algo bastante notório. As primeiras aulas não foram idealizadas para os alunos surdos, o motivo para isso acontecer foi a falta de conhecimento da existência desses alunos na turma. O que surpreendeu foi que, mesmo não sendo idealizada e planejada deu certo. A exibição de imagens e vídeos ajuda na



construção das ideias e da compreensão dos textos em português expostos no quadro, já que para os surdos, o Português não é uma língua tão fácil de aprender. A aplicação dos recursos em consonância formatou um cenário mais agradável para o entendimento da biologia vegetal. A botânica não é uma disciplina fácil de estudar para quem escuta, devido a sua nomenclatura rebuscada, com palavras etimologicamente provenientes mais do grego do que do latim, nem tampouco seria fácil para o grupo de alunos surdos e esse foi mais um obstáculo a ser enfrentado e desafiado. As imagens escolhidas ajudaram a levar de forma igualitária todas as informações que foram planejadas para todos os alunos presentes nas aulas seguintes, bem como contextualizou o assunto de botânica, trazendo à tona para os estudantes a importância das plantas no cotidiano, na economia, na ecologia, na evolução, na medicina trouxe uma noção da origem e do futuro desses seres vivos presentes em praticamente todos os pontos do planeta.

### Referências

BRASIL. Ministério da educação, Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências da Natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília, DF, 2006.

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

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação da Educação Nacional.** Brasília, DF, 1996.

SILVA, N.F.; OLIVEIRA, T.P.; HONORATO, H.S.G. **Contribuições do PIBID/ biologia para o ensino de briófitas nas séries iniciais do ensino fundamental II do Colégio de Aplicação.** 2016. Disponível em: <<http://www.revista.ufpe.br/cadernoscap/index.php/cadernoscap/article/view/51/58>> acesso: 08 de jun. 2018.

REINHOLD, A. R. C. et al. **O ensino de Botânica e suas práticas em xeque.** Anais da 58ª Reunião  
Volume 2  
Número 1  
2018.1  
<https://periodicos.ufpe.br/revistas/vivencias>



Anual da SBPC. Florianópolis: Faculdade Três de Maio: SETREM, julho 2006. Disponível em: [http://www.sbpcnet.org.br/livro/58ra/JNIC/RESUMOS/resumo\\_3646.htm](http://www.sbpcnet.org.br/livro/58ra/JNIC/RESUMOS/resumo_3646.htm). Acesso em: 03 junho 2018.

FERNÁNDEZ, Fátima Addine. **Didática y optimización del proceso de enseñanza aprendizaje**. IN: Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño- La Havana-Cuba, 1998.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 7. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

Rocha, L. B., Silva, R. P., Lira, L.T.O. **Percepção dos educandos de uma escola pública estadual do Recife - PE sobre o ensino de ciências e biologia**. Eixo Temático 3 – Currículo, Ensino, Aprendizagem e Avaliação. III Encontro pesquisa educacional em Pernambuco – FUNDAJ. Pernambuco, 2010. Disponível em: [http://www.epepe.com.br/posteres/eixo\\_3/percepcao\\_dos\\_educandos.pdf](http://www.epepe.com.br/posteres/eixo_3/percepcao_dos_educandos.pdf) Acesso em: 08/06/2018.

BECKERS, Iohanna Elizabeth; PEREIRA, Josefa Lídia Costa; TROGELLO, Anderson Giovani. **O processo de ensino-aprendizagem de Ciências em turmas com alunos deficientes visuais: percepções de professores..** Revista Educação Especial, Santa Maria, p. 127-140, abr. 2014. ISSN 1984-686X. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/6250>. Acesso em: 08 jun. 2018. doi:<http://dx.doi.org/10.5902/1984686X6250>.



# Artigos Completos



## METODOLOGIA ATIVA NA DISCIPLINA “PARTE DIVERSIFICADA/FÍSICA” NO COLÉGIO DE APLICAÇÃO – UFPE

Jefferson Lima Costa  
Jean Felipe Oliveira da Silva  
Marcos Alexandre De Melo Barros

### Resumo

Neste trabalho é relatado, com base numa análise pedagógica, parte do progresso da turma que cursa a disciplina PD/Física do Colégio de Aplicação da UFPE. O relato foi desenvolvido conforme as observações feitas sobre o método de ensino estabelecido pelos professores da disciplina durante o estágio supervisionado 1, do curso de Física, além da própria proposta da disciplina. Observamos o uso da tecnologia, em especial, da eletrônica, como forma de desenvolver na aula uma metodologia mais ativa para o ensino de ciências, sobretudo na Física aplicada.

**Palavras-chaves:** Tecnologia; Ensino de Física; Metodologia ativa.

### Abstract

In this paper we reported, from a pedagogical point of view, part of the classroom's progress in the course of PD/Physics from the college “Colégio de Aplicação”, UFPE. The report was developed according to the observations made about the teaching method established by the professors and during the supervised internship, from the course of Physics, so as from the course proposal of PD/physics. We observed the use of technology, in especial, electronics, in order to develop in the classes a more active methodology for the teaching of sciences, especially in applied physics.

**Key-words:** Teaching and Technology; Physics Teaching; Active Methodology.

### Introdução

No contexto da Educação brasileira, é comum as aulas de Física serem reduzidas a mera resolução de exercícios. Felizmente, no presente artigo tratamos de uma situação absolutamente diferente, na qual os alunos tem contato direto como uso de materiais e equipamentos utilizados na Física e na eletrônica, fornecendo até mesmo uma aproximação com a tecnologia.

As disciplinas Parte Diversificada (PDs) do Colégio de Aplicação da UFPE (CAP-UFPE) funcionam como eletivas. Os alunos escolhem qual PD vão cursar, e podem inclusive migrar para outra. Na PD/Física os estudantes essencialmente adquirem experiência em grupo utilizando o



Arduíno, para então serem capazes de elaborar um projeto que seja conveniente a determinado fim, como construir um robô ou se utilizar de sensores para medir alguma grandeza Física. Nessa disciplina, os alunos têm contato direto com componentes eletrônicos, como diodos, transistores, LEDs, motores, fios, etc.

Conforme Vygotsky (DUARTE, 1998, *apud*) defendia, o meio social condiciona a aprendizagem, e a realização das atividades ou construção do conhecimento deve ter como principal agente os próprios alunos. Nesse contexto, o professor atua como um mediador da aprendizagem, e não a origem desta. E é exatamente isso que ocorre na PD/Física. O docente ajuda ou esclarece as dúvidas que os alunos possuem, até eles descobrirem as soluções para os problemas, e o meio social é favorável pelo fato das atividades serem feitas em grupo e a comunidade escolar ser promissora, como demonstra os dados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb)<sup>1</sup>: de 2007 a 2015, a média foi 8,24, embora esteja abaixo da meta determinada.

O presente artigo tem o objetivo de relatar uma experiência vivenciada no Estágio Supervisionado 1 no Colégio de Aplicação, e tendo em vista o valor que damos a esse tipo de modelo de ensino, pretendemos com isso fazer um relato sobre as facilidades promovidas no processo de aprendizagem dos alunos em Física, através das experiências de trabalho em grupo, desenvolvimento do espírito criativo, e resolução de problemas muito mais interessantes do que os encontrados na grade curricular comum.

## Referencial Teórico

Uma das estratégias previstas no Plano Nacional de Educação se refere à renovação do ensino:

Institucionalizar programa nacional de renovação do ensino médio, a fim de incentivar práticas pedagógicas com abordagens interdisciplinares estruturadas pela relação entre teoria e prática, por meio de currículos escolares que organizem, de maneira flexível e

---

<sup>1</sup> <http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.seam?cid=2133276>



diversificada, conteúdos obrigatórios e eletivos articulados em dimensões como ciência, trabalho, linguagens, tecnologia, cultura e esporte, garantindo-se a aquisição de equipamentos e laboratórios, a produção de material didático específico, a formação continuada de professores e a articulação com instituições acadêmicas, esportivas e culturais. (BRASIL, p. 22).

Portanto, é interessante prezar pelo ensino inovador, que no âmbito da Física é desenvolvido com o uso personalizado de diferentes materiais, instrumentos e equipamentos, uma vez que, eles praticamente revolucionam o ensino nas escolas e instituições de ensino superior (SILVA, F.A.S.S), visto que asseguram naturalmente um maior realce com o conteúdo aprendido e enaltece a importância que damos a estes. Em contrapartida, a forma como se pensa/raciocina sobre o objeto de estudo/investigação precisa proporcionar no futuro do aluno certa vantagem acadêmica e psicológica, para que não enfrente dificuldades alheias durante o processo de aprendizagem, como por exemplo, não ter noção das unidades de medida usadas numa fórmula de Física mesmo sabendo manipulá-la. Nesse sentido, provavelmente é dado muita importância ao objeto de estudo/investigação, e não a forma de estudá-lo.

### **Metodologia/Relato**

Esse relato diz respeito ao progresso durante a disciplina, e não de uma aula em específico. As aulas da disciplina PD/Física foram desenvolvidas no laboratório de informática do Colégio de Aplicação da UFPE. Geralmente, as aulas começam com uma introdução sobre os conceitos físicos importantes à compreensão e elaboração das atividades. Após esse momento, os alunos se dividem em grupos com quantidade não necessariamente definida, e utilizam os computadores do laboratório para construir o circuito utilizando uma interface online. Os recursos utilizados são disponibilizados pelo colégio e indicados pelos dois professores da disciplina. As aulas práticas funcionam em sequência, com atividades mais introdutórias que levem os alunos ao entendimento básico do que está sendo trabalhado, e vão-se para atividades mais amplas, que envolvam mais dispositivos. Essencialmente, os estudantes devem trabalhar com o Arduino. É esperado que eles adquirissem noções da linguagem utilizada (*processing*) e noções de eletrônica necessárias a criação



de pequenos projetos, como manter um LED aceso, ligar algum dispositivo, e controlar robôs. E por fim, eles deveriam pesquisar e elaborar um projeto que utilizasse o que foi aprendido na disciplina. Esse projeto deve ser trabalhado até o fim do ano letivo. Todas essas atividades são feitas em grupo, e estritamente supervisionadas pelos professores.

Observou-se que os alunos cooperam muito bem entre si de forma a resolver o problema e demonstram um grande interesse pela prática. Isto fica claro pela quantidade de detalhes que eles tentam discutir com o professor, mostrando preocupação com a correta execução do trabalho. A comunicação entre alunos e professor é excelente. Os alunos sempre perguntam suas dúvidas ao professor.

### **Considerações finais**

Entendemos primeiramente que trabalhar com Física aplicada naturalmente traz mais interesse e prazer aos alunos, e certamente ao professor. Segundo, o trabalho em grupo corresponderia a uma das fases necessárias a estimulação das habilidades de pensamento em ciências, de acordo com a obra “Vamos pensar por meio de ciência!” (ADEY et al, 2003) muito influenciada pela obra do *construtivismo social* de Vygotsky (Vickery, 2016). Esse trabalho em grupo enriquece o vínculo entre os alunos e pode promover um prazer ainda maior em aprender/descobrir. Por fim, percebemos o nível de relevância da disciplina de PD/Física para a constituição da educação formativa do Colégio de Aplicação da UFPE.

### **Referências Bibliográficas**

ADEY, P. et al. **Let's think through science!**. London : NFER. 2003.

BRASIL. **Planejando a próxima década conhecendo as 20 metas do plano nacional de educação.** 2014



DUARTE, N. **Concepções afirmativas e negativas sobre o ato de ensinar**. Campinas: *CEDES*, 1998.

SILVA, F.A.S.S. **O papel da instrumentação para o ensino de física na formação do licenciado em física**. 2002. Dissertação (mestrado em Educação) - Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

VICKERY, A. **Aprendizagem Ativa Nos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental**. Desenvolvendo as habilidades de pensamento e aprendizagem em ciências. Porto Alegre: Penso, 2016. p. 172-193.



## UMA ABORDAGEM INVESTIGATIVA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Ariane Nascimento dos Santos  
Tathyane Oliveira Lima  
Eliemerson de Souza Sales

### Resumo

Uma estratégia de superar o ensino de ciências de uma prática tradicional e puramente expositiva é uma abordagem didática investigativa, pois propicia ao estudante a oportunidade de refletir, discutir e tentar justificar suas observações. Pretende-se neste trabalho, apresentar uma abordagem investigativa numa aula em que na produção de massa de pão caseiro, conteúdos de química, física e biologia foram correlacionados para alunos do nono ano do ensino médio. Uma vez que esse processo foi apenas mediado pelo professor, pode-se observar que os estudantes foram muito participativos, expondo suas características de argumentação e raciocínio ao pensar em possíveis respostas para os resultados observados.

**Palavras-chaves:** Ensino de ciências; Abordagem investigativa; Estratégia didática.

### Abstract

A strategy of overcoming teaching of science from a traditional and purely expository practice is a didactic investigative approach. For it gives the student the opportunity to reflect, discuss and try to justify his new observations. This paper intends to present an investigative approach in a class where in the production of homemade bread dough, contents of chemistry, physics and biology were correlated for students of the ninth grade. Since this process was only mediated by the teacher, it can be observed that the students were very participative, exposing their characteristics of reasoning and reasoning when thinking about possible answers to the observed results.

**Key-words:** Science Teaching; Investigative approach; Didactic Strategy.

### Introdução

Considerando que há um esforço em superar a lógica tradicional de ensino e aprendizagem em todas as áreas do currículo escolar, um esforço maior há de ser feito no âmbito do ensino de ciências. Isto porque, existe certa dificuldade de se propor um método que se distancie de aulas puramente expositivas, em que o aluno, geralmente, decora fórmulas, termos científicos para depois descreve-lós nas avaliações, sem se preocupar com as formas de aplicação na sociedade, no



seu cotidiano e seu contexto histórico e sem propiciar ao aluno uma oportunidade de investigar, pensar ou refletir sobre um determinado assunto (LEÃO, 1999).

Partindo dessas considerações, uma abordagem investigativa ajuda na construção efetiva do conhecimento, quando, traz os alunos para dentro de um ambiente científico, propiciando a oportunidade de pensar, debater e justificar suas ideias aplicadas a novas situações. Visando colaborar para este tipo de abordagem investigativa, os professores de ciências do Colégio Militar do Recife montaram uma atividade que consiste na produção de massas de pão caseiro, trazendo de forma interdisciplinar conteúdos do currículo escolar programado das três disciplinas: fenômenos físicos, químicos e biológicos, reação de fermentação, pH e termodinâmica.

### **Referencial Teórico**

Uma das estratégias para que se consiga um distanciamento das práticas educacionais mais expositivas e tradicionais, é a proposição de um problema na construção do conhecimento. Pois é através desta estratégia que o aluno se torna o principal agente no processo de seu conhecimento e não o professor. Ou seja, o papel do professor é o de orientar encaminhar o raciocínio dos alunos para a resolução do problema e não o de simplesmente expor o conteúdo (CARVALHO, 2014). Partindo da teoria educacional de Vygotsky sobre Zona de Desenvolvimento Proximal, o professor deve funcionar como um instrumento de mediação, ou seja, que guie o aluno até a sua zona de desenvolvimento real.

O ensino por investigação tem a finalidade de promover no aluno a capacidade de observação, raciocínio e argumentação na construção do conhecimento, partindo de uma situação problema. Ou seja, o ensino por investigação funciona como forma de inserir o aluno em um ambiente científico, simulando, por exemplo, um laboratório de pesquisa, mas sem se limitar a obtenção de respostas para fatos observados, e sim na estruturação do conhecimento (ZÔMPERO; LABURÚ, 2011). Deste modo, a atividade deve sempre está inserida no contexto do aluno, de forma que o que ele esteja investigando tenha sentido. De acordo com Azevedo (2004), o objetivo de uma



atividade investigativa é motivar e trazer para os alunos a oportunidade de pensar, debater, justificar suas ideias e aplicar seus conhecimentos em situações novas, usando os conhecimentos que já possui.

## **Metodologia**

Para a sua realização desta atividade, a turma, que tinha em média trinta alunos, foi levada ao laboratório de física e foi dividida em quatro grupos. Cada grupo ficou responsável por cada etapa da atividade. Os materiais utilizados foram: farinha de trigo sem fermento, água morna, fermento biológico, fermento químico, açúcar, quatro béqueres, papel filme, quatro bandejas, etiquetas para identificação e colheres de sopa e de café para a medição.

*Etapa 1 – Preparando a massa com fermento biológico:* na bandeja, colocaram-se treze colheres de sopa de trigo, uma colher de café de açúcar, uma colher de café de fermento biológico e adicionou-se água até dar o ponto de pão caseiro. Amassou-se a massa em formato de bola e a colocou dentro do béquer e o tampou com papel filme, identificando com a etiqueta o tipo de massa.

*Etapa 2 – Preparando a massa com fermento químico:* na bandeja colocaram-se os mesmos ingredientes na mesma quantidade da etapa anterior, alterando apenas a adição de fermento químico no lugar do fermento biológico.

*Etapa 3 – Preparando a massa sem fermento:* repetiu-se o procedimento das etapas anteriores, porém sem adicionar nenhum fermento.

*Etapa 4 – Preparando a massa sem açúcar:* repetiu-se o procedimento das etapas anteriores, adicionando a mesma quantidade de fermento biológico, mas sem adicionar açúcar.

Uma quinta etapa foi construída pelos professores, que consistiu na montagem de um aparato que comprovaria a liberação de um tipo de gás produzido na preparação da massa. Materiais utilizados: um frasco de kitasato, uma rolha, uma mangueira de látex, erlenmeyer, fermento biológico, açúcar, água morna e extrato de repolho roxo.

*Etapa 5 – Comprovando o ocorrido:* em um béquer, dissolveu-se uma colher de café de fermento



biológico em 100 mL de água morna, acrescentaram-se quatro colheres de sopa de açúcar. Colocou-se a solução no frasco kitasato e agitou-se com cuidado ao fechar o frasco com uma rolha. Conectou-se uma extremidade da mangueira na saída do kitasato e a outra dentro do frasco erlenmeyer contendo 100 mL do extrato de repolho roxo.

Após cada grupo preparar sua massa elas foram levadas para uma bancada onde ficaram lado a lado para que os alunos pudessem fazer suas observações e comparações. Em seguida, assim que os alunos conseguissem perceber que há a liberação de algum gás da massa, o professor faria a comprovação utilizando o aparato construído na etapa 5, identificando o gás liberado através da mudança da coloração do extrato de repolho roxo e medindo o pH com o auxílio de uma tabela de cores. Logo após de uma discussão, cada grupo ficou responsável pela elaboração de um texto que sintetizaria todo procedimento vivenciado.

## **Resultados e Discussão**

Partindo do objetivo principal de uma atividade investigativa defendida por Carvalho (2014), que consiste em levar ao aluno a oportunidade de pensar, debater, justificar suas ideias, sendo o principal agente do seu processo de construção de conhecimento, foi possível observar durante o processo da atividade, a constante participação dos alunos.

Observou-se uma grande movimentação no laboratório, pois os alunos ficavam indo de grupo em grupo, questionar qual o estado inicial da massa e qual o estado final. Sempre se perguntando, por exemplo, por que a massa da etapa 1 cresceu mais do que massa da etapa 2. Muitos deles também conseguiram aplicar o que já sabiam numa possível justificativa para o ocorrido observado e estes compartilhavam a informação, alguns outros alunos chegavam a discordar e aí quem trouxe a informação tentava fazer com que os outros entendessem porque a sua justificativa era válida.

Na elaboração do texto, a maioria deles já conseguia explicar todo o ocorrido, uns sem usar muitos termos científicos, mas explicando corretamente a partir do que vivenciou. Todos se



mostraram muito satisfeitos e foi possível ouvir declarações do tipo “*só assim eu consigo entender o assunto de verdade*”.

### **Considerações finais**

Diante do exposto, observou-se que, a abordagem investigativa descrita neste trabalho, mostra-se eficaz como uma estratégia no processo de desenvolvimento do conhecimento que se distancie de paradigmas tradicionais de ensino. Pois, trouxe uma situação problema no início da atividade que levou ao aluno a oportunidade de refletir e argumentar se tornando o agente fundamental de seu processo de desenvolvimento cognitivo. E tendo o professor como instrumento de mediação que o guiará a estruturação de um determinado conhecimento.

### **Referências**

LEÃO, Denise Maria Maciel. **Paradigmas Contemporâneos de Educação: Escola Tradicional e Escola Construtivista**. 1996. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Educação Federal do Ceará – FAGED/UFC, Fortaleza, 1996.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: CENGAGE Learning Edições Ltda, 2014.

ZÔMPERO, Andreia Freitas; LABURÚ, Carlos Eduardo. **Atividades Investigativas no Ensino de Ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens**. v. 13. Belo Horizonte: Rev. Ensaio, 2011.

AZEVEDO, M. C. P. S. **Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula**. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.



MONTEIRO, Carlos Eduardo; CHIARO, Sylvia De. **Fundamentos Psicológicos do Ensino e da Aprendizagem**. Recife: Editora Universitária UFPE, 2012.

MORTIMER, E.F; SCOTT, P.H. **Atividade discursiva nas salas de aula de ciências**: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. *Investigações em Ensino de Ciências, Espanha*, v. 7, pp. 283-306, Setembro, 2002.



## ENSINO POR INVESTIGAÇÃO: UMA ABORDAGEM DIDÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Brenda Winne da Cunha Silva Brito  
Leandro Tavares Santos Brito  
Eliemerson de Souza Sales

### Resumo

O ensino de Ciências e Biologia é extremamente rico em termos, o que dificulta de certa forma a compreensão dos alunos. Compete ao professor facilitar o processo de ensino e aprendizagem, adotando novas metodologias. O ensino por investigação é uma abordagem didática que permite o planejamento, o questionamento e a construção do próprio conhecimento. Inicia-se com a problematização, a organização e aplicação do conhecimento. A atividade investigativa foi realizada com uma turma do 2º do ano do Ensino Médio do IFPE - campus Recife, com o objetivo de promover a vivência de atividades de caráter investigativo e permitir uma reflexão sobre o potencial desta abordagem para o desenvolvimento da aprendizagem. A atividade viabilizou a percepção das possíveis causas do aumento do número de ataques de tubarão em Recife e sua relação com o desequilíbrio ambiental.

**Palavras chave:** Ensino por Investigação; Abordagem Didática; Atividade Investigativa.

### Abstract

Science education and biology are extremely rich in terms of students' difficulty of understanding. The teacher is responsible for the teaching and learning process, adopting new methodologies. Teaching by inquiry is a didactic approach that allows planning, questioning and construction of knowledge itself. It begins with problematization, organization and application of knowledge. An investigative activity was carried out with a class of the 2nd year of the IFPE - campus Recife (High School), with objective promoting an experience of investigative activities and allowing a reflection on the potential of approach for the development of learning. The activity made possible the perception of the possible causes of the increase in the number of shark attacks in Recife and its relationship with environmental unbalance.

**Keywords:** Teaching by Inquiry; Didactic Approach; Investigative Activity.

### Introdução

Para os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o objetivo da Biologia está voltado para o estudo do fenômeno da vida, seu aprendizado deve proporcionar a compreensão da natureza viva, de seus sistemas, possibilitando questionamentos e transformações (BRASIL, 2006). O ensino de



Ciências e Biologia é extremamente rico em termos, o que por muitas vezes dificultam a compreensão por parte dos alunos. Portanto, compete ao professor como facilitador adotar novas metodologias que venham a contribuir para um processo de aprendizagem mais eficiente.

O ensino por investigação é uma abordagem didática que estimula o questionamento, o planejamento, a recolha de evidências, as explicações com bases nas evidências e a comunicação. Atividades investigativas, envolvem, inicialmente, situações problemas. Carvalho (2013, p. 10) afirma que

(...) qualquer que seja o tipo de problema escolhido, este deve seguir uma sequência de etapas visando dar oportunidades aos alunos de levantar e testar suas hipóteses, passar da ação manipulativa à intelectual estruturando seu pensamento e apresentando argumentações discutidas com seus colegas e com o professor.

Segundo Carvalho (2004), as atuais propostas na área do ensino de Ciências propõem atividades envolvendo discussões de problemas de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente – CTSA, buscando integrar os conteúdos e o processo criativo para a construção do conhecimento por parte dos alunos. Para Freire (2009), o ensino por investigação pode ser encarado como facilitador da promoção da literacia científica, do desenvolvimento de competências e das relações CTSA.

Diante disso, nosso objetivo é discutir o ensino por investigação como abordagem didática, visto que essa se baseia na apresentação de um problema, na construção de entendimento dos conceitos e nas práticas científicas, assim como promover a vivência de atividades de caráter investigativo e permitir uma reflexão sobre o potencial desta para o desenvolvimento da aprendizagem.

### **Referencial Teórico**

Diferentes abordagens e metodologias têm sido proposta dentro do ensino de ciências com o objetivo de que os estudantes criem uma visão mais apropriada da ciência, não se restringindo apenas à assimilação de conceitos, mas sim de todo o processo que a envolve. De acordo com Chassot (1990, p. 67) “deve-se buscar cada vez mais o entendimento científico pelo entendimento



da ação, afastando-se da concepção de Ciência como conhecimento racional, acabado e imutável”. Sendo assim, a partir de vários estudos, o ensino por investigação se destaca por oportunizar que o aluno participe de todo o processo de aprendizagem. Azevedo (2004, p. 22) destaca que,

utilizar atividades investigativas como ponto de partida para desenvolver a compreensão de conceitos é uma forma de levar o aluno a participar de seu processo de aprendizagem, sair de uma postura passiva e começar a perceber e agir sobre o seu objeto de estudo, relacionando o objeto com acontecimentos e buscando as causas dessa relação, procurando, portanto, uma explicação causal para o resultado de suas ações e/ou interações.

O início do ensino investigativo no Brasil se deu com: a) as teorias da educação progressiva de Dewey; b) a fundamentação na pedagogia construtivista dos trabalhos de Piaget; c) com as contribuições do psicólogo Vigotsky no papel do ambiente social, e no desenvolvimento do raciocínio (BORGES, 2010). Em seus trabalhos, Vigotsky ressalta a importância do papel do professor na construção de um novo conhecimento, mostrando este como um elaborador de questões que orientarão seus alunos, potencializando essa construção.

Conforme Pimenta e Lima (2010), o professor é um profissional que ajuda o desenvolvimento pessoal e intersubjetivo do aluno, sendo um facilitador de seu acesso ao conhecimento. Por isso, o professor tem a responsabilidade de criar um ambiente investigativo que proporcione ao estudante: condições de explorar seus conhecimentos prévios, ter ideias próprias e poder discuti-las com seus colegas e com o professor, lapidando o conhecimento espontâneo com a finalidade de edificar o conhecimento científico (CARVALHO, 2013).

Para tanto, a construção de uma atividade investigativa sugere o cumprimento de algumas etapas. A primeira delas é a proposição do problema, quando o professor divide a turma em grupos e oferece condições para que pensem e trabalhem com as hipóteses; na segunda etapa temos a resolução do problema; a terceira etapa se configura como uma atividade para a sistematização e contextualização dos conhecimentos, podendo essa ser praticada por meio da leitura onde os alunos possam discutir suas hipóteses com o relatado no texto; a última etapa é denominada ‘escrever e desenhar’, quando ocorre a sistematização individual do conhecimento (CARVALHO, 2013).



## Metodologia

A atividade investigativa foi realizada com uma turma de 2º ano do curso Integrado (Ensino Médio + Técnico) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Pernambuco – IFPE, Campus Recife. O conteúdo trabalhado foi o Filo Cordata mais especificamente os elasmobrânquios (grupo representado por tubarões, cações e raias). Por causa do aumento do número de ataques de tubarão no litoral recifense, mostrou-se interessante trabalhar esse tema.

Adotando as sugestões propostas pela atual literatura relacionada à metodologia de ensino em foco, a atividade foi dividida em etapas: na primeira foram exibidas manchetes de jornais com notícias sobre o aumento do número de ataques de tubarão em Recife – PE, seguida pela divisão da turma em grupos para a realização de debate sobre as possíveis causas desse aumento; na segunda etapa houve uma pesquisa de reportagens sobre o assunto via celular e, logo após, cada grupo construiu uma tabela com os dados coletados, iniciando-se uma roda de conversa para análise desses dados; a terceira etapa foi marcada pela leitura do texto “Tubarões em Recife e o desequilíbrio ambiental”, com a discussão de questões elaboradas pelos pesquisadores; a última etapa se deu pela criação de cartazes.

## Resultados e Discussão

No transcorrer da aplicação desta atividade foi notado o entusiasmo da turma com a possibilidade de trabalhar em grupo, uma vez que práticas como essa não costumam ocorrer em seu cotidiano escolar. Um conceito trazido por Vigotsky é a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) que define a distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial. Carvalho (2013, p. 5) aborda como esse conceito pode explicar o porquê dos alunos se sentirem à vontade em trabalhos em grupo:

estando todos dentro da mesma zona de desenvolvimento real é muito mais fácil o entendimento entre eles, além disso, os alunos têm condições de se desenvolver



potencialmente em termos de conhecimento e habilidades com a orientação de seus colegas.

A atividade proporcionou a inclusão dos alunos em um ciclo investigativo, tornando-os protagonistas da construção de seu próprio conhecimento. Suas hipóteses motivaram discussões pertinentes na sala de aula, fugindo assim do modelo tradicional de aula onde os alunos reproduzem o que o professor dita, se mantêm centrados em uma forma de raciocínio já estruturada, baseadas na resolução de problemas bem definidos, produzindo significados fixo e conceitos imutáveis (MUNFORD & LIMA, 2007). A leitura do texto foi importante para fundamentar e aprofundar as ideias dos estudantes, aqui eles conseguiram selecionar as informações relevantes no texto e relaciona-las com as etapas anteriores. As discussões levantadas também viabilizaram a percepção do assunto e a oportunidade de reflexão de como o desequilíbrio ambiental causado pelo homem é o principal fator para o aumento do número de casos de ataque no litoral recifense.

### **Considerações Finais**

O ensino por investigação coloca o aluno no centro do processo de ensino e aprendizagem, sendo necessário, para isto, que o professor se torne responsável não só pela apresentação de conteúdo, mas como guia e orientador das atividades propondo, fomentando discussões, contribuindo, explicando e promovendo a sistematização do conhecimento. Uma atividade investigativa deve permitir o envolvimento em problemas experimentais ou teóricos, como também a participação no processo de construção dos seus próprios conhecimentos. Percebe-se que, se bem planejada, essa abordagem permite que os alunos fixem os conteúdos com participação ativa e despertem a criatividade, a participação e a vontade de aprender.

### **Referências Bibliográficas**

AZEVEDO, M. C. P. S. **Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula.** In:



CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p. 19-33.

BORGES, R. C. P. **Formação de formadores para o ensino de ciências baseado em investigação**. 2010. 257 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação: Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

BRASIL. **Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: Ministério da Educação, 2006.

CARVALHO, A. M. P. de. **Critérios estruturantes para o ensino das Ciências**. In: \_\_\_\_\_ (org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004, p. 1-17.

CARVALHO, A. M. P. de. In: \_\_\_\_\_ (org.). **Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013, p. 02-10.

CHASSOT, A.I. **A Educação no Ensino de Química**. Ijuí, Rio Grande do Sul: Unijuí, 1990.

FREIRE, A. M. **Reformas curriculares em ciências e o ensino por investigação**. Actas do XIII Encontro Nacional de Educação em Ciências, Castelo Branco, 2009.

MUNFORD, D. LIMA, M. E. C. C. **Ensinar ciências por investigação: em quê estamos de acordo?** Belo Horizonte: Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, vol.9, nº1, Jan/Jun 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-21172007000100089](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172007000100089)> Acesso em: 02 de julho de 2018.



PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2010.



## O ENSINO DE CIÊNCIAS SOB UMA PERSPECTIVA INCLUSIVA

Carlos Augusto Batista de Sena  
Rebeka Rayane Araujo de Lima  
Vyctor Mateus De Melo Alves da Silva

### Resumo

Um dos principais desafios da educação é o desenvolvimento de metodologias de ensino capazes de garantir o aspecto inclusivo, considerando-se as deficiências físicas e a falta de acesso aos meios digitais de comunicação. Ensinar ciências se torna ainda mais desafiador, pois a disciplina requer atribuições abstratas de conceitos e formas que não fazem parte do cotidiano dos alunos. A presente pesquisa mostra a experiência de uma observação das aulas de ciências numa escola pública do interior de Pernambuco, e buscou analisar o quanto as aulas e a própria escola se apropriam dos aparatos tecnológicos para uso nas metodologias de ensino, assim como também lida com o caráter da educação inclusiva sob um contexto mais amplo. Torna-se prudente a elaboração de metodologias inovadoras neste sentido, que possam contemplar as exigências da demanda social, em se tratando de pessoas deficientes e uso de tecnologias digitais de informação e comunicação.

**Palavras-chave:** Ensino de ciências; Educação inclusiva; Metodologias Inovadoras.

### Abstract

One of the main challenges of education is the development of teaching methodologies capable of guaranteeing the inclusive aspect, considering the physical deficiencies and the lack of access to the digital means of communication. Teaching science becomes even more challenging as discipline requires abstract attributions of concepts and forms that are not part of students' daily lives. The present research shows the experience of an observation of science classes in a public school in the interior of Pernambuco, and sought to analyze how much the classes and the school itself appropriates the technological devices for use in teaching methodologies, as well as the school deals with the character of inclusive education in a broader context. It is prudent to elaborate innovative methodologies in this sense, which can contemplate the demands of social demand, in the case of disabled people and the use of digital information and communication technologies.

**Keywords:** Science Education; Inclusive Education; Innovative Methodologies.

### Introdução

A escola pública enfrenta desafios por várias décadas, e na conjuntura social atual se faz necessário um repensar em metodologias de ensino voltadas para os diferentes perfis dos alunos, considerando-se o caráter inclusivo da educação, na medida em que se consegue desenvolver estratégias de ensino que supram as



demandas do mundo contemporâneo. Percebe-se a importância da escola enquanto fomentadora da educação inclusiva, tanto em relação aos alunos com deficiência física ou psicomotora, como àqueles sem acesso às tecnologias digitais de informação e comunicação.

A presente pesquisa pretendeu analisar as aulas da disciplina de ciências nas turmas do ensino fundamental, numa escola pública do município de Feira Nova, localizada no interior do estado de Pernambuco; mostrando, através de um relato de experiência, o quanto a instituição garante um ensino inclusivo direcionado para alunos em situação de exclusão, seja esta causada por problemas de saúde, deficiências individuais ou acesso restrito aos meios de comunicação digital, tais como, telefones celulares, smartphones, notebooks, tablets, dentre outros.

Desse modo, se torna conveniente que o professor em formação reflita no Plano Nacional de Educação, cujas diretrizes buscam “fomentar o desenvolvimento de tecnologias educacionais e de práticas pedagógicas inovadoras que se assegurem a alfabetização e favoreça a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem dos(as) alunos(as), consideradas as diversas abordagens metodológicas e sua efetividade”. (BRASIL, 2014, p. 58).

Ou seja, pode-se afirmar com propriedade que tal referência às formas de ensino e aprendizagem apontada no Plano Nacional de Educação, enfatiza a importância de se ter uma educação plenamente inclusiva, assegurando o acesso ao conhecimento e o aprimoramento de estratégias educacionais.

### **Referencial Teórico**

Uma educação inclusiva de qualidade precisa de uma base sólida para se concretizar, no entanto sabe-se que a realidade de várias escolas no país está longe de promover tal processo inclusivo, apesar dos esforços que tem sido visto no âmbito político através de políticas públicas voltadas para alunos com deficiências. Além disso, como aponta Sena (2016), tem-se um atenuante negativo bastante visível no que se



refere ao uso de tecnologias digitais de informação e comunicação, quando se analisa o contexto das escolas públicas, principalmente as localizadas na periferia.

Certamente o fulcro dessa realidade está nos cursos de graduação, que estão longe de garantir uma formação mínima com caráter inclusivo, limitando-se a maioria dos cursos superiores a uma disciplina, sendo esta de Língua Brasileira de Sinais, que mesmo assim não se torna suficiente para formar o profissional capacitado para lidar com este público específico (SENA, 2017).

Ainda existe uma resistência significativa em relação ao uso de tecnologias digitais na escola, porém deve-se avaliar a importância dessas novas metodologias de ensino, principalmente por facilitarem a construção do conhecimento, sendo este concretizado com a participação efetiva do aluno, do professor e da comunidade, considerando-se as transformações sociais pelas quais a escola está submetida.

Em se tratando do ensino de ciências, é necessário que o mesmo se desenvolva “promovendo a alfabetização científica dos alunos, o que abrange simultaneamente todos os níveis de escolaridade, proporcionando aos educandos a problematização dos aspectos da vida real a partir de uma postura crítica, tendo consciência sobre o seu cotidiano e de como ele interfere na sociedade” (SENA, 2016, p. 7).

Portanto, ao se observar os aspectos inclusivos da educação, torna-se relevante um olhar atento e geral, onde o professor possa atuar a favor de um engajamento maior dos alunos com deficiência e daqueles sem acesso aos meios tecnológicos digitais de comunicação. Assim, existe a possibilidade de se aplicar atividades e conteúdos com o uso das redes sociais, como facebook e whatsapp, aproximando os alunos dessas tecnologias e da realidade social. Sendo apropriado “...repensar no uso dessas redes sociais online para reconfigurar a forma de conhecer nas salas de aula” (PORTO; NETO, 2014, p. 139).

Vê-se que o papel do professor deve ir além dos muros da escola, numa dinâmica onde o mesmo possa “criar oportunidades de contato direto de seus alunos com fenômenos naturais e artefatos tecnológicos, em atividades de observação e experimentação, nas quais fatos e ideias interagem para resolver questões



problematizadoras, estudando suas relações e suas transformações, impostas ou não pelo ser humano” (BRASIL, 1998, p. 58).

Portanto, as escolas estão mais do que na hora de se abrirem para o uso de dispositivos móveis, evitando a interdição dos mesmos, que passam, dessa forma, a assumirem o papel de vilões do processo de aprendizagem, ou seja, “seria, pois, importante as instituições educativas e os professores reconhecerem esta realidade, procurando usar estes dispositivos como aliados da tarefa educativa...como instrumentos promotores de cultura e de aprendizagem acadêmica (AMANTE; FONTANA, 2017, p. 132), assim como também promover o aspecto inclusivo da educação.

### **Metodologia**

O relato de experiência se apoiou num trabalho de campo, onde se tem a pesquisa-ação como direcionadora do processo, tentando-se, dessa forma, investigar as ações propostas durante os períodos de observação e de regência do estágio; constituindo-se num método de pesquisa capaz de sistematizar e aprimorar a prática docente. Tal processo proporciona uma participação mais efetiva dos sujeitos envolvidos e promove uma reflexão baseada no fazer pedagógico. Desse modo, foram analisadas as aulas de ciências dos oitavos anos do ensino fundamental, de uma escola pública no interior de Pernambuco. Foram coletados, durante uma semana, incluindo vinte horas de aulas com três turmas, dados em forma de descrição sobre as estratégias pedagógicas utilizadas pelas duas professoras, enfatizando-se as aulas de caráter inclusivo, investigando-se se as mesmas existiam ou não durante a formação do saber construído durante o tempo de aula. O aspecto inclusivo descrito baseou-se no que se refere aos alunos com deficiência física, psicomotora, cognitiva ou alunos sem acesso aos meios digitais de comunicação.

### **Resultados E Discussão**



A escola que serviu de imersão neste processo pedagógico ao qual se propunha aproximar o professor em formação da realidade escolar, apresenta aspectos negativos evidentes no que se refere aos métodos de ensino inclusivos, tanto para alunos deficientes como para os que não tem acesso aos meios tecnológicos digitais de comunicação. Talvez esta escassez de aparatos capazes de atrair mais alunos deficientes explica a pouca quantidade de alunos que apresentam problemas físicos e mentais matriculados no município, pois na escola em questão apenas existem três alunos que precisam de atenção especial neste sentido. Já falando-se de tecnologias digitais, a escola não oferece as condições necessárias para aproximar alunos das transformações tecnológicas na sociedade. Desse modo, fica improvável, mesmo que os professores tentem desenvolver metodologias que se utilizem de aparelhos celulares e afins. Isto se torna ainda mais evidente quando se analisa a falta de espaços típicos da escola que poderiam promover a educação tecnológica, como a ausência de um laboratório de informática, assim como também a não disponibilidade de uma rede de internet onde todos pudessem se apropriar dos recursos didáticos através das aulas.

Desse modo, pode-se observar que a escola não está preparada para receber um público que apresenta uma demanda crescente na sociedade, como no caso específico de alunos deficientes; pois os professores não sabem lidar com as diferentes situações desses alunos que necessitam de cuidados educacionais especiais, tais como autismo, cadeirantes, surdez e baixa visão. Tais alunos, geralmente comparecem às aulas sem participação efetiva no processo pedagógico, muitas vezes sem a devida noção do que estão desenvolvendo. Isto ocorre justamente pelo fato de não haver profissionais qualificados nem ambientes e materiais adequados para suprir as necessidades destes. Tal fato indica que os professores não utilizam estratégias de ensino com caráter inclusivo, o que desmotiva o aluno que precisa de maior atenção, levando-se aos casos de retenção, evasão e desistência, tão recorrentes na escola analisada.

Além disso, a escola coíbe de forma contundente o uso de telefone celular por



parte dos alunos, tornando-se um fator limitante do processo de ensino-aprendizagem. Tal medida faz parte do Projeto Político Pedagógico que norteia as normas de convivência escolar. Observa-se, assim, que muito se perde em termos de aprendizagem, descontextualizando o aprendizado, distanciando o aluno da sua realidade e do mundo globalizado. Sendo assim, fica inviável a aplicação de metodologias inovadoras que se apropriam do uso dos dispositivos móveis, de forma que os professores perpetuam estratégias de ensino que não funcionam mais diante da nova conjuntura social em que se vive, onde há uma crescente promoção da inclusão digital que garante uma cibercultura perene.

Nenhum dos professores de ciências acompanhados durante o processo de observação didático utiliza qualquer metodologia voltada para o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação; e isto se dá sem a devida preocupação em se desenvolver uma aula inovadora centrada no aluno, buscando elementos do cotidiano deste.

### **Considerações Finais**

O mundo contemporâneo exige mudanças significativas principalmente no meio educacional, que se trata do ambiente onde estão se formando cidadãos que irão atuar profissionalmente no futuro. E para que estejam embasados das teorias técnico-científicas da sua realidade atual, tais alunos precisam dispor de contato com todos os aparatos tecnológicos possíveis, sendo necessária intervenção dos educadores no sentido de proporcionar a transmissão do conhecimento de maneira plena a tais estudantes. Isto requer todo um processo histórico e social, além dos aspectos culturais envolvidos no desenvolvimento de cidadãos com capacidade crítica.

O ensino dos conteúdos de ciências, especialmente para os alunos de séries iniciais, se torna um desafio para o professor por não dispor de elementos pedagógicos suficientes que possam esclarecer os conceitos, as estruturas, os problemas oriundos da pesquisa em ciências e biologia. Como por exemplo, nas aulas dos sistemas do



corpo humano, geralmente existem nas escolas peças confeccionadas de papelão, isopor ou madeira representando partes do corpo humano. No entanto a explicação para um entendimento razoável acaba sendo um tanto insuficiente. Daí surge a importância de o professor buscar métodos de ensino que sanem esse problema de aprendizado.

Com isso, se faz necessário que o professor busque alternativas pedagógicas com a intenção de melhor transmitir o conhecimento nas aulas de ciências, além disso deve priorizar a inclusão de todos no processo de ensino-aprendizagem, observando-se as possibilidades de adaptações das aulas de acordo com a demanda proveniente do alunado. Sendo assim, pode-se concluir que a escola aqui visitada, apresenta escassez de recursos tecnológicos que possam promover uma aula mais compreensível utilizando-se os recursos digitais de informação e comunicação. Somando-se a este aspecto, vê-se que a escola dispõe de poucos alunos deficientes matriculados, e os que ali se encontram não interagem de forma plena com os demais nem com os professores.

### Referências

AMANTE, L; FONTANA, L. **Mobilidade, Whatsapp e Aprendizagem: Realidade ou Ilusão?** In: Whatsapp e Educação: Entre Mensagens, Imagens e Sons. Salvador: EDUFBA, 2017, p. 129-149.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA: **Plano Nacional de Educação – PNE, 2014 – 2024.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm)>.

PORTO, C; NETO, E.M.G. **Uma Proposta de Uso das Redes Sociais Digitais em Atividades de Ensino e Aprendizagem.** In: Facebook e Educação: Publicar, Curtir, Compartilhar. Campina Grande: EDUEPB, 2014, p. 131 – 148.



SENA, C.A.B; SILVA, R.B. **Educação Especial: Uma Análise dos Perfis Curriculares dos Cursos de Licenciatura.** Congresso Nacional de Práticas Educativas (COPRECIS). Campina Grande: Realize, 2017. Disponível em: [http://editorarealize.com.br/revistas/coprecis/trabalhos/TRABALHO\\_EV077\\_MD1\\_SA14\\_ID952\\_21082017160036.pdf](http://editorarealize.com.br/revistas/coprecis/trabalhos/TRABALHO_EV077_MD1_SA14_ID952_21082017160036.pdf).

SENA, C.A.B; SILVA, R.B; JÚNIOR, O.R.S; ARAÚJO, A.C.F. **Educação e Comunicação: Uma Abordagem do Facebook no Ensino Superior.** Congresso Nacional de Educação (CONEDU). Rio Grande do Norte: Realize, 2016. Disponível em: [http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO\\_EV056\\_MD1\\_SA19\\_ID4401\\_03082016133353.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA19_ID4401_03082016133353.pdf).

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais.** Brasília: MEC / SEF, 1998. 138 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>.



## PRODUÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS: UMA POSSIBILIDADE FACILITADORA NO ENSINO DE BOTÂNICA

Clênia De Sousa Evangelista  
Marcos Alexandre De Melo Barros

### Resumo

O presente artigo tem por objetivo apresentar a confecção de modelos didáticos como uma proposta facilitadora dos processos de ensino e aprendizagem em aulas de botânica, a partir de uma experiência com turmas do 7º ano do ensino fundamental durante a disciplina “Estágio em Ensino de Biologia IV”, na escola Padre Nicolau Pimentel situada em Feira Nova, Pernambuco. Cada turma foi dividida em cinco grupos e cada um recebeu massas coloridas de biscoito, palitos de churrasco, folhas de ofício e massas de modelar para produzir peças referentes aos mais diversos tipos morfológicos das partes das plantas (raiz, caule, folha, flor e fruto). Foi possível observar durante a produção das peças, e também na socialização do que foi confeccionado, um maior entusiasmo pelo conteúdo, visto que os alunos conseguiram realizar a atividade fazendo associações com vários vegetais presentes no seu cotidiano.

**Palavras chave:** Ensino fundamental; Material didático; Morfologia vegetal.

### Abstract

The present article has for objective to present the making of teaching models as a proposal facilitator of the processes of teaching and learning in botany classes, from the experience with the 7th grade of elementary school during the “Internship in the Teaching of Biology IV”, at school, Padre Nicholas Pimentel located in Feira Nova, Pernambuco. Each class was divided into five groups. Each ones received coloured biscuit, popsicle, craft and masses of model to produce parts for the various types morphology of the parts of the plants (root, stem, leaf, flower and fruit). It was possible to realize during the production of the models, and also in the socialization of what was made, a greater enthusiasm about the subject, since the students were able to perform the activity doing associations with various vegetables present in their daily life.

**Key words:** Elementary Education; Didactic Material; Plant Morphology.

### Introdução

Considerando a fragilidade nos métodos de ensino dos conteúdos de botânica e a escassez de materiais didáticos que sirvam de apoio ao professor nas escolas, este trabalho visa contribuir com uma proposta para aulas de morfologia vegetal



aproximando ciência e arte, a partir da produção de modelos didáticos em biscuit.

Apesar de no decorrer dos anos, ter sofrido algumas reformas, no sistema educacional brasileiro ainda prevalece a tendência por currículos tradicionalistas ou racionalistas acadêmicos, fazendo com que o objetivo dos cursos seja basicamente transmitir informação e ao professor fique apenas a função de apresentar os conteúdos de forma atualizada e organizada, facilitando a aquisição de conhecimentos (KRASILCHIK, 2000). Entretanto, o construtivismo defende que o conhecimento deve ser elaborado pela própria pessoa que está a aprender. Especificamente na prática construtivista, é considerada a ideia de que os alunos possuem conhecimentos prévios e que estes devem ser aproveitados para que se possa construir conhecimento sobre determinado conteúdo (LABURÚ; ARRUDA, 2002).

O ensino da botânica nas escolas é um dos assuntos mais receosos nas aulas de ciências, seja por falta de aulas experimentais, didática ou recursos pedagógicos (COSTA et al., 2016). Portanto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar a confecção de modelos didáticos como uma proposta facilitadora dos processos de ensino e aprendizagem em aulas de botânica, a partir de uma experiência com turmas dos anos finais do ensino fundamental.

### **Referencial Teórico**

O conhecimento é expressão de uma realidade histórico social, cultural e física. É ele que articula o diálogo entre professores e alunos. Muitas vezes, no espaço da sala de aula, esse diálogo se limita apenas à linguagem oral, mas a imagem, o texto, o objeto, são indispensáveis para o complexo trabalho de ensinar e aprender (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003).

Os caminhos pelos quais se aprende não são aleatórios nem pré-definidos, não há uma atividade que conduza o aluno de forma segura a aprendizagem porque esse é um processo que sofre interferência de um grande número de variáveis. Portanto, utilizar atividades diversas implica dar maiores oportunidades para a construção de



conhecimentos (SANMARTI, 2002). O material didático não é um mero auxiliar, ele pode interferir de forma intensa e intencional na relação professor/aluno/conhecimento. A própria necessidade de permitir ao aluno o processo de seleção e/ ou construção do conhecimento que lhe interessa, são fatores que indicam a importância desse material para o enriquecimento do diálogo (KRASILCHIK, 2008).

Ao lado de materiais tradicionais como o livro didático, novos recursos pedagógicos vêm surgindo e provocando o professor a alterar profundamente o seu papel para que o aluno tenha a oportunidade de construir conceitos, procedimentos e atitudes em cada área de conhecimento (CARVALHO, 2017). O uso de modelos didáticos possibilita o estabelecimento de um vínculo fundamental entre teoria e prática (PÉREZ, 2000).

O ensino de ciências tem um papel fundamental no processo de formação dos indivíduos, já que estes buscam o tempo todo compreender fenômenos e processos que ocorrem no mundo ao seu redor. Apesar de tamanha relevância na maioria das escolas brasileiras os conteúdos são abordados de maneira superficial e os alunos não conseguem abstrair nestas informações algo que vá ser utilizado concretamente no seu dia a dia (SANTOS et al., 2013). Durante as aulas ao abordar qualquer conteúdo sobre os vegetais é possível observar, comumente, o que chamamos de cegueira botânica, a tendência de as plantas despertarem pouco ou nenhum interesse nas pessoas. E apesar de parecer algo sem tanta importância as consequências de ter uma sociedade que não percebe a importância das plantas podem ser drásticas (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

## **Metodologia**

O trabalho foi desenvolvido com três turmas do 7º ano do ensino fundamental, na escola Padre Nicolau Pimentel, que está vinculada a rede pública municipal e se localiza na cidade de Feira Nova, Pernambuco. A confecção dos modelos didáticos



refere-se a um dos momentos da oficina: “Botânica na escola: de que te serve estudar as plantas?”, que foi desenvolvida durante a disciplina Estágio em Ensino de Biologia IV dentro do projeto de extensão Residência Docente. Após uma exposição dialogada sobre morfologia vegetal utilizando os espaços da escola que continham plantas e também coletas de outras espécies que foram levadas pela professora, as turmas que tem em média 40 alunos cada uma, foram divididas em cinco grupos, onde cada um recebeu um kit com massas coloridas de biscoito, folhas de ofício, palitos de churrasco e uma caixa de massa de modelar e ficou responsável por confeccionar modelos didáticos com diferentes morfologias de uma das partes das plantas (raiz, caule, folha, flor e fruto). Ao final cada grupo compartilhou sua produção com o restante da turma, sendo, neste momento, analisados os seguintes aspectos: integração entre os membros do grupo e coerência morfológica das estruturas botânicas produzidas (observando a maneira como apresentaram seu material, quantos integrantes do grupo falaram e se usaram adequadamente os termos científicos).

### **Resultados e Discussão**

Em geral a diversidade de metodologias promove a motivação e desperta o interesse das turmas (SANMARTI, 2002). Geralmente atividades em grupo fazem os alunos se sentirem bem, pois estando todos dentro de uma mesma zona de desenvolvimento real é muito mais fácil o entendimento entre eles, às vezes mais até do que entender o professor. Além disso, os alunos têm condições de se desenvolver potencialmente em termos de conhecimento e habilidades com a orientação de seus colegas (CARVALHO, 2013). Segundo Vygotsky (1998), o *nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente, ou seja*, as habilidades que o aluno já domina sozinho. De fato, a empolgação da turma com a proposta da atividade e o envolvimento dos grupos foi notável. Mesmo havendo alguns alunos ainda um pouco dispersos, a maioria se empenhou para desenvolver a atividade proposta, perguntando sempre que surgiam as dúvidas na intenção de confeccionar



peças coerentes e lembrar os nomes das estruturas no momento da socialização. Muitos grupos confeccionaram partes de plantas que estão presentes no seu dia a dia, corroborando com Piaget (1976), que afirmou que qualquer novo conhecimento tem origem em um conhecimento anterior.

No momento da socialização foi surpreendente a euforia de alguns ao expor seu material, a grande maioria levou exemplos e experiências que já tinham a partir de situações vivenciadas em casa, nos sítios onde alguns residem ou mesmo a partir da observação das plantas da escola que ocorreu em outro momento da oficina. Outros fizeram a modelagem a partir dos exemplares recém coletados expostos na sala pela professora.

Trabalhar ciências em parceria com a arte dá ao aluno a liberdade de criar diferentes formas de conhecimento da realidade e quebra a ideia de compreender a ciência como uma verdade absoluta, possibilitando a construção de um conhecimento que associa as partes a um todo (FERREIRA, 2012). Dessa forma, foi possível observar uma significativa produção de conhecimento através da confecção artística dos estudantes que no decorrer da atividade trocaram experiências do seu cotidiano e começaram a ter um novo olhar sobre as diferenças morfológicas existentes entre os vegetais, passando a associá-las, por exemplo, a uma adaptação ao ambiente em que estão situadas, como no caso das modificações foliares e caulinares dos cactos na caatinga, que foi representado por um dos grupos. Ou ainda a sua importância para alimentação humana como, por exemplo, os catafilos da cebola, uma modificação em que as folhas são reduzidas e atuam como órgãos de reserva, confeccionados por outro grupo.

### **Considerações finais**

Em suma, fica evidente a importância de diversificar as metodologias no ensino de ciências e, mais especificamente, no ensino de botânica. No que se refere aos modelos didáticos, o uso destes proporciona uma aula de caráter muito mais “leve” e



prazeroso, contribuindo para diminuir relativamente o alto índice de cegueira botânica entre os alunos e dando abertura para que estes construam livremente novos conhecimentos, integrando os mais diversos saberes já adquiridos em seu cotidiano e refletindo sobre a forma sistêmica em que vivemos associados a estes seres vivos.

### Referências

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. Cengage Learning: São Paulo, 2013.

CARVALHO, A. M. P. **Os estágios nos cursos de licenciatura**. Cengage Learning: São Paulo, 2017.

COSTA, D. V. C; BARROS, M. A. M; SANTOS, W. K. B. **Concepções sobre experimentação no ensino de botânica entre professores de escolas públicas pernambucanas**. III Congresso Nacional de Educação. Natal -RN, 2016.

FERREIRA, F. C. **Arte: aliada ou instrumento no ensino de ciências?** Revista Arredia, Editora UFGD, v.1, n.1: 1-12. Dourados - MS, 2012.

KRASILCHIK, M. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências**. São Paulo em perspectiva, v.14, n.1, p.85-93. São Paulo, 2008.  
KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. Edusp, 2008.

LABURÚ, C.; ARRUDA, S. **Reflexões críticas sobre as estratégias instrucionais construtivistas na educação científica**. Revista Brasileira de Ensino de Física, 24 (4), 477-48, 2002.

MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. **O livro didático de ciências: problemas e soluções**.



Ciência & Educação, Bauru, v.9, n.2, p. 147-157, 2003.

PÉREZ, F. F. G. **Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención em La realidad educativa.** Revista bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales. v.5, n. 207, p. 1-10, Barcelona, 2000.

PIAGET, J. **A equilibração das estruturas cognitivas.** Ed. Zahar: Rio de Janeiro, 1976.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. **Mas de que te serve saber botânica?** Estud. av. vol. 30, n. 87, São Paulo, 2016.

SANMARTÍ, N. **Didática de las ciencias em la educación secundaria obligatoria.** Ed. Madrid, cap 9, p. 207, 2002.

SANTOS, A. H.; SANTOS, H. M. N.; JUNIOR, B. S.; SOUZA, I. S.; FARIA, T. L. **As dificuldades enfrentadas para o ensino de ciências naturais em escolas municipais do Sul de Sergipe e o processo de formação continuada.** XI Congresso Nacional de Educação. Curitiba, 2013.

VYGOSTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** Ed. Martins Fontes: São Paulo, 1998.



## QUIMIQUEIROS: UMA PROPOSTA DE JOGO DIDÁTICO PARA TRABALHAR OS CONTEÚDOS DE LIGAÇÕES QUÍMICAS E FUNÇÕES INORGÂNICAS

Cássia Maria Bastos Carvalho  
Ewerton Lucas Santos Silva  
Marília Gabriela de Menezes Guedes

### Resumo:

Objetivando a participação efetiva dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem, os professores, cada vez mais, estão buscando metodologias que os ajudem neste processo. Uma das metodologias que vem ganhando destaque é a utilização de jogos na educação. Dessa forma, o presente trabalho descreve uma proposta de jogo didático *Quimiqueiros* direcionado a estudantes do 1º ano do ensino médio e como forma de revisão para os do 3º ano do ensino médio com o objetivo de utilizar o jogo como instrumento lúdico e mediador, na aquisição de alguns conhecimentos sobre as ligações químicas e funções inorgânicas.

**Palavras-chave:** Ensino de Química; Jogos didáticos; Ligações Químicas; Funções Inorgânicas.

### Abstract:

With the objective of effective participation of students in the teaching and learning process, teachers are increasingly seeking methodologies to help them in this process. One of the methodologies that has been gaining prominence is the use of games in education. In this way, the present work describes a proposal of *Quimiqueiros* didactic game directed to students of the 1st year of high school and as a form of revision for those of the 3rd year of high school with the objective of using the game as a playful and mediating instrument, in the acquisition of some knowledge on chemical bonds and in organic functions.

**Key Words:** Chemistry Teaching; Educational Games; Chemical Bonding; Organic Functions.

### Introdução

Os jogos, de modo geral, sempre foram uma atividade inerente do ser humano, seja ele em forma de diversão, disputa ou aprendizagem. Existem relatos da utilização de jogos desde a antiguidade, o filósofo Platão (427-348 a.C.), afirmou a seguinte premissa: deve-se “aprender brincando”. Aristóteles (384-322 a.C.), também tem uma participação nesse meio onde sugere que a educação das crianças deveria ocorrer por meio de jogos que simulassem atividades dos adultos (CUNHA, 2012). Atualmente, em



geral, existem algumas dificuldades para despertar o interesse dos estudantes para participar das atividades em sala de aula, as metodologias tradicionais de ensino se tornam cada vez menos atraentes.

Para superar essa realidade, os jogos educacionais didáticos centram na perspectiva de proporcionar aos estudantes um maior prazer no ato de estudar. Dessa forma, o presente trabalho descreve uma proposta de jogo didático *Químicos* direcionado a estudantes do 1º ano do ensino médio e como forma de revisão para os do 3º ano do ensino médio como objetivo de utilizar o jogo como instrumento lúdico e mediador, na aquisição de determinado conhecimento sobre as ligações químicas e funções inorgânicas.

### **Fundamentação Teórica**

Objetivando a participação efetiva dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem, os professores, cada vez mais, estão buscando metodologias que ajudem neste processo. Uma das metodologias que vem ganhando destaque é a utilização de jogos na educação. Os jogos didáticos são muito utilizados em diferentes áreas do conhecimento, matemática e biologia fazem uso com bastante frequência de jogos, na física e química vem crescendo sua utilização (CUNHA, 2012).

Segundo Miranda (2002), a utilização de jogos em sala de aula pode trazer benefícios pedagógicos, fenômenos diretamente ligados à aprendizagem: motivação, criatividade, cognição, socialização. O autor ainda afirma que os jogos promovem um maior estímulo e interesse à participação na aula, no qual não deveria ser deixado de lado, pois se torna um fator importante no processo de aprendizagem.

Kishimoto (1996) afirma que para que um jogo venha a ser educativo ele precisa desempenhar duas funções fundamentais, função lúdica e educacional e também deve ter o equilíbrio das duas funções. 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. Rocha (2014) por sua vez, esclarece que o jogo para ser didático ele tem como objetivo trabalhar conteúdos específicos.

### **Metodologia**

Para construção do jogo buscamos referenciais em teóricos que tratam do assunto (MIRANDA, 2002; SOARES, 2008; CUNHA, 2012; KISHIMOTO, 1996; MESSEDER e MORADILLO, 2016, ROCHA, 2014, PEREIRA, 2016), assim como nos inspiramos no jogo “Jogo da vida”, criado em 1860 por Milton Bradley, é uma simulação da vida de uma pessoa, no qual se trata de um jogo de tabuleiro que se inicia na “infância”, e vai acumulando pontos ao passar pelos “bons espaços” e termina na “boa velhice”.

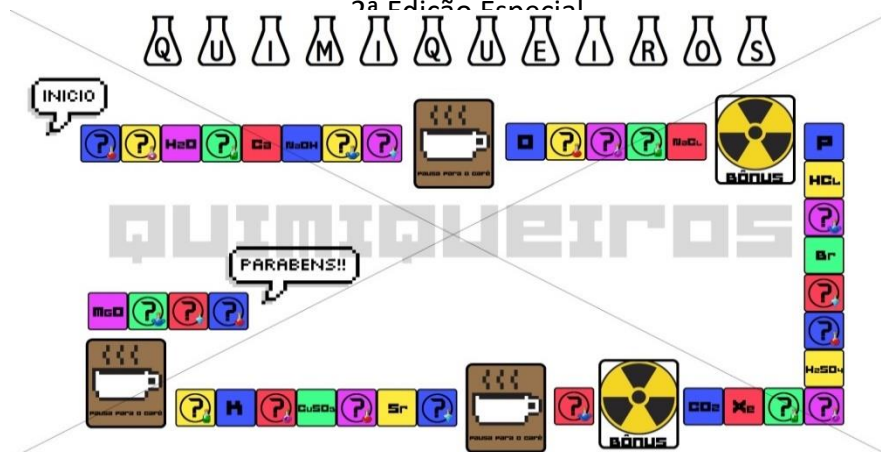
Nesse quadro de referenciais construímos o jogo didático *Quimiqueiros* para trabalhar o conteúdo de ligações químicas e funções inorgânicas com os estudantes do 1º ano do ensino médio, como aprofundamento de conteúdo e como forma de revisão para os do de 3º ano do ensino médio.

### **Resultados E Discussões**

#### *A produção do jogo Quimiqueiros*

O material utilizado no desenvolvimento do jogo é composto por um tabuleiro, no qual desenvolvemos um modelo para o jogo, coberto com papel contact (Figura 1), 21 cartas feita de papel cartão/cartolina com perguntas sobre o conteúdo de ligações químicas e funções inorgânicas, 3 cartas “BÔNUS” com perguntas difíceis sobre o conteúdo, 4 peões do jogo de xadrez onde foram pintados com cores diferentes, com o intuito de representar cada grupo e um dado numérico de seis lados.

Figura 1: Tabuleiro do jogo *Quimiqueiros*.



### *O funcionamento do jogo*

A realização do jogo *Quimiqueiros* tem como objetivo lembrar o conteúdo, já visto em sala de aula, de forma lúdica e divertida. A turma deve ser dividida em quatro grupos que ficaram dispostos na sala em forma de círculo, em seguida cada grupo deve eleger um estudante para ser o líder. O líder escolherá uma cor de peão que será a representação do grupo no tabuleiro.

Para iniciar a jogada, o representante que irá jogar o dado que indicará quantas casas, o grupo que é representado por um dos peões, irá avançar no tabuleiro, se o número for equivalente a uma interrogação no tabuleiro ele irá escolher uma carta e conversar com o grupo, para assim responder a pergunta com dificuldade moderada, se o número for equivalente a figura de uma molécula, ele irá falar qual a nomenclatura da molécula, e se for a imagem de um elemento, ele irá realizar a distribuição eletrônica do elemento. Caso acertem seu peão andará o número de casa (as) que saiu no dado, caso errem eles permaneceram na mesma casa.

As regras do jogo consistem em: (1) Os estudantes terão até dois minutos para responder as perguntas, no caso de pergunta “Bônus” terão 4 minutos; (2) Não poderá mudar de representante no meio do jogo; (3) Em jogo, poderão utilizar o livro didático para responder as perguntas; (4) Para avançar a casa seguinte, deverão responder corretamente a pergunta, caso errem permaneceram na mesma casa; (5) Na pergunta “Bônus” haverá uma pergunta difícil, na qual, se o grupo responder corretamente, poderá jogar novamente o dado e avançar sem precisar responder a pergunta seguinte. (6) No quadrante “Pausa para o café” o grupo ficará uma rodada sem jogar.



### *O valor pedagógico do jogo*

Compreendemos que o jogo de tabuleiro *Quimiqueiros* possui várias vantagens como um recurso didático, primeiramente ele é simples para se confeccionar, pois tem baixo custo, tem regras simples, é de fácil manuseio, além de proporcionar uma boa interação do professor com os estudantes, entre os estudantes e principalmente entre os estudantes e o conteúdo.

### **Considerações Finais**

A utilização do jogo em sala de aula como recurso didático é apresentado como um suporte ao professor, no qual pode aumentar o interesse, motivar os estudantes e contribuir com o aprendizado do conteúdo, além de melhorar a interação professor-aluno e aluno-aluno. No caso do jogo *Quimiqueiros*, é importante que o professor já tenha trabalhado o conteúdo anteriormente. A partir dessas perspectivas, o jogo pode ser utilizado como uma das ferramentas para subsidiar o ensino de ligações químicas e funções inorgânicas de forma prazerosa.

### **Referências**

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, maio 2012.

MESSEDER, H. S. N.; MORADILLO E. F. O Lúdico no Ensino de Química: Considerações a partir da Psicologia Histórico-Cultural. **Química nova escola**- v. 38, n. 4, p. 360-368, nov. 2016.

MIRANDA, S. No fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Ciência hoje** - v.8, n. 14, p.21-34 Jan/fev. 2002.



KISHIMOTO, T.M. **O jogo e a educação infantil**. In. (Org.). Jogo, Brinquedo, brincadeira e educação. São Paulo: Cortez, 1996.

O JOGO DA VIDA. Autobahn. Disponível em:  
<[http://www.autobahn.com.br/brinquedos/jogo\\_da\\_vida.html](http://www.autobahn.com.br/brinquedos/jogo_da_vida.html)> Acesso em: 01 maio. 2018.

PEREIRA, F. S. F. Uso de jogos educativos como aliado no processo de ensino aprendizagem de química– UFCG. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, Cajazeiras, v. 1, Ed. Especial, p. 505-515, set/dez. de 2016.

ROCHA, R. C. O jogo didático e o jogo educacional, no ensino de história. **IV congresso internacional de história cultura sociedade e poder**. Set/nov de 2014.

SOARES M. H. F. B. Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: Teoria, Métodos e Aplicações. **XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ)**. UFPR, 21 a 24 de julho de 2008. Curitiba/PR.



## PRODUÇÃO DE AUDIOVISUAIS COMO RECURSO DE APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA E QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO

Fausto José De Araújo Muniz

### Resumo

As tecnologias de informação e comunicação apresentam importante papel no processo de aprendizagem quando empregadas como ferramenta pedagógica, na produção de audiovisuais, por exemplo. A construção desses projetos permite aos alunos estimular a imaginação e criatividade, recriar situações ou contextualizar conteúdo. Diante disso, o trabalho objetiva-se em analisar como o uso e produção de projetos audiovisuais contribui na aprendizagem de conteúdos de Biologia e Química em uma Escola de Referência em Ensino Médio de Pernambuco. O projeto desenvolvido ao longo dos últimos três anos, nas turmas do terceiro ano médio, suscitaram dezesseis projetos, além de quatro em construção, abordando diversas temáticas. São notórios o estímulo ao protagonismo e criatividade dos alunos, em cada uma das etapas dos projetos, além de suas aprendizagens. Por estas razões, outras possibilidades investigativas, e avanço em pesquisas que aprofunde análises e propostas educativas centradas nessa abordagem em Ensino de Ciências é de grande importância.

**Palavras-chaves:** Ensino de Biologia; Produção Audiovisuais; Metodologias Ativas; Protagonismo.

### Abstract

Information and communication technologies play an important role in the learning process when used as a pedagogical tool in the production of audiovisuals, for example. Building these projects allows students to stimulate imagination and creativity, recreate situations or contextualize content. Therefore, the objective of this work is to analyze how the use and production of audiovisual projects contributes to the learning of Biology and Chemistry contents in a Reference High School in Pernambuco. The project developed over the last three years, in the third year middle classes, have given rise to sixteen projects, in addition to four under construction, addressing different themes. They are notorious the stimulus to the protagonism and creativity of the students, in each of the stages of the projects, besides their learning. For these reasons, other investigative possibilities, and progress in research that deepens analyzes and educational proposals centered on this approach in Science Teaching is of great importance.

**Keywords:** Biology Teaching; Audiovisual Production; Active Methodologies; Protagonism.

### Introdução



Trazer o conteúdo a partir de uma problemática e que gere uma discussão onde o conteúdo está inserido, significa contextualizar. Mostrar que existe uma relação entre o sujeito e o objeto de estudo, possibilita uma reflexão que vai além da apresentação metodológica e mecânica do conteúdo, permite aos professores dinamizar suas aulas, tornando-as mais atrativas e interessantes, mostrando quão importante a ciência é para a nossa sociedade.

A educação passa por diversas reflexões acerca das metodologias de ensino, e diante dos desafios atuais, buscam trazer mudanças para o crescimento e amadurecimento dos sujeitos. As transformações são determinadas por fatores, e uma forte característica de nosso século são as novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's), que fazem dessa, mais do que em outras épocas, uma sociedade da informação. O romper o tradicional é cada vez mais frequente nas salas de aulas, pois a disponibilidade do conhecimento está ao alcance de todos e exige, mais do que aprender, ser capaz de acessar e processar a informação.

Estimular a curiosidade e desenvolvimento da criticidade dos alunos através da contextualização e problematização de conteúdos pode ajudar o entendimento de assuntos ou conceitos de Biologia ou Química, assim como na construção de vídeos, onde o aluno usa livremente sua imaginação e a criatividade no ato da criação.

No intuito de observar as relações de ensino, protagonismo juvenil, uso das TIC's através de metodologias ativas na produção e execução de projetos, o presente trabalho tem como objetivo principal em analisar como o uso e produção de projetos audiovisuais contribui na aprendizagem de conteúdos de Biologia e Química em uma Escola de Referência em Ensino Médio de Pernambuco.

### **Referencial Teórico**

Uma característica predominante no contexto educacional, é a expectativa de que ocorram mudanças que façam diferença. A escola muda e sobrevive em um contexto socioeconômico. Tendo como base o Brasil, uma grande parte dos alunos



ainda enfrentam a realidade de copiar textos em quadro, utilizando livros didáticos ou práticas pedagógicas tradicionais, embora, encontremos professores que utilizam recursos mais modernos da informação.

Os mais atuais discursos pedagógicos utilizam a inovação como sinônimo de mudança, renovação, reforma, etc. No intuito de melhorar o processo de ensino e tentar introduzir uma mudança, melhorar as práticas em relação a objetivos, e a ruptura que provoca, mesmo temporária ou parcial do natural sistema, como trata Correia (1989). Isso se dá através da introdução de novas ferramentas auxiliares na construção de aprendizagem, como vídeos, jogos didáticos, simuladores computacionais, dentre outros, ou seja, a tecnologia vem surgindo como um facilitador para que o conteúdo chegue até o aluno.

Através de mais um recurso inovador, utilizando as novas tecnologias, encontramos a produção audiovisual, neste caso os curtas-metragens, como uma ferramenta que contribui para o processo de ensino e aprendizagem, tornando o ensino das ciências mais significativo, pois pode auxiliar na construção ou formação de conceitos e nas relações interpessoais dos alunos (MANDARINO, 2012).

Entre as questões de caráter pedagógico em relação ao aluno e ao papel do vídeo no Ensino de Ciências destacamos a produção e demais etapas podem mobilizar diferentemente os conhecimentos e imagens de que o aluno já dispõe e, como estas condicionam a sua compreensão do material a ser produzido, pode abrir à discussão os conteúdos curriculares, em lugar de afirmá-los tacitamente como verdadeiros (MORÁN, 1995).

Inserir um contexto e trabalhar no cotidiano do aluno, através dos curtas, permite envolver as realidades para desenvolver um senso crítico, e também estimular a motivação em aprender (LABURÚ, 2006). Vale enfatizar a importância da preparação do professor para utilizar esta ferramenta, pois na produção dos curta-metragem ele assume função de mediador do conhecimento, utilizando sua criatividade e habilidade de construir ou descobrir contextos.



O uso desse recurso tem promovido o desenvolvimento do protagonismo juvenil, uma aprendizagem ativa e a saída do modelo tradicional. Os alunos são motivados e aprendem na construção de um curta, como afirmam Laruscain e Oliveira (2011).

As novas tendências pedagógicas tratam o professor não mais como centro do processo, podendo criar diferentes estratégias para obter o máximo de benefícios na formação de seus alunos. Proporcionando inúmeros benefícios, como observa Paiva (2016, p. 8) como a ruptura do método tradicional, desenvolvimento da autonomia do aluno, o rompimento com o modelo tradicional, o trabalho em equipe, a integração entre teoria e prática, o desenvolvimento de uma visão crítica da realidade e o favorecimento de uma avaliação formativa.

Para se envolver ativamente no processo de aprendizagem, o aluno deve ler, escrever, perguntar, discutir ou estar ocupado em resolver problemas e desenvolver projetos. Nesse sentido, as estratégias que promovem aprendizagem ativa podem ser definidas como sendo atividades que ocupam o aluno em fazer alguma coisa e, ao mesmo tempo, o leva a pensar sobre as coisas que está fazendo (BONWELL; EISON, 1991; SILBERMAN, 1996).

### **Metodologia**

A proposta pedagógica tem sido desenvolvida ao longo dos últimos três anos, abrangendo alunos do Terceiro Ano do Ensino Médio na Escola de Referência em Ensino Médio Confederação do Equador, situada no Município de Paudalho, Zona da Mata de Pernambuco. A vivência da proposta foi intitulada como BioQuimiCurtas.

Inicialmente são apresentadas e explicadas as etapas de construção de um projeto de produção de um curta, e o cronograma previsto para acontecer durante três semestres do ano letivo. São construídos os grupos e o planejamento dos possíveis temas dos projetos, com leitura específica de materiais didáticos e pesquisa na internet, além da realização de debates sobre os temas a serem abordados.

Sobre as fases da produção de um projeto audiovisual, os alunos tomam



conhecimento sobre a Pré-produção, quando se monta o esqueleto do filme, suas ideias principais, custos e sua viabilidade. É nessa etapa onde são listados os recursos necessários e disponíveis para que realização. Indo desde a escolha do roteiro, como seus respectivos atores e locações, a escolha do figurino a ser utilizado, criação de um cronograma de atividades e captação de capital. Em seguida aprendem como construir o roteiro e todas etapas da produção e pós-produção.

No bimestre seguinte são realizados os processos de gravações e edições dos curtas, cujas exibições acontecem no último bimestre, durante a realização de um Festival de curtas-metragens, onde acontece a culminância do projeto como um todo. Para organizar as exibições, são realizadas reuniões juntamente com todos os projetos desenvolvidos e os alunos relatam suas experiências como protagonistas desde a criação até o resultado da produção e finalização do projeto.

### **Resultados e Conclusões**

Durante os dois últimos anos letivos foram produzidos dezesseis projetos, sendo nove, em 2016 e sete, em 2017. O projeto continua em andamento em 2018 com outras novas produções. As produções abordam diversas temáticas como Aborto Clandestino; Tráfico de Mulheres; Transfusão Sanguínea; Drogas; Síndrome de Down; Chicungunha; Uso de Álcool; Uso de maconha como alternativa no tratamento de doenças; Gêmeos; Gravidez na adolescência; Diabetes, dentre outros.

O trabalho tem direcionado alunos na realização de atividades audiovisuais, na percepção de suas construções ao longo do projeto e seu envolvimento nas disciplinas-eixo do trabalho. O uso desse recurso tem proporcionado o desenvolvimento do protagonismo juvenil, permitindo a constante atuação dos alunos na construção, desenvolvimento e finalização de seus projetos.

Os alunos se sentem importantes em cada etapa e mostram suas aprendizagens e vivências sobre o contexto e a temática discutida e no projeto como um todo. Laruscain e Oliveira (2011), corroboram com o presente estudo ao afirmar



que a motivação para o envolvimento dos alunos, promove a aprendizagem e o crescimento como cidadão.

De um modo geral, as produções relatam a experiência e os resultados da aprendizagem obtidos em cada uma das etapas.

### **Considerações Finais**

São realizadas poucas pesquisas sobre o desenvolvimento de práticas que envolvem a produção de materiais audiovisuais e seus aspectos pedagógicos que superem o modelo tradicional. Neste sentido, os curtas representam uma possibilidade de investigar alternativas para a produção e utilização de vídeos. Por estas razões, avançar em um tipo de pesquisa que aprofunde análises e propostas educativas centradas na abordagem crítica no contexto do Ensino de Ciências é de fundamental importância.

### **Referências**

BONWELL, C. C.; EISON, J. A. **Active learning: creating excitement in the classroom**. Washington, DC: Eric Digests, 1991. Publication Identifier ED340272. Disponível em: <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED340272.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2018.

CORREIA, J. A., **Inovação pedagógica e formação de professores**. Porto: edições Asa. 1989.

LABURÚ, C. E. Fundamentos para um Experimento Cativante. **Caderno Brasileiro de Ensino em Física**, v. 23, n. 3, p. 382–404, 2006.

LARUSCAIN, I. O. S. & OLIVEIRA, M. A. F. **O cinema como ferramenta de auxílio no processo de ensino-aprendizagem**. 2011. Disponível em:



*<<http://repositorio.ufsm.br/handle/1/2576>. Acesso em: 29 abr. 2018.*

MANDARINO, M. **Organizando o trabalho com vídeo em sala de aula**. p. 1–9, 2012.

MORÁN, J. M. O vídeo em sala de aula. **Comunicação & Educação**, v. 1, n. 2, p.27-35, jan. 1995.

PAIVA, M. R.; Ferreira et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, 2016.

SILBERMAN, M. **Active learning: 101 strategies do teachanysubject**. Massachusetts: Ed. Allynand Bacon, 1996.



## A UTILIZAÇÃO DOS ESPAÇOS ESCOLARES NO AUXÍLIO DA APRENDIZAGEM

Fernanda Alves Nunes  
Fredson Murilo Da Silva

### Resumo

O Ensino tradicional teve seu início no século XIX e ainda perduram raízes pelo século XXI. Os professores engessados pelo ensino tradicional acabam ficando reféns de uma metodologia que não contribui para um conhecimento crítico e científico dos alunos. É importante que novas formas de ensino sejam aplicadas no campo da educação e que os espaços escolares sejam explorados na rotina dos alunos. Os professores mantêm seu foco apenas nas salas de aula e esquecem que suas aulas podem ser diferentes usando os vários espaços da escola que muitas vezes são usados de forma recreativa. Bibliotecas, pátios, áreas externas são locais presentes na maioria das escolas, porém esquecidos pelos professores. Esse trabalho teve o objetivo de relatar uma oficina realizada com os alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental para apresentar os departamentos da escola como um espaço de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Investigação; Espaço Formal; Novas metodologias.

### Abstract

The traditional teaching had your beginning in the 19th century and by 21ST century roots still linger. The embedded traditional education teacher send up being held host age by a methodology that does not contribute for a critical and scientific knowledge of the students. It is importante that new forms of teaching are applied in the field of education and the schools paces operated on the students ' routine. Teachers keep your focus in the classrooms and forget that your classes may be diferente using the several área so fthe school are often used recreationally. Libraries, patios, outdoor areas are present in most schools, but forgotten by teachers. This work had the objective of reporting a workshop held with the students of the final years of primary school to presente the departments of school as a learning space.

**Keywords:** Research; Formal Space; New Methodologies.

### Introdução

O processo educacional encontra dificuldades diárias, quando levamos em consideração o ensino-aprendizagem dos alunos. Prender a atenção dos estudantes ainda é um dos maiores desafios encontrados na sala de aula, e, atualmente essa atenção vem sendo disputada pela tecnologia. Mesmo a literatura trazendo vários



tipos de metodologias para o ensino é muito difícil tornar prazeroso a aprendizagem na sala de aula.

Os espaços informais veem para auxiliar o ensino, porém muitos docentes não conseguem desenvolver atividades nesses espaços. Jacobucci (2008) define espaços não formais de educação como locais, diferentes da escola, onde é possível desenvolver atividades educativas, preparar uma aula de campo, ou seja, uma ida a um museu, uma visita a instituições, onde exige organização e demanda de tempo por parte do professor.

No entanto, os professores enfrentam diariamente o excesso de cobrança para o cumprimento de carga horária e a realização das aulas com os conteúdos curriculares. Sabendo disso, muitos professores preferem se recluser a salas de aula que acabam tornando a aprendizagem sacal para os alunos, esquecendo de desenvolver novas metodologias de ensino utilizando vários espaços da escola para desenvolvimento de suas aulas.

Fazer uso da biblioteca, cantina, área externa, laboratório e qualquer outra área que possui uma vasta gama de ensinamentos precisam ser explorados pelos estudantes através do ensino investigativo. Para Giodan (1999) o ensino investigativo e experimental é visto pelos alunos com um caráter lúdico e motivador, já para os professores esse tipo de metodologia auxilia no aprendizado e faz relação com os assuntos que estão em pauta.

Dessa forma, esse artigo tem por objetivo relatar a experiência de uma oficina realizada com os estudantes dos sextos e nonos Anos do Ensino Fundamental, visando o ensino investigativo nos espaços de uma instituição, excetuando a sala de aula.

### **Referencial Teórico**

As instituições possuem diversos espaços que na maioria do tempo não são utilizados pelos professores. Esses locais são muitas vezes esquecidos e todo o potencial de ensino fica inexplorado. Para desenvolver atividades nesses espaços é



preciso de planejamento. Para Queiroz (2017) o planejamento é um dos primeiros passos que deve ser dado, e é necessário que seja criterioso, levando em consideração as perspectivas da turma, alinhando com os temas que precisam ser trabalhados na escola. Para o professor será essencial a realização da motivação dos seus alunos para que desenvolvam uma postura mais investigativa diante dos conhecimentos a serem aprendidos.

Essa proposta de ensino deve ser tal que leve os alunos a construir seu conteúdo conceitual participando do processo de construção e dando oportunidade de aprenderem a argumentar e exercitar a razão, em vez de fornecer-lhes respostas definitivas ou impor-lhes seus próprios pontos de vista transmitindo uma visão fechada das ciências (CARVALHO, 2004. p.3).

O ensino por investigação pode ocorrer em todos os momentos de uma aula. O professor deve agir como mediador e direcionar os alunos para que possam encontrar as respostas e as soluções para os problemas. Para isso, é preciso que seja apresentado aos educandos novos caminhos e novas perspectivas, permitindo o desenvolvimento do pensamento crítico e lógico. Wilsek e Tosin (2009) afirma que ensinar ciências por investigação significa inovar, mudar o foco da dinâmica da sala deixando de ser uma mera transmissão de conteúdo. Logo é possível compreender a importância de levar os alunos a serem protagonistas do seu conhecimento.

### **Metodologia**

As oficinas foram realizadas com os alunos do sexto (6º “B”, manhã) e nonos (9º “A, B, C e D”, manhã e “E e F”, tarde) anos do Ensino Fundamental da Escola Padre Nicolau Pimentel, localizada na cidade de Feira Nova, interior de Pernambuco. Mesmo sendo uma escola urbana possui uma grande área verde sem uso definido pelos profissionais do local. Os estudantes foram retirados da sala e levados a explorar todas as áreas externas, que eles já conheciam, porém eram utilizadas apenas de forma recreativa. Foram realizadas atividades em vários espaços da escola como: o pátio, biblioteca e na área verde. Em todos os locais os alunos foram levados a pensar quais



atividades poderiam acontecer nesses locais e como os professores abordariam os conhecimentos. O pátio e a área verde foram os primeiros locais a serem visitados, onde os alunos puderam falar atividades que poderiam e deveriam ser realizadas naqueles locais, os estudantes eram direcionadas para uma conversa crítica e construtiva entre si. A biblioteca foi o último local a ser visitado, lá os alunos tiveram acesso a alguns exemplares de répteis e réplicas de esqueleto, onde puderam pegar e observar de perto, discutindo características e informações que eles já possuíam. Ao final da oficina os alunos esquematizaram o conhecimento adquirido ao longo da oficina. As esquematizações poderiam ser realizadas de forma variada (textos, desenhos, mapas conceituais etc).

### **Resultados e Discussão**

Após a realização da oficina através das esquematizações, que foram feitas em sua maioria em forma de desenhos, realizadas pelos alunos foi possível observar a participação e o interesse pelos novos conhecimentos. Eles expressaram as discussões com os colegas e mostraram que conseguiram apreender todas as lições que estavam sendo debatidas. Os professores costumavam reclamar da falta de atenção dos estudantes no momento da aula, porém, a utilização de novas metodologias permitiu perceber que eles conseguem ser mais ativos no processo de ensino-aprendizagem no momento em que são colocados como protagonistas e desenvolvedores do saber. Moura (2002) diz o formar e o informar deve ser vistos como parte do mesmo processo e que os conteúdos devem ser integrados com as ações do sujeito. O processo de investigação torna-se fundamental para desenvolver esse trabalho de transmissão e recebimento de saberes, pois para Azevedo (2004, p.19):

Uma atividade de investigação deve partir de uma situação problematizadora e deve levar o aluno a refletir, discutir, explicar, relatar, enfim, que ele comece a produzir seu próprio conhecimento por meio da interação entre o pensar, sentir e fazer. Nessa perspectiva, a aprendizagem de procedimentos e atitudes se torna, dentro do processo de aprendizagem, tão importante quanto a aprendizagem de conceitos e/ou conteúdo.



A partir disso, é importante levar em consideração que cada turma exibe uma personalidade diferente e que deve ser levada em consideração no momento do planejamento de qualquer atividade. As oficinas foram realizadas em 7 turmas diferentes e mesmo possuindo a mesma essência foi preciso haver modificações para que conseguisse atingir o público alvo. Picado (2009) afirma que é importante a boa relação professor-aluno, para conseguir desenvolver boas metodologias de aula.

Durante a oficina os alunos falavam sobre o que eles achavam que deveria ser mudado, entre elas as metodologias tradicionais. Eles afirmavam que aprendiam mais quando estavam fora da sala do que dentro dela. Percebemos assim que trabalhar um conteúdo em diferentes espaços escolares de forma investigativa podem contribuir e despertar o interesse pela aprendizagem e conhecimento por parte dos discentes.

### **Considerações Finais**

O papel do professor é conseguir interpretar e trabalhar a favor dos seus aprendizes. A oficina serviu para mostrar que mesmo dentro da instituição é possível realizar atividades diferenciadas permitindo novas metodologias ensino. Onde os diversos espaços da escola podem auxiliar o professor no desenvolvimento da sua atividade através do ensino por investigação transformando o conhecimento em algo bilateral onde o estudante é o protagonista no processo de evolução da educação.

### **Referências**

AZEVEDO, Maria Cristina Paternostro Stella. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. **Ensino de Ciências unindo a pesquisa e a prática**, p. 19, 2004.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa. Ensino de Ciências-unindo a pesquisa e a prática. **Cengage Learning Editores**, 2004.



GIORDAN, Marcelo. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química nova na escola**, v. 10, n. 10, p. 43-49, 1999.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**, v. 7, n. 1, 2008.

PICADO, Luís. A indisciplina em sala de aula: uma abordagem comportamental e cognitiva. **Portal dos psicólogos**, p. 1-14, 2009.

QUEIROZ, Ricardo et al. A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 4, n. 7, p. 12-23, 2017.

WILSEK, Marilei Aparecida Gionedis; TOSIN, João Angelo Pucci. Ensinar e aprender ciências no ensino fundamental com atividades investigativas através da resolução de problemas. **Portal da Educação do Estado do Paraná**, p. 1686-8, 2009.



## RESIDÊNCIA DOCENTE: A ESCOLA DOS SONHOS PARA OS ALUNOS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Gênesis Medeiros De Lima  
Fredson Murilo Da Silva  
Marcos Alexandre De Melo Barros

### Resumo:

A escola representa uma instituição social que tem uma importância extrema na sociedade, visto que além de sua importância pedagógica, tem também sua importância social de formar cidadãos. Este trabalho teve o objetivo de analisar as concepções dos alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental sobre a escola dos seus sonhos. A pesquisa foi realizada na Escola Municipal Manoel Belo, através do projeto de Residência Docente em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Pernambuco, que tem como objetivo imergir os alunos de graduação para realizar atividades com alunos das escolas do Município de Feira Nova. Concluiu-se através da pesquisa que apesar dos alunos terem consciência que a escola é um lugar de fazer tarefas, ela ainda está muito associada ao lazer.

**Palavras-chave:** Residência Docente; Ensino de Ciências, Anos iniciais.

**Abstract:** The school represents a social institution that has an extreme importance in society, since besides its pedagogical importance, it also has its social importance of forming citizens. This work had the objective of analyzing the conceptions of the Elementary School students about the school of their dreams. The research was carried out at the Escola Municipal Manoel Belo, through the Projeto de Residência Docente em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Pernambuco, which aims to immerse undergraduates to carry out activities with students of the schools of the Municipality of Feira Nova. It was concluded through the research that although the students are aware that the school is a place to do tasks, it is still very associated with leisure.

**Keywords:** Teaching Residence; Teaching Science, Early Years.

### Introdução

A escola é um ambiente que além de proporcionar aos seus alunos um leque de conhecimentos, também influencia na vida de seus alunos, bem como também influencia o seu futuro. É no período escolar que as crianças começam a se desenvolver integralmente em seus aspectos psicológicos físico, intelectual e social. De



acordo com Santos (et.al., 2012) ao fazer uma pesquisa com alunos da educação pública, no nordeste do Brasil, verificou que apesar das dificuldades que eles consideram a escola como importante para a realização de seus projetos de vida e a valorizam pela sociabilidade que lá experimentam.

De acordo com Koga e Rosso (2008) ao analisar sobre o que representa a escola para alunos da educação infantil, eles demonstraram que assimilam a escola diante daquilo que eles podem observar diretamente no contexto em que a mesma está inserida, ou seja, seus aspectos físicos, humanos, nas atividades cotidianas, como também em relação a sentimentos e vivências em relação à escola.

Conforme afirmam Dayrell e Jesus (2013) entre os alunos ainda prevalecem divergências em relação a importância da escola em suas vidas. Por um lado alguns sabem da importância que a escola tem na construção do seu futuro, outros, no entanto não tem noção do quanto ela contribui em suas vidas. Desta forma este trabalho teve o objetivo de analisar as concepções dos alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de como seria a escola dos seus sonhos.

### **Referencial Teórico**

A escola além de ter o seu papel social de fornecer formação intelectual e moral dos seus alunos, também faz com que aconteça a inserção social. Isso ocorre porque a escola é um meio social extremamente importante depois da família.

De acordo com Tosta (2013, p.8) “o ambiente familiar tem papel pioneiro e socializador de todo indivíduo”. Ou seja, é no contexto familiar que as experiências vividas quando criança vão contribuir para sua formação quando adulto.

Canivez (1991) afirma que a escola se torna o espaço social depois da família onde a escola, de fato, institui a cidadania. É ela o lugar onde as crianças deixam de pertencer exclusivamente à família para integrarem-se numa comunidade mais ampla em que os indivíduos estão reunidos não por vínculos de parentesco ou de afinidade, mas pela obrigação de viver em comum.



A escola institui, em outras palavras, a coabitação de seres diferentes sob a autoridade de uma mesma regra. Podemos entender assim a escola como um lugar ou um espaço que seus indivíduos passam a ter relações além de suas famílias, onde ele passa a se relacionar com pessoas de diferentes pensamentos, cor, religião e cultura. (CANIVEZ, 1991).

Dayrell e Jesus (2013) destacam que há uma divergência entre os alunos em relação a escola, onde eles têm a consciência do papel que a escola representa para seu futuro. Já por outro lado, existe o sentimento de irrelevância com a escola no atual momento, visto que não encontram motivação para vivenciar a experiência escolar que está disposta para eles. Dessa forma a comunidade escolar é responsável em desenvolver atividades que estimulem o desejo da criança em estar presente no ambiente escolar.

### **Metodologia**

O trabalho refere-se a uma pesquisa executada com os alunos da Escola Municipal Manoel Belo no município de Feira Nova – PE. A pesquisa foi realizada durante o período de imersão do Projeto de extensão Residência Docente em Ensino de Ciências onde os alunos da graduação em licenciatura em ciências biológicas passam um período de 80 horas imersos no ambiente escolar. A escola Manoel Belo promove aulas para Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental durante o período da manhã e tarde. A pesquisa foi realizada nos moldes de entrevistas coletiva desenvolvida com 20 alunos do primeiro ciclo. Foram realizadas 5 perguntas: para você o que é escola? Você gosta de vir a escola? Você gosta de fazer na escola? O que você quer ser quando crescer? As respostas foram analisadas pelos autores de forma exploratória. Esse tipo de pesquisa tem como objetivo dar uma maior familiaridade com o objeto de estudo que nesse caso foi o de análise de exemplos que estimulem a compreensão (GIL, 2007)

### **Resultados e Discussão**



Em análise as questões abordadas quando perguntamos se os alunos gostam de vir a escola e 100% respondem que sim. Quando indagamos o que é escola para eles 75% respondem que é lugar para se fazer tarefas e 25% é o lugar de estudar. O que mais você gosta da escola? 100% respondem brincar. Como seria a escola dos seus sonhos? 50% gostariam de uma escola sem tarefas e 60% uma escola que possuam piscinas, carrossel e brinquedos.

Os alunos ao falarem que eles gostam de vir a escola, associam a escola um ambiente de recreação, momento para encontrar os amigos, porém eles conseguem entender que a escola é um lugar de aprendizagem pois eles relacionam como um espaço para estudar e fazer as atividades ensinada pelos professores.

Ao questionarmos o que mais gostam da escola os alunos enfatizaram a brincadeira, percebemos que a escola para essas crianças pequenas é tratada pelo imaginário da brincadeira, como um espaço onde se pode brincar, mesmo que eles saibam que existe um horário específico para brincar. A escola dos sonhos unanimemente é vista por eles como escolas sem tarefas, porém uma escola com carrosséis e brinquedos podemos perceber aqui a representação do lúdico na vida das crianças. Diante disso podemos afirmar que a escola infantil é um espaço que a criança passa bastante tempo e é necessário que ela veja nesse ambiente um espaço acolhedor, agradável, mas que também seja estimulante para que ela possa desenvolver suas competências.

### **Considerações Finais**

Através desse estudo passamos a compreender o quanto é importante a maneira que a criança idealiza sua escola, e as expectativas que é lançada sobre este espaço tão importante para elas. Desse modo destacamos a necessidade de ouvir as crianças tentar entender a expressão do seu pensamento a respeito do ambiente escolar, A escola não pode se fechar em um monólogo é importante ouvir e dar a voz



as crianças permitindo que esse espaço tenha um grande significado para os alunos.

## Referências

CANIVEZ, Patrice. **Educar o cidadão?** Campinas: Papirus, 1991.

DAYRELL, J.; JESUS, R. E. **A exclusão de jovens de 15 a 17 anos no ensino médio no Brasil: Desafios e perspectivas. [Relatório de Pesquisa] (2013).** Recuperado de 1709 <<http://observatoriodajuventude.ufmg.br/publication/view/pesquisa-unicef-a-exclusao-dejovens-de-15-a-17-anos-no-ensino-medio-no-brasil/>>. Acesso em 08 de Junho de 2018.

DOS SANTOS, R. M., NASCIMENTO, M. A.; MENEZES, J. de A. **Os sentidos da escola pública para jovens pobres da cidade do Recife.** Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud. v. 10, n. 1, p. 289-300, 2012.

da Glória Gohn, Maria. **"Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas."** Rio de Janeiro: Revista Ensaio-Avaliação e Políticas Públicas em Educação 14.50 (2006): 11-25.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

TOSTA, M. C. **Síndrome de alienação parental: a criança, a família e a lei.** [2013]. Disponível em: <[http://www3.pucrs.br/pucrs/files/uni/poa/direito/graduacao/tcc/tcc2/trabalhos2013\\_1/marina\\_tosta.pdf](http://www3.pucrs.br/pucrs/files/uni/poa/direito/graduacao/tcc/tcc2/trabalhos2013_1/marina_tosta.pdf)>. Acesso em 08 de junho de 2018.

Kishimoto, T. M. (2002). **O brincar e suas teorias.** São Paulo: Pioneira-Thomson Learning.



## UNO ORGÂNICO: UMA PROPOSTA LÚDICA DE REVISÃO PARA O CONTEÚDO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS

Gilbério José Cavalcanti  
Luciane Santos  
Marília Gabriela De Menezes Guedes

### Resumo

Este trabalho relata a experiência de elaboração do jogo didático intitulado “Uno Orgânico”, por licenciandos em Química da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), nas disciplinas de Metodologia do Ensino de Química IV e Estágio Supervisionado no Ensino de Química III. O jogo foi construído como proposta para aplicação no ensino dos conceitos de funções orgânicas, com o objetivo de aprimorar a construção deste conteúdo científico junto a alunos do 3º ano do Ensino Médio, podendo este ser utilizado para introduzir, reforçar ou exercitar o conteúdo ministrado.

**Palavras-Chave:** Jogo Didático; Ensino de Química; Funções Orgânicas.

### Abstract

This paper reports the experience of elaboration of the didactic game titled as Organic One, by chemistry graduates at the Federal University of Pernambuco (UFPE), of the disciplines of Chemistry Teaching Methodology IV and Supervised Stage of Chemistry Teaching III. The game was built as a proposal for application in the teaching of concepts of organic functions, with the objective of improving the construction of this scientific content with students of the 3rd year of High School, which can be used to introduce, reinforce or exercise the content taught.

**Keywords:** Didactic Game; Chemistry Teaching; Organic Functions.

### Introdução

A Química é uma ciência de funcionalidade cotidiana que se apresenta de maneira sutil e, às vezes, imperceptível ao senso comum da maioria de seus beneficiários, devido sua carga de abstração e matematização, fatores que via de regra a tornam pouco acessível e/ou interessante para boa parte das pessoas que têm ou já tiveram contato com a mesma. Neste sentido constitui-seum desafio, para o professor de química, a construção de um diálogoestimulante e prazeroso, singularmente para o público jovempermeado por uma cultura digital dinâmica, frenética e imediatista, exigindo do professor o estudo e a busca de metodologias e ferramentas que



possibilitem a ruptura desta visão equívoca da ciência química.

Nesse quadro de ideias, o jogo didático constitui-se ferramenta valiosa para construção do conhecimento científico, frente sua versatilidade e poder lúdico, agregando prazer e entusiasmo no processo de ensino e aprendizagem. Nesta perspectiva, desenvolvemos o jogo didático “Uno Orgânico”, como proposta de revisão do conteúdo de funções orgânicas.

### **Fundamentação teórica**

O processo de aprendizagem é um dos sistemas mais complexos inerentes ao ser humano, pois está intrinsecamente ligado à sua natureza política e social. Isso confere a educação notoriedade na formação do indivíduo quanto pensador crítico e, por conseguinte, cidadão, sendo estes dois atributos suas principais prerrogativas.

Portanto, a atenção de muitos teóricos e profissionais da educação têm-se voltado à discussão de metodologias ativas, no intuito de aproximar o aluno ao objeto de estudo. Na educação Química, historicamente arraigada de representações destinadas a mitigar a distância entre a realidade microscópica e a visão macro, é relevante a apresentação visual como atrativo e facilitador à compreensão, potencializando a dinâmica de ensino e aprendizagem. Neste sentido, argumenta Giordan e Góis (2005, p. 289), “A construção de conceitos está estreitamente relacionada ao formato visual que os estudantes tiveram contato durante seu aprendizado”.

O jogo é um artifício de comunicação expressa, que constitui-se atraente devido seu caráter lúdico e clareza de informações e potencializa as interações que valoram a autonomia. Sobre jogos, define Soares (2008, p. 4): “[...] é o resultado de interações linguísticas diversas em termos de características e ações lúdicas, ou seja, atividades lúdicas que implicam no prazer, no divertimento, na liberdade e na voluntariedade, que contenham um sistema de regras claras e explícitas”.

Na educação científica é atribuída ao jogo uma proposta que supera o mero



divertimento e atrela a responsabilidade de iniciar, aproximar e/ou reforçar o diálogo entre o cognoscente e o objeto cognoscível, de maneira que a função lúdica e a função educativa coexistam harmoniosamente. Nessa direção, Soares destaca,

Se uma destas funções for mais utilizada do que a outra, ou seja, se houver um desequilíbrio entre elas, provoca-se duas situações: não há mais ensino, somente jogo, quando a função lúdica predomina em demasia, ou a função educativa elimina toda a ludismo e a diversão, restando apenas o ensino(SOARES, 2008, p.7).

No entanto, para que esta ferramenta atinja seu objetivo, é necessário que o professor, como mediador deste processo de construção do aprendizado, assuma uma posição que remeta a seriedade e responsabilidade educacional que está imbuída na ação lúdica do jogar. Como afirma o documento,

Pode-se, entretanto, utilizar os jogos, especialmente àqueles que possuem regras, como atividades didáticas. É preciso, porém, que o professor tenha consciência de que as crianças não estão brincando livremente nestas situações, pois há objetivos didáticos em questão. (BRASIL, 1998, p.29)

## Metodologia

O desenvolvimento do jogo didático “Uno Orgânico”, se deu como proposta ancorada no conhecimento fomentado nas discussões no tocante a temática jogos didáticos, ministradas nas disciplinas de Metodologia do Ensino de Química IV em consonância com a disciplina de Estágio Supervisionado no Ensino de Química III, pertencentes à grade curricular do curso de licenciatura Química da Universidade Federal de Pernambuco UFPE.

O jogo “Uno Orgânico” tem como principal objetivo servir de ferramenta para revisão, exercício e fixação do conteúdo Funções Orgânicas, abrangendo as funções Alcanos, Alcenos, Alcinos, Alcadienos, Aromáticos, Fenóis, Álcoois, Éteres, Ésteres, Aldeídos, Cetonas, Ácido Carboxílico, Aminas, Amidas e Nitrilas. Para tanto faz-se necessário que o professor trabalhe o conteúdo relacionado previamente.

O Uno Orgânico tem como público alvo alunos do 3º ano do Ensino Médio, uma vez que o conteúdo de Funções Orgânicas costuma ser vivenciado nesta etapa. Para



confeção do jogo foram utilizados papel cartão, adesivo plástico para revestimento das cartas, tesoura, programa editor de texto Microsoft Word e programa editor de imagens Photoshop.

### Resultados e Discussões:

O jogo Uno Orgânico, baseado sob o mesmo sistema de regras do jogo Uno da Mattel tem como objetivo descartar as cartas até que não reste nenhuma para um dos competidores. Os símbolos são dispostos em quatro cores diferentes (verde, vermelho, azul e amarelo), e seus jogadores munidos de 9 ou 7 cartas cada (Figura 1).

Figura 1: Jogo Uno Orgânico





No jogo “Uno Orgânico” os alunos dispõem de 168 cartas, sendo 120 cartas pertinentes as funções orgânicas e 48 cartas coringa, conforme o quadro 1. O jogo deve desenvolver-se de maneira que os jogadores vão descartando suas cartas conforme a cor ou função orgânica que esteja vigente à mesa de jogo, podendo mudar sua dinâmica com o auxílio das cartas coringa. Ao final do jogo quando o jogador descartar sua penúltima carta deve gritar “Uno”. O não cumprimento desta regra pode implicar na arrecadação de mais uma carta, caso um de seus oponentes fale o termo primeiro.

Quadro 1: descrição das cartas do jogo

CARTAS	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE DE CARTAS
<b>Funções Orgânicas</b> (Alcanos, Alcenos, Alcinos, Alcadienos, Aromáticos, Fenóis, Álcoois, Éteres, Ésteres, Aldeídos, Cetonas, Ácido Carboxílico, Aminas, Amidas e Nitrilas)	Cada função química pode ser descartada sobre a mesma função química de qualquer cor e sobre qualquer função da mesma cor.	120 (sendo 8 de cada função)
<b>Carbono <math>sp^3</math> (Faz 4)</b>	Liga seu oponente a mais quatro cartas, só podendo ser sobreposta por uma carta idêntica, que soma cumulativamente cartas para o jogador seguinte, que conseqüentemente passa uma rodada sem jogar.	8
<b>Carbenos (Faz 2)</b>	Liga seu oponente a mais duas cartas, só podendo ser sobreposta por uma carta idêntica, que soma cumulativamente cartas para o jogador seguinte, que conseqüentemente passa uma rodada sem jogar.	8
<b>Mudança de cor ou função</b>	Permite que o jogador da vez troque a cor ou função química vigente no jogo, para uma de sua preferência. Esta carta só não pode ser utilizada caso o jogador seja atacado com uma carta carbono tetravalente, Carbenos ou bloqueio.	8
<b>Esterioisômeros R e S (inversão)</b>	Inverte o sentido do jogo de horário em anti-horário e vice- e- versa.	8
<b>O<sub>2</sub></b>	Os jogadores devem por suas mãos sobre a carta, de forma que o último recebe mais uma carta.	8
<b>Bloqueio</b>	Impede que um jogador jogue durante uma rodada.	8

Para a aplicação do jogo é necessário a mediação do professor, facilitando a



compreensão das regras propostas, assim como assistir os alunos com estímulo a voluntariedade, análise crítica, criatividade e iniciativa. O jogo pode ser trabalhado de diversas formas, segundo planejamento traçado para ação em sala de aula, podendo este introduzir, reforçar e/ou exercitar o conteúdo Funções Orgânicas.

### **Considerações finais**

Compreendemos que o jogo “Uno Orgânico” pode propiciar uma experiência educacional que instigue os alunos na busca e construção do conhecimento científico, agregando um canal de comunicação entre estudantes e professores, através de uma linguagem instituída de códigos e regras simples e objetivas. Também pode auxiliar na dinamização das aulas e no incentivo ao pensamento crítico, assim como a quebra do estigma que pressupõe a negatividade do erro, que deve ser suprimido pela atmosfera descontraída do jogo, oportunizando a problematização e iniciativa a resolução de questionamentos.

### **Referências**

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. v.1. Brasília: MEC/SEF, 1998.

GIORDAN, M.; GÓIS, J. Telemática educacional e ensino de Química: considerações sobre um construtor de objetos moleculares. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 11, n. 21, p. 285-301, jul. 2005.

KISHIMOTO, T. M. (Org.) **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2011.

SOARES, M. H. F. B. Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química Teoria, Métodos e



Aplicações. **Anais do XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ)**, UFPR, Curitiba, PR, 2008.



## RPG E FÍSICA: UM NOVO AMBIENTE PARA APLICAR OS CONCEITOS FÍSICOS

Jean Felipe Oliveira Da Silva  
Jefferson Lima Costa  
Ricardo Ribeiro Do Amaral  
Marcos Alexandre De Melo Barros

### Resumo

O presente artigo apresenta um relato de experiência através de um estágio vivenciado no Colégio de Aplicação com a utilização do *Role Playing Game* (RPG) pedagógico com alunos da última série do Ensino Fundamental. A atividade visou proporcionar uma maior integração entre os conhecimentos científicos obtidos em sala de aula e a prática. Essa metodologia foi empregada como ferramenta de imersão dos alunos na aula e utilização dos conhecimentos obtidos em sala. Sua aplicabilidade não foi somente observada para trabalhar os conhecimentos científicos obtidos nas aulas, mas também na exploração da interdisciplinaridade e proporcionando uma visão de mundo holística sobre os conhecimentos.

**Palavras-chaves:** RPG; Educação; Ludicidade; Ensino de Física.

### Abstract

This article presents an experience report through an internship at the College of Application with the use of Role Playing Game (RPG) with students of the last grade of Elementary School. The activity was designed to provide a better integration between the scientific knowledge obtained in the classroom and the practice. This methodology was used as a tool for immersion of the students in the classroom and use of the knowledge obtained in the classroom. Its applicability was not only observed to work the scientific knowledge obtained in the classes, but also in the exploration of interdisciplinarity and providing a holistic worldview on the knowledge.

**Key-words:** RPG in Science Teaching; Playfulness in Education; Physics Teaching.

### Introdução

A busca por metodologias ativas e inovadoras é uma das grandes áreas de pesquisa em educação, mais especificamente, o ensino das ciências exatas no Ensino Médio e Anos Finais do Ensino Fundamental. Muitas discussões têm sido feitas a respeito de metodologias ativas, pois observa-se que vários alunos não possuem interesse na disciplina e suas notas nas avaliações internas e externas sempre apresentam ciências e matemática como deficiente dos conceitos básicos.



No ensino de Física, observa-se algumas dificuldades no entendimento de equações e conceitos físicos que causam certa confusão pelo fato de nem todas as situações físicas serem de fácil compreensão e outras não serem percebidas ao se observar no cotidiano.

De acordo com o Dicio, dicionário online de português, o significado da palavra Arte é “Criatividade humana que, sem intenções práticas, representa as experiências individuais ou coletivas, por meio de uma interpretação ou impressão sensorial, emocional, afetiva, estética, etc...”(DICIO, 2018), segundo Souza “Com existência completa no irreal, a obra de arte aparece com um espaço e tempo próprios, não comparáveis à sequência real espaço-temporal.” (SOUZA, 2016), Dessa forma, percebe-se uma utilidade prática da arte no ensino de ciências, mais especificamente, no ensino de física para facilitar a compreensão dos alunos das situações físicas que ocorrem muitas vezes em seu dia a dia e na criação de cenários para utilização dos conceitos físicos.

Para Massa (2015), a ludicidade tem sua origem semântica na palavra LUDUS, que significa jogo, exercício ou imitação. E para Lopes (2004), “...o processo de ludicidade é um processo de aprendizagem e de mudança no qual situações e experiências lúdicas vividas em contextos ficcionais são elaboradas e apropriadas para contextos não lúdicos.”, sendo assim, a ludicidade é uma grande ferramenta para vivenciar experiências impossíveis de serem vivenciadas ao vivo, pois permite que os alunos entrem numa situação diferente da realidade que eles estão naquele momento.

Entre os jogos, temos o RPG pedagógico que consiste na utilização do *Role Playing Game*, uma aventura fictícia onde o mestre guia a aventura neste “jogo de interpretação de papéis”, em português. O RPG pedagógico possui um fim não só de diversão, mas também de construção de conhecimento.

Para contornar a dificuldade de imergir o aluno nas situações físicas de modo que ele perceba o problema e possa estar imerso na situação, faz-se uso da ludicidade e também da arte, seja com jogos, apresentações, atividades, entre outros. Neste presente artigo se dará o relato das observações de sessões de RPG pedagógico, na



disciplina de Estágio curricular supervisionado 1, no Colégio de Aplicação.

### Referencial Teórico

De acordo com o atual Plano Nacional de Educação 2014/2024 – Meta 12.14, uma de suas estratégias é:

Mapear a demanda e fomentar a oferta de formação de pessoal de nível superior, destacadamente a que se refere à formação nas áreas de ciências e matemática, considerando as necessidades do desenvolvimento do País, a inovação tecnológica e a melhoria da qualidade da educação básica. (BRASIL, 2014, p. 74).

Percebe-se então a necessidade de uma boa formação nas áreas de ciências e matemática e um enfoque na melhoria da qualidade da educação básica para desenvolvimento das áreas tecnológicas e avanço científico do País.

A partir de J. Holm (2014), O ensino de ciências tradicionalmente se relaciona a matemática, engenharia e tecnologias, o que nos leva a utilização de um termo americano *STEM educational* que é a utilização de um currículo na ideia de educar os estudantes nas quatro disciplinas citadas anteriormente, trabalhando os quatro conteúdos num só, de modo a utilizar os conhecimentos para aplicações do mundo real. De acordo com Jakko e Outi (2017), recentemente foi acrescentado o 'A' a esse acrônimo, formando a palavra *STEAM* e esse 'A' representa a disciplina de artes, criando assim o *STEAM educational* que utiliza as cinco disciplinas de modo interdisciplinar com o intuito de trabalhar os conhecimentos relacionados e não relacionados a ciência, trazendo um maior conhecimento para o aluno ao englobar diversos assuntos ligados pela interdisciplinaridade.

De acordo com Piaget (1970), “o jogo é uma pura assimilação que consiste em modificar a informação de entrada de acordo com as exigências do indivíduo”; além disso, todos os dias jovens do mundo inteiro sentam-se na frente de computadores ou consoles para iniciar uma sessão de jogatina que tem hora para começar, porém não tem hora para terminar, não só eletrônicos mas também outros tipos de jogos como dominó e cartas são exemplos de jogos em que uma sessão de jogatina possui início,



mas dificilmente possui fim. Essa mesma motivação é buscada pelos professores que em sala de aula tentam buscar a atenção dos alunos que pouco se interessam pelos assuntos da escola. Nesse sentido, surge a utilização dos jogos nas salas de aula para aprendizagem, no intuito de prender a atenção do aluno.

### **Metodologia/Relato**

As aulas teórico-práticas aconteceram no Colégio de Aplicação, na turma do 9º ano A do Ensino Fundamental, uma escola localizada em Recife, dentro da UFPE, pelo professor de Física. A turma foi dividida de acordo com a ordem de chamada, onde 15 alunos participavam da sessão de RPG e os outros 15 participavam da aula de Química, por questões de logística. Cada grupo com 15 alunos era uma parte da turma, sendo chamada de parte 1 os 15 primeiros e parte 2 os 15 últimos. Essa divisão se alternava a cada aula de Física que acontecia na segunda-feira das 11:00 às 12:40 e na quinta-feira das 13:30 às 15:10 durante a semana.

O RPG iniciou após os alunos trabalharem o conceito de unidades de medida, velocidade média e deslocamento em aulas expositivas. A história se baseava no contexto do Brasil Colônia, sendo assim, muitos recursos que hoje são conhecidos não podiam ser utilizados, o que contribuiu para a organização da narrativa, além de enriquecimento no contexto histórico. No início do trabalho, o professor dividiu a turma em 5 grupos de 3 estudantes, onde ele contou uma história sobre o passado e vida de cada um dos 5 personagens que foram Diogo e Branca, judeus, cristãos-novos que vieram ao Brasil por conta da santa inquisição; Pedro Álvares Madeira, sócio do casal, Maria Regina, filha do casal Diogo e Branca, e Manoel Gonçalves, secretário dos sócios e fiel escudeiro de Diogo, todos vieram de Portugal para o Brasil. Dos 5 personagens do RPG, os 3 primeiros foram históricos e os outros dois foram criados para adaptação da história. Além desses, haviam outros personagens secundários chamados de NPC's (*non-player character*) que eram personagens que interagiam com os 5 personagens principais, os quais eram controlados pelo mestre do jogo (o



professor). O RPG foi trabalhado em 4 aulas com os alunos e uma aula de campo com os alunos do 9º ano A e 9º ano B do Ensino Fundamental.

Na primeira aula do RPG, os alunos escolheram, de acordo com a história de cada personagem, quem eles queriam ser, e assim, se formaram os 5 grupos onde cada grupo era composto por 3 alunos. No primeiro encontro eles já foram avisados sobre o objetivo do jogo, que era tomar posse da sesmaria entregue por Duarte Coelho para descobrir a localização de suas terras, encontrá-las e construir um engenho de açúcar nesse local. Assim que desembarcaram no Brasil eles deveriam encontrar o donatário da capitania de Pernambuco, Duarte Coelho, e para isso deveria conhecer a vila e buscar também suprimentos. Os personagens desembarcaram na Vila de Santa Cruz (que mais tarde se tornou Igarassu) e logo o professor que era o mestre do RPG, foi guiando a história enquanto os alunos definiam suas ações. A primeira parte da turma encontrou confusão com os habitantes da vila, pois tentaram assaltar um determinado local e as coisas não saíram como eles planejaram, a outra parte também tentou assaltar, porém desistiram da ideia de modo mais fácil do que o primeiro grupo e puderam ter um desenvolvimento da história melhor.

No segundo encontro, os alunos receberam um mapa (Imagem 1) da região e deveriam localizar as terras pelo mapa a partir da descrição dada por um dos personagens da história. Utilizando os conceitos de velocidade média, deslocamento e o conceito de escalas. Eles utilizaram um cordão para fazerem um raio da localização de suas terras a fim de reduzir a área de procura e lembrar as suas descrições, assim encontraram a localização exata de suas terras que foi passada para um NPC que serviu de guia para os personagens no decorrer da viagem.

Imagem 1: Mapa utilizado pelos alunos para encontrar o caminho até as terras.



**Fonte:** Amaral, Dissertação de mestrado (2008, p.100).

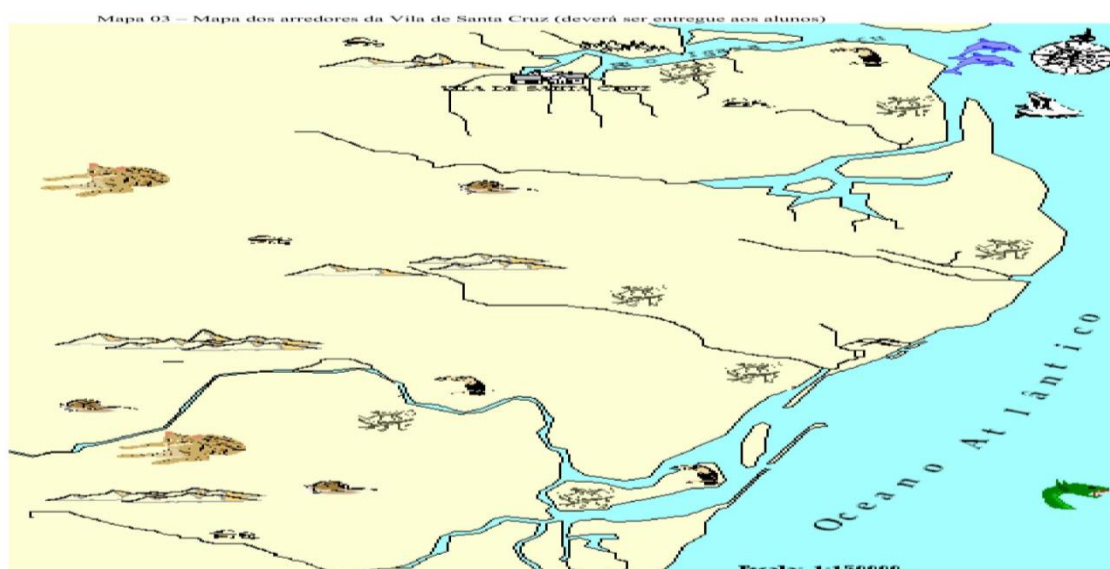
Após o segundo encontro, ocorreu a viagem com os alunos para conhecer o sítio histórico de Igarassu, o engenho Poço Comprido e o engenho Água Doce no intuito de conhecer fisicamente os locais da narrativa, proporcionando uma maior imersão ao cenário e enredo do jogo.

No terceiro encontro, os alunos foram emboscados por índios canibais que viviam por aquela região e tentaram conversar com eles, porém não funcionou e foram pegos pelos índios da história e seriam comidos se o donatário da capitania, Duarte Coelho, não tivesse chegado e salvo todos eles. Na outra parte da turma, essa fase teve um caminho totalmente diferente, visto que eles conseguiram negociar com os índios e inclusive os índios os ajudaram a chegar as suas terras e na construção de seu engenho.

No quarto encontro, os estudantes encontraram suas terras e construíram seu engenho, com diferença que a primeira parte teve bastante conflito com os índios da região, enquanto que a segunda parte da turma conviveu tranquilamente.

### Considerações finais

Algumas situações que ocorreram na narrativa são fatos históricos, outros





foram inventados para adaptação para o RPG. Os alunos interagiram bastante nas aulas que não só trabalharam os conceitos de Física como também trabalharam conceitos interdisciplinares de História, Geografia, Português, Matemática, Teatro e Arte. Isso traz um maior enriquecimento científico para o aluno e também o ajuda na comunicação, além de integrar mais a turma, pois os 5 personagens possuem o mesmo objetivo.

Foi observado que na parte 1 da turma os objetivos não eram tão levados a sério, devido a suas ações, pois tentavam sempre praticar ações desonestas nas oportunidades que surgiram. Nesse caso o professor teve papel fundamental para apresentar soluções na narrativa que corrigissem as ações dos alunos sem que prejudicassem tanto o andamento do RPG. Isso acontece devido à liberdade que o RPG dá aos alunos, essa liberdade tanto ajuda como atrapalha se o professor não souber guiar a atividade.

Vale destacar também o empenho observado pelo professor ao atuar na interpretação dos NPC's que ao adquirirem voz e jeito a partir da interpretação, passaram a sensação de serem personagens únicos e dos quais os alunos facilmente se ligavam pelo seu carisma.

## Referências

AMARAL, R. **USO DO RPG PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DE FÍSICA**. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2008. 170 p. (Dissertação de mestrado).

BRASIL. **Plano Nacional da Educação 2014-2024**, Brasília: MEC, 2014. p. 74, 2014.

DICIO. **Definição de Arte**, 2018. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/arte/>>. Acesso em: 07 jun. 2018.



JAAKKO, Turkka; OUTI, Haatainen; MAIJA, Aksela. Integrating art into science education: a survey of science teachers' practices, **International Journal of Science Education**, v. 39, n.10, p. 1403 – 1419, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1333656>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

J. HOM, Elaine. **What is STEM Education**, 2014. Disponível em: <<https://www.livescience.com/43296-what-is-stem-education.html>>. Acesso em: 07 jun. 2018.

LOPES, M. C. **Ludicidade humana: contributos para a busca dos sentidos do humano**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2004.

SOUZA, Arte na filosofia de Sartre: tensão entre imaginação e engajamento, **Kínesis**, v. 8, n. 18, p.272-296, 2016.



## ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE BIOLOGIA: UMA REGÊNCIA FUNDAMENTADA NO COTIDIANO ESCOLAR

Jéssica Machado  
Fredson Murilo Da Silva

### Resumo

A regência acarreta um papel de suma importância, para um discente que busca ingressar no mercado de trabalho como professor, sendo apresentada como forma de estágio obrigatório na graduação. O presente estudo tem por finalidade propor metodologias que possam auxiliar nas metodologias de ensino-aprendizagem, e nas práticas desenvolvidas, nos anos finais do ensino fundamental II, tendo como vista que estas metodologias de se fazer aulas bem dinamizadas, com exposição de vídeos e de materiais de baixo custo como cartolinas e figuras, e também nas práticas sendo o aluno o produtor do mesmo e o professor como mediador. Esses são métodos, que na maioria das vezes não são utilizados pelos professores, pelo fato dos professores já estarem acostumados em sua zona de conforto de não produzir coisas novas, e esta sempre construindo o conhecimento de forma tradicional e durante as aulas práticas, faz com que os alunos não tenham uma interação em sua aula. As atividades práticas foram desenvolvidas na escola municipal padre Nicolau Pimentel, localizada no município de Feira Nova em Pernambuco, e tem o intuito de simplificar a compreensão e apreensão dos conteúdos abordados, possibilitando bons resultados e garantindo grandes conhecimentos.

**Palavras-chave:** Regência; Metodologias; Atividades Práticas.

### Abstract

The regency plays a very important role for a student who seeks to enter the job market as a teacher and is presented as a form of compulsory internship in the graduate school. The present study has the purpose of propositions that can help in the teaching-learning methodologies, and in the practices developed, in the final years of elementary school II, considering that these methodologies of doing well-energized classes, with videos and materials from below cost as cards and figures, and also in the pamphlets being the student the producer of the same and the teacher as mediator. These methods, which are often not used by teachers, because teachers are already accustomed in their comfort zone to not produce new things, and are always building knowledge in a traditional way and during practical classes, causes students do not have an interaction in their class. Practical activities were developed at the municipal school Father Nicolau Pimentel, located in the municipality of Feira Nova in Pernambuco, and aims to simplify the understanding and apprehension of the contents covered, enabling good results and ensuring great knowledge.

**Keywords:** Regency; Methodologies; Practical Activities.



## Introdução

Atualmente no Brasil, a educação escolar é formada por duas linhas de bases: a educação básica e a superior, onde a educação básica tem a finalidade de proporcionar durante este período de vida escolar, conhecimentos necessários para uma boa cidadania. Porém também tem como ponto inicial para a inclusão no futuro profissional e na área que melhor se adapte.

“A concepção de educação presente na organização atual da educação básica brasileira é muito mais dependente das possibilidades de resolução dos problemas cotidianos da vida escolar do que vista como formação integral do aluno.” (BRANDÃO, 2004, p. 55).

Porem existe outras finalidades na educação fundamental, que é o de querer mudar a forma de uma metodologia tradicional de ensino, E ensina de maneira simples que o observar se torne uma investigação científica, contribuindo assim para o ensino de pesquisa, visando contribuir para o desenvolvimento da ciência e do homem e a sua relação com o meio em que vive e a sua interação com o meio ambiente.

Os autores Ataíde e Silva (2011, p.175) defendem que para uma aula prática ser desenvolvida, não é necessária a utilização de um laboratório completo, pois com certeza a atividade se tornará muito mais significativa, se o aluno a realizar utilizando materiais que estão ao seu alcance no dia a dia, uma vez que as atividades desenvolvidas na escola não tem a mesma função das realizadas por um cientista.

Diante a isso, o professor tem um papel fundamental de organizar práticas na qual o aluno, possa mediar o conhecimento prático com o teórico, visto anteriormente de modo que possa facilitar o ensino-aprendizagem do aluno.

O presente trabalho tem por objetivo apresentar as atividades que possam auxiliar nas metodologias de ensino-aprendizagem, e nas práticas desenvolvidas, nos anos finais do ensino fundamental II, que foram desenvolvidas pelo curso de licenciatura em ciências biológicas pela universidade federal de Pernambuco e pela disciplina estágio em ensino de biologia 4, durante o período de realização do estágio



## Metodologia

As atividades foram desenvolvidas na escola padre Nicolau Pimentel e teve em média 40 alunos por turma. Durante uma semana, foi proposto aos alunos das turmas do sexto ano, o seguinte tema “A semana da escola sem lixo”, que tem o objetivo de trazer a realidade do destino do lixo da escola, para dentro de um contexto do seu cotidiano.

Durante uma semana, esse tema foi trabalhado com os alunos em palestras de apoio, que tem a função de expor a realidade de fatos que acontecem dentro de um lixão e as suas consequências para a população. E também, foram trabalhados com os alunos, os seguintes pontos, por exemplo: o destino do lixo na escola e na sua cidade; o poder de diminuir ou eliminar o lixo; o que é um aterro sanitário; a incineração; a compostagem e a reciclagem.

Em cada ponto proposto anteriormente foi trabalhado, de forma diferente, buscando a observação do cotidiano dos alunos, primeiro teve aula de forma tradicional, porém investigativa dando ênfase as perguntas dos alunos e em seguida foi dado a cada aluno uma lista de atividades com todas as perguntas de todos os pontos abordado junto com questões de assuntos que ainda iriam ser visto pelos alunos, com um intuito de criar a curiosidade do aluno. Também teve a exposição de vídeos, de modo que pode complementar as aulas teóricas, durante alguns momentos da aula de ciências, também teve aula prática em que a turma se dividiu em dois grandes grupos para elaborar cartazes de cartolina com os seguintes subtítulos: o primeiro grupo ficou com “Qual o destino do lixo” de sua cidade e escola” e o segundo grupo ficou “Como que você sugeria que fosse o destino do lixo de sua cidade e escola”, onde cada grupo pode expor e indagar as suas opiniões sobre cada subtítulo que foi proposto durante as aulas no cartaz.



## Resultados

Com a utilização desse método de ensino-aprendizagem, em que o aluno é o centro do conhecimento e o professor é o mediador do conhecimento, foi possível trabalhar o interesse investigativo dos alunos durante as aulas ministradas e as práticas utilizadas, obteve uma proximidade com o que foi explicado nas aulas anteriores, e a compreensão do conteúdo, possibilitando assim a inserção do aluno nesse processo de construção de novos conhecimentos. Assim o uso dessas metodologias trouxe para os alunos uma forma diferente de aprender e compreender. A utilização, com frequência, dessa metodologia atrai a atenção do aluno, e instiga o mesmo a buscar um caráter investigativo, e que tenham interesse de participar das aulas.

## Discussão

É compreensível que trabalhar o tema “lixo” com os alunos, irá sempre surgir um debate gigantesco, porém é necessário que o alunado desperte esse lado investigativo e que tenha uma relação direta com o professor, para que tenham uma aquisição de conhecimentos. No entanto, quando deixamos os alunos ter o livre arbítrio de expor as suas dúvidas e tirá-las juntos com a turma, faz com que o seu aluno se interesse na aula e tenha uma interação ainda maior, trazer para a sala de aula vídeos, slides com imagens, durante as aulas, possibilita uma maior compreensão dos assuntos.

## Considerações Finais

Considerando que ainda existem grandes dificuldades de professores, com ênfase em algumas aulas pouco dinâmicas com suas respectivas práticas, imprescindivelmente é necessário que aja a melhoria no processo de ensino-



aprendizagem, no que compete aos alunos do sexto ano. Concomitantemente a isso, os assuntos foram apresentados de maneira significativa para o alunado, ou seja, também valorizando as práticas investigativas valorizando assim o conhecimento do mesmo. Com bases nessas reflexões, esse trabalho permitiu que os professores tivessem um olhar distinto nas suas aulas, para que os seus alunos tenham um papel principal em poder adquirir grandes conhecimentos, que possam levar para a sua vida.

### Referências

BRANDÃO, CARLOS FONSECA, **Estrutura e funcionamento do ensino**. 2004. Cap.2. Avercamp, São Paulo, 2004. ATAIDE, MARCIA CRISTIANE ELOI SILVA. **Experimentos que geram rejeitos químicos com metais pesados em escolas da educação básica**. 2010. 147f. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática do Centro de Ciências Exatas e da Terra da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.



## QUIMITRIVIA: PROPOSTA DE JOGO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Jonathan Christoff Martins Antonio  
Caroline Andresa do C. de L. Ramos  
Marília Gabriela de Menezes Guedes

### Resumo

O jogo didático tem se mostrado uma importante ferramenta metodológica para o ensino de química, pois sua utilização em sala de aula traz consigo vários elementos, que ajudam os estudantes a compreenderem e assimilarem melhor os conteúdos químicos. Desta forma, o presente trabalho relata o desenvolvimento do jogo Quimitrivia, que traz os elementos da trivía para o ensino de química, com o objetivo de possibilitar a todos os que o joguem serem imersos em uma atividade de revisão e fixação dos conteúdos trabalhados durante o primeiro ano do ensino médio.

**Palavras-chaves:** Jogo Didático; Ensino de Química; Trivía; Função Lúdica e Educativa.

### Abstract

The didactic game has shown to be an important methodological tool for the teaching of chemistry because its use in the classroom brings with it several elements that help the students understand and assimilate the chemical contents better. When developing a didactic game, it is necessary to balance the playful function with the educational function, in this way we try to construct a game that involves these two functions, in addition to creating possibilities for a closer approach among the students. With this objective, the game Quimitrivia was developed, which brings the elements of trivia to the teaching of chemistry, enabling those who play it to be immersed in an activity of reviewing and fixing the contents worked during the first year of high school.

**Key-words:** Didactic Game; Teaching Chemistry; Trivia; Playful and Educational Function.

### Introdução

No ensino de química o jogo didático é utilizado como uma ferramenta para a aprendizagem dos conteúdos químicos e carrega a possibilidade de despertar o interesse do estudante, pois motiva, atrai e estimula o processo de construção do



conhecimento. Segundo Miranda (2002), a utilização de jogos didáticos pode trazer benefícios pedagógicos a fenômenos diretamente ligados à aprendizagem: cognição, afeição, socialização, motivação e criatividade.

O jogo didático no Ensino Médio pode ser um significativo recurso para o estudante, pois contribui para aprimorar a habilidade de resolução de problemas, favorecer a aquisição de conceitos químicos e atender às características da adolescência (ZANON; GUERREIRO; OLIVEIRA, 2008). Neste trabalho é proposto um jogo didático, o QuimiTrivia, baseado no jogo Master que foi o primeiro jogo de Trivia lançado pela Grow no Brasil. No QuimiTrivia são abordados conteúdos de química: Introdução ao estudo da química, transformações e propriedades das substâncias, materiais e processos de separação, constituintes das substâncias, estudos dos gases, modelos atômicos, classificação periódica, ligações químicas, e substâncias inorgânicas, conteúdos previstos para o 1º ano do ensino médio.

### Referencial Teórico

Partindo do pressuposto do papel do professor na educação, como mediador do conhecimento, acreditamos que as tomadas de decisão do mesmo, afetam diretamente o aprendizado dos estudantes, por isso entendemos que a utilização de jogos didáticos contribui com a prática pedagógica docente, por serem considerados recursos “auxiliares na construção dos conhecimentos em qualquer área de ensino” (CUNHA, 2012, p. 92).

Os jogos didáticos além de aprofundar o contato dos estudantes com os conteúdos propiciam um ambiente confortável e divertido, construindo pontes favoráveis à construção do conhecimento. Pois, “são suportes para o professor e poderosos motivadores para os alunos que usufruem, dos mesmos, como recurso didático para a sua aprendizagem” (ZANON; GUERREIRO; OLIVEIRA, 2008, p.78).

De acordo com Cunha (2012), o jogo como instrumento para promoção da aprendizagem deve seguir alguns critérios: ensino de conceitos específicos; deve ser



organizado por regras; orientadas por um professor; como também deve manter um equilíbrio entre a função lúdica voltada mais especificamente para o lazer e diversão, e a função educativa que se refere à captação do conhecimento.

Além do mencionado anteriormente, Zanon, Guerreiro e Oliveira, (2008) trazem o jogo como meio de construção de elos sociais entre aqueles que o jogam, devido a sua capacidade de aproximar as pessoas pelo clima divertido que proceda brincadeira. Contribuindo assim, para fortalecer ou criar mais reciprocidade entre os membros de uma mesma sala ou com outras salas, onde não se tenha uma aproximação mais efetiva (SANTOS; MIRANDA, 2017).

### **Metodologia**

Para construção do jogo buscamos referenciais em teóricos que tratam do assunto (MIRANDA, 2002; ZANON; GUERREIRO; OLIVEIRA, 2008; CUNHA, 2012; SANTOS; MIRANDA, 2017), assim como nos inspiramos no jogo Master produzido pela Grow e lançado no Brasil como o primeiro jogo a trazer a modalidade trivia, que é um tipo de jogo onde os jogadores são submetidos a perguntas sobre diferentes temas/assuntos, e estes devem respondê-las corretamente, ganhando aquele que obter o maior número de acertos.

Considerando estas características e levando em conta o planejamento didático do docente, o QuimiTrivia foi desenvolvido no intuito de revisar e/ou sintetizar pontos e conceitos importantes dos conteúdos químicos, referente ao 1º ano do ensino médio, pois através do jogo, os estudantes podem ter contato com todos os conteúdos trabalhados durante o ano, garantido o processo revisional dos assuntos, bem como a fixação de outros que durante o ano não ficaram com clareza suficiente. Foi dada preferência aos conteúdos vivenciados no supracitado ano escolar, por este ter uma elevada carga teórica frente aos demais no que diz respeito à química. Desta forma, a escolha corrobora com o objetivo proposto para o jogo Quimitrivia.

O jogo Quimitrivia é composto por um tabuleiro (dimensões 28 cm x 28 cm);



nove fichas de cores distintas; 84 cartas; cada uma com nove perguntas e respostas para um total de 756 perguntas diferentes. Seu tabuleiro tem uma casa central de chegada, rodeada por um círculo dividido em nove partes, que por sua vez é ladeado por 36 casas agrupadas de quatro em quatro.

## Resultados E Discussões

### *A produção do jogo*

O material utilizado no desenvolvimento do jogo é composto por fichas com diâmetro de 1,5 cm confeccionadas em MDF com nove cores distintas (Figura 1), já as cartas com as perguntas e respostas foram preparadas com papel *couché* (Figura 2) e um tabuleiro também em MDF de dimensões 28 cm x 28 cm, adesivado em um dos lados (Figura 3).



Figura 1: Ilustração das fichas do jogo QuimiTrivia.



Figura 2: Ilustração do modelo das cartas utilizadas no QuimiTrivia.



Figura 3: Tabuleiro do jogo QuimiTrivia

### *O funcionamento do jogo*

A turma deve ser dividida em grupos de até nove integrantes e cada grupo terá um tabuleiro com as especificações acima citado. Ao iniciar o jogo os estudantes deverão escolher a cor que irão representar, essas cores estão relacionadas com as “categorias” que são os nove conteúdos diferentes abordados no 1º ano do ensino médio sendo eles: Introdução ao estudo da química, transformações e propriedades das substâncias, materiais e processos de separação, constituintes das substâncias, estudos dos gases, modelos atômicos, classificação periódica, ligações químicas, substâncias inorgânicas.

Cada jogador deve responder corretamente a quatro perguntas sobre um mesmo assunto - sorteado ou escolhido de comum acordo - andando pelas quatro casas iniciais deste assunto a cada resposta certa, até entrar no círculo central, quando deverá responder corretamente a nove perguntas, uma de cada assunto, mais uma vez andando, em sentido horário, quando acertar a resposta, sendo vencedor aquele que completar uma volta no círculo, respondendo corretamente a mais uma pergunta sobre o assunto que iniciou o jogo.



### *O valor pedagógico do jogo*

De acordo com parâmetros utilizados por Cunha (2012) para determinar a posição dos jogos no planejamento didático do professor, pode-se compreender que o QuimiTrivia tem um aspecto de revisar e/ou sintetizar os conceitos e pontos-chaves importantes para o conhecimento. Além destes aspectos, se faz necessário que o professor possa ter alguns cuidados como os citados por Rizzo (2001), pois o QuimiTrivia tem um aspecto competitivo, o que pode provocar problemas de comportamento, o que deve ser contornado pelo incentivo do professor a adoção de regras que garantam o bom funcionamento da atividade.

### **Considerações Finais**

Esperamos que o jogo QuimiTrivia possa auxiliar os estudantes a construírem de forma mais divertida as aprendizagens referentes aos conteúdos propostos para o 1º ano do Ensino Médio, tendo o professor o papel de mediador desta construção, cabendo a ele utilizar o jogo de maneira que os estudantes possam tirar o melhor proveito, contribuindo para o crescimento dos mesmos.

Como perspectiva, pretendemos validar o jogo vivenciando em uma turma de 1º ano de uma escola pública do Estado de Pernambuco, para que possamos conhecer os resultados apresentados pelos estudantes na utilização do QuimiTrivia, e, assim, perceber as possibilidades e limites da proposta.

### **Referências**

CUNHA, Marcia Borinda. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**. São Paulo, v.34, n. 2, Maio 2012, p. 92-98.



MIRANDA, Simão de. No fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Ciência hoje**. v.28, n. 168. Jan/fev. 2002, p.64-66.

RIZZO, G. **Jogos inteligentes**: a construção do raciocínio na escola natural. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

SANTOS, Karen Mata; MIRANDA, Carlos Jean. Uso de um jogo didático como motivador para estudo da relação entre o Rio Pomba e a cidade de Santo Antônio de Pádua-RJ. **Educação Ambiental em Ação**. Set/Nov. 2017.

ZANON, Dulcimeire Aparecida Volante; GUERREIRO, Manoel Augusto da Silva; OLIVEIRA, Robson Caldas. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciências & Cognição**. v.13 (1), Março 2008, p. 71-81.



## A RELAÇÃO ENTRE PAIS-ALUNOS-ESCOLA E SUA INFLUÊNCIA PARA O PROCESSO PEDAGÓGICO

Julyanna Cordoville Fonseca

### Resumo

A relação entre a escola e a família tem despertado um crescente interesse devido a sua importância para a educação. Nesse estudo foi aplicado um questionário com os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal no interior de Pernambuco, para avaliar como essa relação acontece e qual a sua influência no processo pedagógico. Identificamos que 96% dos alunos são motivados a ir para a escola para ter um futuro melhor e 70% estão matriculados na escola por decisão dos pais. No que se refere aos diálogos acerca da escola e dos estudos, 59% dos pais sempre conversam com seus filhos, entretanto 44% nunca conversam sobre sexo e drogas. Nessa direção, empreendemos com esse estudo que o aluno precisa ser valorizado dentro e fora da escola, para que se sinta motivado, e acreditamos que é papel da escola promover essa relação de diálogo com as famílias dos estudantes.

**Palavras-chave:** Educação; Relação pais-escola; Família.

### Abstract

The relationship between school and the family has attracted increasing interest because of its importance to education. In this study a questionnaire was applied with the students of the 9th grade of Elementary School of a municipal school in the interior of Pernambuco, to evaluate how this relationship happens and what its influence in the pedagogical process. We identified that 96% of students are motivated to go to school to have a better future and 70% are enrolled in school by parental decision. Regarding dialogues about school and education, 59% of parents always talk to their children, but 44% never talk about sex and drugs. In this direction, we undertake with this study that the student needs to be valued inside and outside the school, so that he feels motivated, and we believe that it is the school's role to promote this relationship of dialogue with the students' families.

**Key words:** Education; Parent-School Relationship; Family.

### Introdução

A relação e a influência entre a escola e a família no rendimento escolar dos alunos é um aspecto que vem sendo bastante discutido entre os profissionais da área de educação dentro e fora do âmbito escolar. O crescente debate acerca dessa



temática e a constante busca pela compreensão dessa relação podem fornecer reflexões e subsídios para a melhoria do ambiente escolar e conseqüentemente da comunidade que cerca a escola. Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo avaliar, através do olhar dos alunos, a importância e a influência dessa relação pais-alunos-escola, bem como buscar reflexões acerca dessa relação no processo pedagógico.

### **A relação Pais-Escola**

A relação entre a escola e a família tem despertado um crescente interesse dado a sua importância para a educação e o desenvolvimento humano. Segundo Almeida (2014) tem-se dado cada vez mais importância aos aspectos positivos do envolvimento da família com a escola e as implicações negativas da falta de interação entre esses contextos.

A política de participação dos pais é algo que intriga os profissionais da educação, já que se acredita que o bom desempenho escolar da criança está diretamente ligado à participação dos pais na vida escolar do indivíduo. Dessa forma, como fazer com que tal relação entre escola e família propicie condições favoráveis para que o aluno alcance o sucesso escolar? O que a escola deve fazer para que a família se interesse pelos assuntos relacionados à educação do seu filho? (SANTOS, 2014 p.123).

A busca por essas respostas nem sempre é fácil ou até mesmo igual para todas as escolas, entretanto é unânime a importância da participação dos pais na educação escolar dos filhos, devendo acontecer frequentemente, acompanhando todo o processo educativo. Para que isso aconteça é necessário que a escola e a família estejam em sintonia para exercer sua influência no desenvolvimento da criança (ALMEIDA, 2014).

### **Metodologia**

A partir do projeto, residência docente - aperfeiçoamento do estágio supervisionado da licenciatura, acordado entre a Universidade Federal de Pernambuco e o município de Feira Nova, no interior do estado, ocorrem as imersões dos



licenciandos nas escolas. E, dentro de uma dessas vivências foi desenvolvida uma pesquisa com os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Iva Ferreira de Souza. A turma pesquisada era composta por 27 alunos, sendo 13 do sexo feminino (54,7%) e 14 do sexo masculino (45,3%), todos os alunos tinham entre 13 e 14 anos. A pesquisa ocorreu a partir da aplicação de um questionário composto por três perguntas (Anexo 1).

### **Resultados e Discussão**

A partir da primeira pergunta do questionário empreendemos que mais de 96% dos alunos do 9ºano são motivados a ir para a escola para ter um futuro melhor, ficando em segundo plano as relações de amizade desenvolvidas na escola e também a “aprendizagem” propriamente dita, que segundo esses alunos vem junto com a questão mais importante que é a de se estudar para ter um bom futuro (figura1).

De acordo com os dados do QUEDU (2018), 78% dos alunos moram com as mães e 57% com os pais, dentro dessa faixa, entre 70-75% dos pais são alfabetizados. Podemos perceber com as respostas da segunda pergunta do questionário que quase 70% dos alunos estão matriculados nessa escola por decisão dos pais, enquanto 33% tiveram a escolha própria de estar naquele ambiente e 3% chegou por meio de transferência escolar, como mostra a figura 1. Portanto, esses dados reforçam a ideia de que os pais e mães, que em sua maioria estão presentes em casa, têm influência direta na presença do aluno na escola.

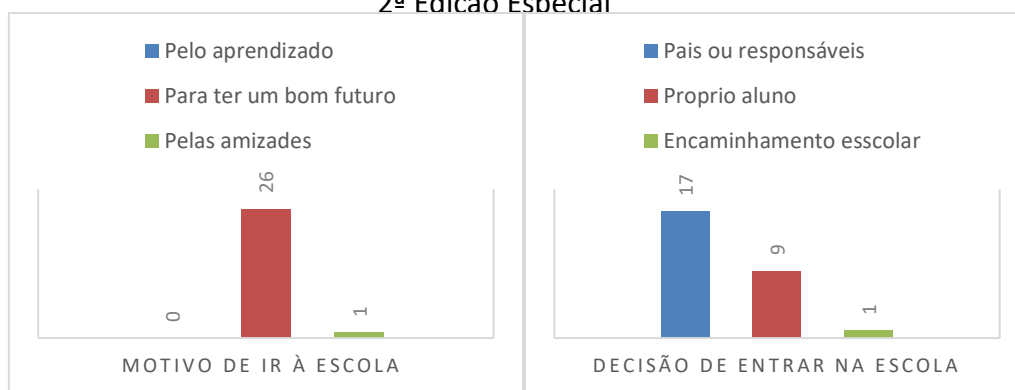


Figura 1. Motivação de ir à escola e decisão de entrar na escola.

A terceira pergunta do questionário foi realizada a fim de verificar o diálogo existente entre pais e alunos acerca de diferentes temas do cotidiano. E, a partir da análise das respostas dessa pergunta, verificamos que 52% dos pais raramente conversam com seus filhos sobre livros, filmes e programas de TV, o que sugere uma divergência nas fontes de entretenimento de ambos. No que se refere à escola e aos estudos, 59% dos pais sempre conversam com seus filhos e 40% sempre falam sobre a escolha da futura profissão desses, favorecendo o acompanhamento do aluno na escola. Quando o tema é religião, 40% sempre conversam com seus filhos, entretanto 44% nunca conversam sobre sexo e drogas, o que configura um dado alarmante. Destacamos que durante a entrevista com a gestora e a professora de ciências, identificamos que a escola presenciou alguns casos de pais que não eram favoráveis ao debate acerca de sexualidade na escola. Em relação às drogas, a escola vem somando esforços para lutar contra essa prática, entretanto sem o acompanhamento dos pais não é possível alcançar tal objetivo. No que se refere a amizades, 37% dos pais sempre conversam com seus filhos enquanto que outros 37% raramente falam sobre esse assunto (Figura 2).

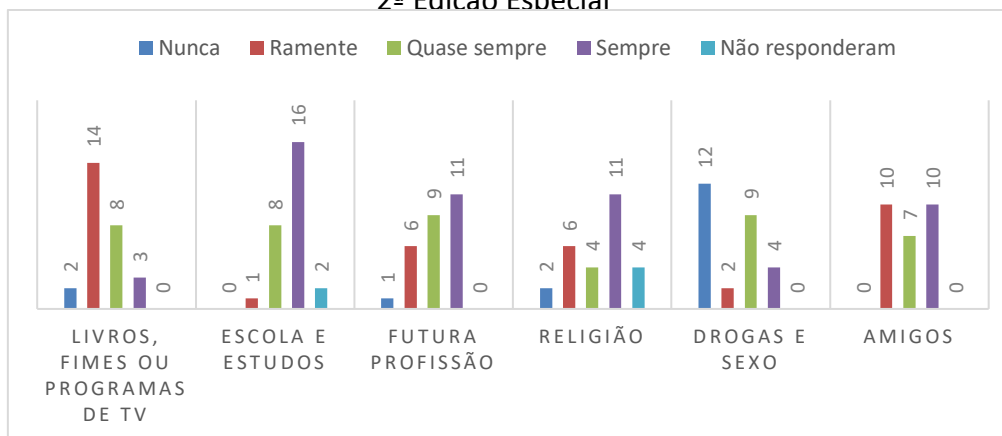


Figura 2. Diálogo com os pais.

Segundo o QUEDU (2018), apenas 61% dos pais frequentam a reunião de pais e mestres, o que nos leva a pensar no que acontece com os outros 39%. Conforme Almeida (2018 *apud* Paro, 2000), muitas vezes a família não se aproxima da escola por pensar se tratar de um ambiente muito diferente da sua realidade, ou seja, “a timidez diante dos professores, o medo da reprovação dos filhos e a distância que sentem da “cultura” da escola os levam a ver a escola não como uma continuidade em suas vidas, mas como algo separado de suas experiências.” (p.22) Entretanto, segundo Séccolo (2011):

Uma boa comunicação entre pais e filhos exige em primeiro lugar, traduzir o amor, respeito, confiança, atenção e atender as suas necessidades básicas. Com essa participação dos pais no processo de ensino-aprendizagem, ela ganha mais confiança, vendo que todos se interessam por ela (SÉCCOLO, 2011 p.1).

Nesse sentido, é importante para o adolescente se sentir valorizado pela família, ou seja, através de conversas em casa, perguntam sobre a futura profissão, conselhos sobre sexualidade, entre outros pequenos diálogos, o filho/aluno pode se sentir motivado a dar o seu melhor na escola, modificando até mesmo o seu comportamento em sala de aula. Essa percepção de que a participação dos pais melhora o comportamento foi apontada por apenas 4,3% dos pais no trabalho de Almeida (2014). Portanto, destacamos a necessidade dos pais serem alertados quanto a essa influência, e acreditamos que a escola pode ser esse agente de mudança, à



medida que faça família desse aluno despertar para a importância do seu papel no processo pedagógico.

### Considerações Finais

A partir do presente estudo entendemos que para existir uma boa relação, que seja positiva e cheia de confiança entre pais-alunos-escola, faz-se necessário um trabalho em conjunto, ou seja, a escola precisa estar aberta para receber os pais e promover/estimular essa relação, enquanto que os pais precisam se conscientizar da importância e da influência dessa relação para o futuro de seus filhos, alunos da escola. E essa relação só será possível se existir constante diálogo e o respeito mútuo entre as partes. Assim, toda a comunidade escolar, bem como os professores, os gestores, os funcionários, os alunos e os pais irão encontrar um ambiente propício para a aprendizagem.

### Referências

ALMEIDA, E. B. de. **A relação entre pais e escola: a influência da família no desempenho escolar do aluno**. 2014. 48f. Trabalho de Conclusão de Curso. Campinas – SP 2014.

QUEDU, 2018. Disponível em: <<http://www.qedu.org.br/escola/97391-em-iva-ferreira-de-souza/pessoas/aluno9ano>>. Acesso em 08 de jun. de 2018.

SANTOS, L. R. dos; Toniosso, J. P. A importância da relação escola-família. **Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade**, Bebedouro-SP, 1 (1): 122-134, 2014.

SÉCCOLO, J. A. 2011. **A Participação dos Pais na Escola Influencia Uma Melhor Aprendizagem**. Disponível em <<http://www.planetaeducacao.com.br/portal/artigo.asp?artigo=1992>> Acesso em 10



de jun. de 2018.

TENENBAUM, Susane dos Santos. **Avaliação de diferentes metodologias de ensino para alunos de Biologia do Ensino Médio**. 2011. 31f. Trabalho de Conclusão de Curso - Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2011.

### Anexo 1

1. Vou a escola:

(        ) Por tudo o que aprendemos e descobrimos;

(        ) Para ter um bom futuro;

(        ) Pelas amizades;

2. De quem foi a decisão para você estar nessa escola?

(        ) De seus pais ou responsáveis

(        ) De você mesmo

(        ) Encaminhamento da escola anterior

3. Com que frequência seus pais ou responsáveis conversam com você sobre:

	Nunca	Raramente	Quase sempre	Sempre
Livros, filmes ou programas de TV				
Sua escola e Seus estudos				
Sua futura profissão				
Religião				
Drogas e sexo				
Seus amigos				



## PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA VERIFICAÇÃO DA CONSERVAÇÃO DA ENERGIA MECÂNICA

Kacio Reinaldo Correia Santos de Mello  
Ana Karoline Barros Silva

### Resumo

O objetivo deste trabalho foi propor um modelo didático experimental para a verificação da conservação da energia mecânica, através de dados experimentais que serão coletados com o uso de uma rampa de madeira e esferas de diferentes densidades. Este recurso foi produzido com materiais de baixo custo a fim de propiciar uma fácil confecção pelo professor. O experimento deverá ser realizado com alunos do primeiro ano do ensino médio, após a obtenção dos conhecimentos teóricos básicos necessários para as atividades, como cinemática escalar, vetores e energia. Tendo em vista os problemas em obter o interesse dos alunos na disciplina, a proposta, tem o intuito de contribuir para uma melhor formação do conhecimento levando o aluno a verificar experimentalmente as relações estudadas na teoria. Com o auxílio do docente, no papel de mediador, algumas questões devem surgir promovendo o debate e a socialização através das atividades em grupo.

**Palavras-chaves:** Conservação de Energia; Experimento de física; Ensino Médio.

### Abstract

The objective of this work was to propose an experimental didactic model to verify the conservation of mechanical energy through experimental data that will be collected using a wood ramp and spheres of different densities. This resource was produced with low-cost materials in order to facilitate an easy preparation by the teacher. The experiment should be carried out with students of the first year of high school, after obtaining the basic theoretical knowledge required for activities, such as scalar kinematics, vectors and energy. In view of the problems in obtaining students' interest in the subject, the proposal aims to contribute to a better knowledge formation, leading the student to experimentally verify the relations studied in the theory. With the help of the teacher, in the role of mediator, some questions should arise promoting debate and socialization through group activities.

**Keywords:** Energy Conservation; Physics Experiment; High school.

### Introdução

Materiais didáticos são ferramentas que podem ser utilizadas como recurso para o ensino, estes possuem a função de estimular o aluno durante as aulas,



proporcionando a experimentação, aproximando-o do conteúdo ministrado em sala de aula. Estas ferramentas possibilitam que o aluno visualize e construa significados práticos, conduzindo-o ao raciocínio lógico e busca de soluções para problemas que podem ser cotidianos ou de cunho teórico.

O educador pode utilizar o material didático para fins pedagógicos e observacionais, através deste, ele poderá fazer estimativas e buscar soluções para os problemas apresentados. Os educandos, por sua vez, produzem novas ideias e dessa forma, ocorre a construção do conhecimento (SILVA, 2016).

O professor tem o papel de facilitar o processo de ensino e o material didático deve incentivar o estudante, de modo a prover discussões e assim facilitar argumentação e a troca de experiência acerca dos fenômenos observados durante o uso desta ferramenta. O educador, de acordo com a nova visão desse profissional, possui o papel numa educação construtivista de facilitar o processo de aprendizagem (D'AMBRÓSIO, 1998).

Para que isso aconteça, estímulos como a utilização de recursos didáticos e modelos onde se pode experimentar, produzidos com baixo custo de fácil confecção podem ser úteis, especialmente em disciplinas da área de exatas. A aplicação num contexto prático e/ou cotidiano pode ajudar a capturar o interesse dos educandos, no momento em que o conhecimento é construído, aproximando-os do conteúdo ministrado e complementando as aulas, mesmo que estas utilizem diferentes metodologias.

Assim como orienta os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), materiais didáticos são ferramentas que possibilitam o estímulo da expressão, pensamento lógico e crítico do estudante (MEC/SEF, 1998). No ensino de Física, os alunos do primeiro ano do ensino médio, podem se valer da utilização de materiais concretos para facilitar a compreensão da teoria, tornando as aulas mais dinâmicas e produtivas.

Este artigo propõe a fabricação de materiais didáticos que possam ser utilizados pelos professores do ensino médio como recurso de aprendizagem, utilizando materiais acessíveis e simples do dia-a-dia, para construção de um modelo,



através do qual será capaz de verificar a conservação da energia mecânica. Este material foi modelado e construído, e após os testes aqui sugeridos, temos razões para crer que através deste recurso didático os alunos podem despertar interesse sobre o tema.

### Referencial Teórico

Os recursos ou tecnologias educacionais pode ser todo recurso visual, auditivo e audiovisual que estimulem a percepção e visam estimular o aluno no ensino (CORPE, 2014). Os Parâmetros Curriculares Nacionais afirmam que além de organizador o professor também é facilitador neste processo. Não para expor todo o conteúdo programático, mas aquele que intermedia a aprendizagem, fornecendo as informações necessárias, que o educando precisa. Nessa função, faz explanações, oferecem materiais, textos e as demais ferramentas necessárias para promover a aprendizagem (MEC/SEF, 1998).

Alguns modelos didáticos possuem a vantagem da experimentação, dando ao estudante a oportunidade de vivenciar a ciência e o seu método, propiciando correlacionar a teoria vista nos livros com a prática, desenvolvendo habilidades e competências (CAVALCANTE; SILVA, 2008). Sendo assim, esta ação é reflexiva, a partir da perspectiva do aluno, que raciocina as ideias e é membro ativo da construção do próprio conhecimento, aprendendo de modo significativo, a partir de suas experiências e ações, sejam elas individuais ou compartilhadas com um grupo (FIORENTINI; MIORIM, 1990).

A Física, como uma ciência teórica é, muitas vezes, relatada pelos estudantes como complexa e de difícil assimilação, o uso de material didático surge, neste contexto, como elemento auxiliar na internalização e assimilação do conteúdo.

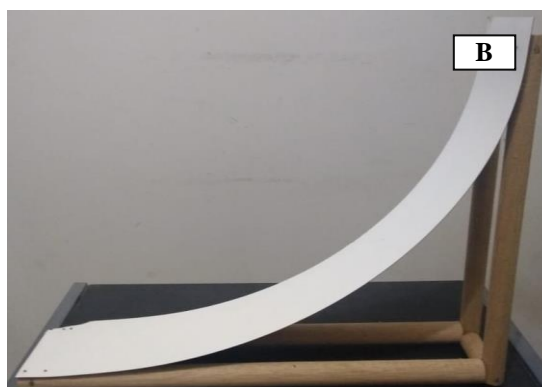
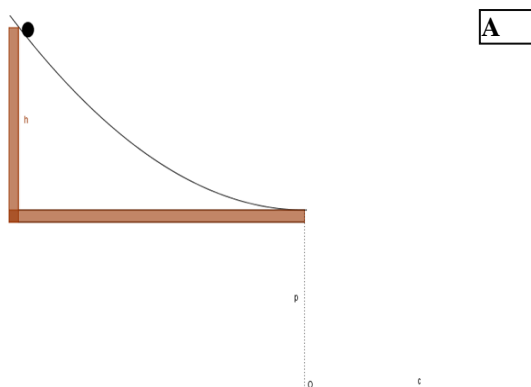
### Metodologia



O material didático aqui proposto é destinado para alunos do primeiro ano do ensino médio e tem a finalidade de verificar a conservação da energia mecânica a partir do cálculo da aceleração da gravidade com o uso de dados experimentais. Para execução desta prática foi confeccionada uma rampa de madeira (fig. 1a-b), com as dimensões indicadas na figura 2, utilizando cabos de vassoura, fórmica (10 x 66) cm, arco de serra, pregos e martelo. Primeiramente os cabos foram serrados em duas partes de 32,5 cm (A) e 50,0 cm (B) e três partes de 4,50 cm (C). Com o uso de pregos e martelo foram unidos então os pedaços A e B perpendicularmente (em formato de L) e conectados paralelamente com as peças menores (C) em ambas as extremidades e no vértice como ilustrado na figura 1. A tira de fórmica utilizada foi pregada nas extremidades no suporte após conseguir a curvatura desejada, é importante que o final da rampa seja plano para que a esfera não tenha velocidade vertical ao deixar a rampa. Também foi utilizado um medidor de tempo (cronômetro), folha de cartolina, papel carbono, fita crepe, esquadro, medidor de nível, esferas de aço e vidro, bolinha de pula-pula, barbante, régua e fio de prumo. Para a fixação do aparato, a estrutura da rampa deverá ser posicionada em um plano superior e a esfera liberada do topo da rampa algumas vezes para que alguns pontos de queda sejam visualizados e a cartolina seja posicionada corretamente (Fig. 1a). Garanta que o aparato esteja paralelo ao plano, utilizando a mangueira de nível, e ao fim da rampa para que os movimentos nas direções indesejadas sejam minimizados. Com a cartolina posicionada na região que abrange os possíveis pontos de queda, segmento c da figura 1a, fixe-a usando a fita crepe e marque a origem, ponto  $O$ , logo abaixo do fim da rampa utilizando o fio de prumo, segmento  $p$ . Para a medida dos pontos de queda posicione o papel carbono na região em que a esfera irá cair. Para medição das distâncias será construído na cartolina um modelo de plano cartesiano, traçando uma reta que passa por um ponto médio de queda da esfera e pela origem do plano (eixo das ordenadas) e uma reta perpendicular à anterior passando pelo ponto  $O$ . A altura  $h$  da rampa, do ponto de liberação da esfera até o seu fim, também deverá ser registrada. Para obtenção dos resultados desejados foi proposta a seguinte atividade:

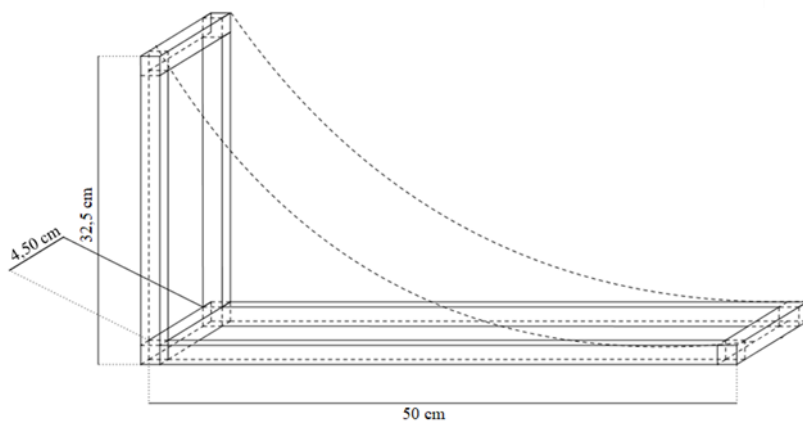


1) posicione o papel carbono na cartolina para marcar o ponto de pouso, arremesse 10 vezes a esfera de aço medindo as suas coordenadas  $(x,y)$  e o tempo de queda, imediatamente antes da saída da rampa até o primeiro contato com o solo, e calcule o



valor médio das coordenadas e do tempo. Determine o módulo do segmento que distancia o pouso da origem e a variação de tempo em que isto ocorre calculando a média aritmética dos dados obtidos. Repita o mesmo procedimento para as esferas de vidro e a bolinha de pula-pula.

**Figura 1-** a) Modelo de montagem do material didático b) Modelo construído.



**Figura 1-** Dimensões da rampa.

### Resultados esperados

A energia mecânica de um sistema é a soma das energias potencial e cinética



dos corpos que o compõe. Um sistema é dito conservativo quando ele não perde energia durante a trajetória e a variação de energia mecânica é nula, ou seja quando a soma da energia potencial  $U$  e cinética  $K$  forem iguais em dois pontos da trajetória  $U_i + K_i = U_f + K_f$ . Se uma esfera for liberada de uma rampa com baixo coeficiente de atrito ela estará sujeita a predominantemente a força gravitacional, conseqüentemente haverá a transformação de energia potencial gravitacional ( $mgh$ ) em cinética ( $mv_{máx}^2/2$ ) e igualando estas energias podemos determinar a aceleração da gravidade com  $g = v_{máx}^2/2h$  onde  $m, g, h$  e  $v_{máx}$  é a massa do objeto, a aceleração da gravidade, a altura e a velocidade máxima atingida pelo corpo. A queda de um objeto em uma rampa, como é proposto neste trabalho, é associada ainda com o movimento balístico onde é verificado a independência das velocidades no eixo vertical e horizontal. Então conhecida a velocidade no ponto mais alto da trajetória do movimento balístico, que nesse caso é o ponto em que a esfera abandona a rampa, podemos descrevê-la em termo da distância  $R$  do ponto de saída da rampa ao pouso e do tempo  $t$  em que isso ocorre, e calcular a aceleração gravitacional com  $g = R^2/2ht^2$ . Com a realização da atividade aqui proposta o estudante será capaz de: determinar a velocidade máxima da esfera e compará-la, junto com o tempo de queda e da distância, com o resultado de esferas com densidades de distintas e discutir as diferenças observadas; calcular a aceleração da gravidade para cada esfera e comparar com o valor teórico  $g = 9,871 \text{ m/s}^2$ ; calcular a altura da rampa, através dos valores das acelerações obtidas com os diferentes tipos de esferas e comparar estes resultados com a altura real da rampa.

### Considerações finais

Sabe-se que a utilização dos materiais didáticos em aula ainda é algo limitado, este recurso em conjunto com a prática pedagógica, pode ser muito útil ao entendimento de questões da natureza como a conservação da energia mecânica, proporcionando na prática a utilização dos conceitos e fórmulas vistos na aula teórica.



Mesmo que o professor já disponha de algumas ferramentas didáticas usualmente fornecidas pela escola, ele pode confeccionar outras de maneira fácil e barata. O material didático tem como seu principal objetivo auxiliar nas aulas, ajudando na construção do conhecimento, favorecendo o interesse sobre o tema proposto em aula e motivando os alunos. Esta proposta foi testada e o modelo construído, atendeu ao planejado, demonstrando de forma experimental a partir do cálculo da aceleração da gravidade os aspectos teóricos que se relacionam ao conceito.

### Referências

MEC/SEF. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais. Terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental.** Ciências Naturais. 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>>. Acesso em: 28 maio. 2018.

CAVALCANTE, D.; SILVA, A. **Modelos didáticos e professores: concepções de ensino-aprendizagem e experimentações.** In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, Curitiba, UFRP, 2008. Disponível em: <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0519-1.pdf>> Acessado em: 10/06/2018.

CURPE, F. P.; MOTA, E. F. **Utilização de Modelos Didáticos no Ensino-aprendizado em Imunologia.** V Enebioe II Erebio Regional. in: Revista da SBEnBio, v.7, 2014.

D' AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática.** 4 ed. São Paulo: Ática, 1998.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A. **Uma reflexão sobre o uso dos materiais concretos e jogos no ensino da matemática.** Boletim da Sociedade Brasileira de Educação



Revista Vivências em Ensino de Ciências  
2ª Edição Especial  
Matemática, São Paulo: SBEM-SP, n.7, p. 5-10, 1990.

SILVA, K. C. N. R.; VICTER, E. F. **O Uso de materiais Didáticos no Processo de Ensino Aprendizagem.** ENEM, encontro nacional do ensino de matemática. in: Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades - São Paulo, 2016.



## A UTILIZAÇÃO DE UMA FERRAMENTA SOCIOCULTURAL NA ANÁLISE DAS OBSERVAÇÕES DE AULAS DE QUÍMICA

Leandro Silva de Oliveira Filho  
Eliemerson de Souza Sales

### Resumo

Com base nas contribuições de Mortimer e Scott (2002), nos orientamos pela ferramenta de análise proposta pelos autores para analisar aulas de Química, as quais foram vivenciadas durante o período de vivência no Estágio Supervisionado I. Das nove observações de aulas feitas durante o período de estágio, escolheram-se as duas aulas em que se foi possível identificar o maior número de aspectos dentro desta ferramenta. Através de trechos selecionados destas observações, teceram-se comentários durante a escrita destes, inserindo-se uma tabela com o resumo no final de cada observação.

**Palavras-chaves:** Observação; Estágio Supervisionado; Ferramenta de Análise.

### Abstract

Based on the contributions of Mortimer and Scott (2002), we were guided by the analysis tool proposed by the authors to analyze Chemistry classes, which were experienced during the period of living in the Supervised Stage I. Of the nine lecture observations made during the period of the stage, two classes were chosen in which it was possible to identify the greatest number of aspects within this tool. Through selected excerpts of these observations, comments were made during the writing of these, by inserting a table with the summary at the end of each observation.

**Keywords:** Observation; Supervised Internship; Analysis Tool.

### Introdução

A fim de o futuro docente não restringir sua percepção no campo apenas no sentido de captar erros dos professores, através de críticas não fundamentadas, rotulando-os de “tradicionais” e “autoritários” (Pimenta; Lima, 2006), Melo e Lindner (2012) nos afirmam que a observação científica, pressupõe objetivos claros, planejamento específico, registro sistemático, contínua verificação do processo de observação e confiabilidade dos resultados. O que harmoniza com Carvalho (2012), ao questionar sobre a questão da identificação de variáveis relevantes para se observar durante a ministração de uma aula.

A partir disto, o uso de uma ferramenta que norteia o estagiário neste Estágio



Supervisionado I, no ensino de Química, é fundamental. Para tal objetivo, fez-se uso da ferramenta sociocultural de Mortimer e Scott (2002) para analisar as aulas vivencias no estágio.

### Referencial Teórico

Com base nas contribuições de Mortimer e Scott (2002), nos orientamos pela ferramenta de análise proposta pelos autores para analisar aulas de Química, principalmente no que tange à relação professor e aluno, pois, segundo Carvalho (2012), essa “[...] é, sem dúvida, a mais forte e a mais frequente e a que vai determinar a qualidade das outras relações (...). Todas as demais linguagens são acompanhadas pela linguagem verbal” (p. 16). Dentre os diversos aspectos que a ferramenta apresenta, apresentamos abaixo os que foram tomados como referência neste trabalho:

**Abordagem comunicativa:** é o conceito central na estrutura analítica, tendo duas possibilidades de Discurso: dialógico ou de autoridade; interativo ou não-interativo. Na dialógica, o professor atenta para a fala do aluno, a considera e há uma interação das ideias de ambos. Na de autoridade, por sua vez, o professor está interessado no discurso científico do aluno, deixando de lado as outras possíveis contribuições. A interativa acontece quando há a participação de mais de uma pessoa no discurso, já a não-interativa, quando apenas uma pessoa participa no discurso.

**Padrões de interação:** o I-R-A (Iniciação do professor, Resposta do Aluno, Avaliação do Professor) é o mais comum, onde o professor diz apenas se está certo ou errado e dá continuidade à aula. No entanto, também se tem o I-R-P-R-P... ou o I-R-F-R-F..., onde F é o feedback do professor, permitindo que o aluno elabore mais um pouco a sua fala, e P simboliza o ato de o professor permitir que o aluno dê prosseguimento à fala.

**Intervenção do professor:** pode ser, entre outros: Dando forma aos significados; selecionando significados ou revendo o progresso da história científica.

**Intenções do professor:** precisa criar um problema inicial que faça os alunos pensarem, envolvê-los e fazer com que eles fiquem incentivados a querer resolvê-lo.



## Metodologia

Foram feitas observações qualitativas, guiadas por um roteiro previamente disponibilizado pelo professor da disciplina de Estágio 1 no Ensino de Química, no qual realizavam-se os registros, dentre outras coisas, de partes relevantes do diálogo que o professor tinha com os alunos durante o processo de ensino-aprendizagem, a fim de se analisar *a posteriori* como se deu a atividade discursiva em aula, fazendo-se uso da ferramenta sociocultural de Mortimer e Scott (2002). Das nove observações de aulas feitas durante o período de estágio, escolheram-se as duas aulas em que se foi possível identificar o maior número de aspectos dentro desta ferramenta. A primeira observação englobou os assuntos: densidade, mistura, substância pura e estados físicos da matéria; enquanto que a segunda foi a resolução dos exercícios sobre estes mesmos assuntos.

## Resultados e Discussões

### Observação 1:

A professora começa a aula fazendo uma revisão de conteúdo visto na aula anterior, a qual, segundo Mortimer e Scott (2002), mostra uma intervenção didática da professora de “rever o progresso da estória científica”, no qual se faz uma síntese das principais partes daquilo que já foi vivenciado. A forma de a professora lembrar, no entanto, segue a forma do padrão de interação I-R-A (Iniciação do Professor, Resposta do aluno, Avaliação do professor), visto que ela busca que o aluno dê a resposta esperada, e as outras respostas são descartadas ou é explicado o porquê de não ser aquela resposta, sendo uma abordagem comunicativa interativa/ de autoridade.

Depreende-se, também, que a intenção da professora é explorar a visão dos estudantes sobre as ideias e fenômenos que ali estão sendo explicados ao criar um problema; no entanto, nem sempre parecem estar envolvidos intelectual e



No final da aula, os alunos participaram de um jogo didático sobre procedimentos no laboratório, em pequenos grupos, e a professora passava em cada grupo e verificava o andamento do jogo, fazendo perguntas, sendo a intervenção da professora, desta vez, a de checar o entendimento dos estudantes.

**Quadro 1:** Resumo do uso da ferramenta durante a Observação 1

<b>Aspecto da Ferramenta</b>	<b>Acontecimento na aula</b>
Intenções do professor	Introduzindo e desenvolvendo a “estória científica”; Criando um problema; Explorando a visão dos estudantes.
Abordagem Comunicativa	Interativa/ de autoridade
Padrões de Interação	I-R-A
Intervenção do Professor	Rever o progresso da estória científica; Checar o entendimento dos estudantes.

**Fonte:** Própria.

#### Observação 2:

A aula foi de resolução de questões, na qual a professora fez uso da abordagem comunicativa interativa dialógica (MORTIMER; SCOTT, 2002), visto que a mesma perguntou quais foram os exercícios que trouxeram dúvidas aos alunos, e o critério de escolha foi: se um aluno teve dúvida em algum exercício, isto já era o suficiente para que o exercício fosse resolvido no quadro, o que mostra que a dificuldade do aluno era o ponto de partida para o andamento da aula.

Ao responder as questões com a turma, no entanto, a professora usa o modelo I-R-A, no qual se pede confirmações sobre o assunto, e o professor dirige a discussão, exemplo: Colocar o gelo em um copo com água. O que acontece com o gelo? (Resposta em uníssono: boia!)

Percebeu-se, também, que a professora aproveitava uma resposta para fazer outra pergunta, intervindo no sentido de dar forma aos significados, explorando as ideias dos estudantes, criando novos problemas e explorando a visão dos estudantes sobre o assunto, por exemplo: e quanto a queimar papel? É igual ao gelo tornando-se líquido (transformação física)? Isto mostra uma sequência de ideias na ministração, o



que mostra uma abordagem comunicativa interativa, mas também de autoridade, visto que a professora comandou toda a discussão de cada resolução da questão.

Nesta resolução, a professora fazia intervenções na criação de certas problemáticas que não estavam diretamente explícitas na questão, como o enferrujamento dos portões em casa.

**Quadro 2:** Resumo do uso da ferramenta durante a Observação 2

Aspecto da Ferramenta	Acontecimento na aula
Intenções do professor	Criando um problema; Explorando a visão dos estudantes.
Abordagem Comunicativa	Interativa/ dialógica; Interativa/ de autoridade.
Padrões de Interação	I-R-A
Intervenção do Professor	Dando forma aos significados

Fonte: Própria.

### Considerações Finais

Compreende-se que a posse e análise destas informações permite ao futuro docente uma base firme para uma reflexão sobre a práxis, tanto dos outros professores quanto da sua em particular, o que refina sua capacidade e sensibilidade na tão relevante relação professor-aluno.

### Referências

CARVALHO, A. M. P. **Os Estágios nos Cursos de Licenciatura**. 1. Ed. São Paulo: Cengage, 2012.

DE MELLO, S. P. T.; LINDNER, L. M. T. **A contribuição dos estágios na formação docente: observações de alunos e professores**. In: Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, IX., 2012, Rio Grande do Sul. Seminário. Rio Grande do Sul: UNIPAMPA, 2012. p. 1-10. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/>



362/978>. Acesso em: 09/06/2018.

MORTIMER, E. F; SCOTT, P. A Atividade discursiva nas salas de aula de Ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**. v. 7, n. 3, 2002.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência: diferentes concepções. **Revista Poíesis**, v. 3, n. 3 e 4, p. 5-24, 2006. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/poesis/article/viewFile/10542/7012>>. Acesso em: 09/06/2018



## ACIDPOKER: PROPOSTA DO JOGO DIDÁTICO PARA TRABALHAR O CONCEITO DE ÁCIDOS DE ARRHENIUS

Lucas Queiroz Dos Santos  
Marcel Vila Nova De Jesus  
Thiago Freire Do Emery  
Marília Gabriela De Menezes Guedes

### Resumo

O presente artigo discute a proposta de um jogo didático AcidPoker que tem como objetivo trabalhar o conteúdo de Ácido de Arrhenius. Para construção do jogo didático AcidPoker utilizamos referenciais teóricos que abordam o assunto (CUNHA, 2012; FOCETOLA et al. 2012; SOARES; OKUMURA; CAVALHEIRO, 2003, SOARES, 2008; PAULETTI; ROSA; CATELLI, 2014) e tomamos como inspiração o Poker clássico. Através da aplicação do AcidPoker podem ser explorados os conceitos químicos envolvidos com a temática, assim como trabalhar aspectos como a tomada de decisão e o trabalho em grupo.

**Palavras-chave:** Ensino de Química; Jogo Didático; Ácido de Arrhenius.

### Abstract

This article discusses the proposal of a didactic game called AcidPoker, that aims to work on Arrhenius acid. To produce the didactic game AcidPoker we utilized theoretical references that approach the subject (CUNHA, 2012; FOCETOLA et al. 2012; SOARES; OKUMURA; CAVALHEIRO 2003, SOARES, 2008; PAULETTI; ROSA; CATELLI, 2014) and is based in classical poker. Through the application of AcidPoker, it can be explored the chemical concepts involved with the issue, as well as work on aspects such as decision and group work.

**Keywords:** Chemistry Teaching; Educational Game; Arrhenius Acid.

### Introdução

A definição de jogo é bastante vasta, o Huizinga (2000) conceitua como sendo uma atividade desenvolvida dentro de um limite de espaço e tempo, onde as regras são obrigatórias, entretanto, são livremente acatadas.

A utilização de jogos na educação vem crescendo e, especificamente, no ensino de química esta temática é promissora, visto que, a partir dos jogos é possível trabalhar os níveis de representação do conhecimento químico discutido por Pauletti; Rosa e Catelli (2014) que consistem no microscópico, macroscópico e simbólico. Assim como,



aprendizagens mais amplas, como as destacadas por Cunha (2012), a cooperação entre os alunos e a tomada de decisão.

Dessa forma, este presente artigo tem como objetivo discutir a construção do jogo didático AcidPoker. Este recurso pedagógico foi desenvolvido para ser aplicado em turmas a partir do 1º ano do ensino médio, cujo propósito inicial é de proporcionar a aprendizagem e a revisão do conteúdo de ácido de Arrhenius.

### Referencial Teórico

Evidencia-se, em geral, nas práticas pedagógicas uma tendência própria nas metodologias ditas conservadoras no ensino de química, uma vez que, os educadores desta área, implementam uma concepção de memorização acerca dos conteúdos estudados, tomando o aluno, como mero repetidor de símbolos e conceitos químicos. No sentido de superar essas práticas, compreendemos que o conhecimento científico é importante para que o discente possa relacionar com os diversos contextos presentes em seu dia-a-dia, e o professor deve mediar esta construção do conhecimento, havendo assim, um enfoque na aprendizagem dos mesmos.

A metodologia a ser utilizada deve promover o conhecimento científico e precisa estar intimamente associada aos diversos contextos pertinentes ao aluno. Desta forma, algumas estratégias são elaboradas para estimular o aprendizado do aluno nas aulas de química, uma delas, que vem ganhando uma grande visibilidade é o jogo, que segundo Soares (2008, p. 4),

Jogo é o resultado de interações linguísticas diversas em termos de características e ações lúdicas, ou seja, atividades lúdicas que implicam no prazer, no divertimento, na liberdade e na voluntariedade, que contenham um sistema de regras claras e explícitas e que tenham um lugar delimitado onde possa agir: um espaço ou um brinquedo.

Para o autor, um jogo para ser considerado educativo precisa contemplar duas funções essenciais, a função lúdica que reflete o prazer, a diversão e a função educativa onde tem por objetivo o desenvolvimento de um conhecimento. Soares



(2008) afirma que se uma dessas funções prevalecer, o jogo perde em um sentido seu caráter prazeroso e em outro seu aspecto educativo, portanto, o professor ao propor um jogo, ou por meio de criação própria ou apoiado em jogos já desenvolvidos, precisa mediar essa intervenção pedagógica para que sua proposta tenha o melhor aproveitamento entre os alunos, no ponto de vista lúdico e educativo. O mesmo autor também define o jogo didático como um jogo educativo que tem a função de trabalhar algum conteúdo específico, neste caso, um conteúdo de química.

O jogo didático no ensino de química, por proporcionar a interação entre os participantes, pode contribuir para diminuir as dificuldades com a compreensão da linguagem científica, uma vez que a mesma não é bem aceita pelos discentes, portanto o jogo trará uma linguagem própria, desenvolvendo um aprendizado mais efetivo através da aplicação deste, como enfatiza Focetola et al., (2012, p. 249),

Em geral, a linguagem científica do professor não é facilmente compreendida pelos alunos durante as aulas expositivas, e os jogos podem promover discussões em que ocorrem interações entre as linguagens do professor e as dos estudantes, facilitando o estabelecimento de significados comuns a ambos e conseqüentemente a aprendizagem dos conceitos científicos trabalhados nos jogos.

Por fim, podemos salientar que em muitos conteúdos da química o aluno não consegue internalizar os conceitos básicos, já que, a química é uma ciência visual e de natureza abstrata, precisando assim, de uma multiplicidade de representações visuais como a microscópica, macroscópica e simbólica para expandir as possibilidades de aprendizado (PAULETTI; ROSA; CATELLI, 2014). Logo, um jogo que pode trazer um maior número possível de representações visuais, poderá ser importante em seu papel como recurso didático, pois, trará para os alunos um desenvolvimento simultâneo e dinâmico na área cognitiva, influenciando diretamente no seu aprendizado.

## **Metodologia**

Para construção do jogo didático AcidPoker utilizamos referenciais teóricos que abordam o assunto (CUNHA, 2012; FOCETOLA et al. 2012; SOARES; OKUMURA;

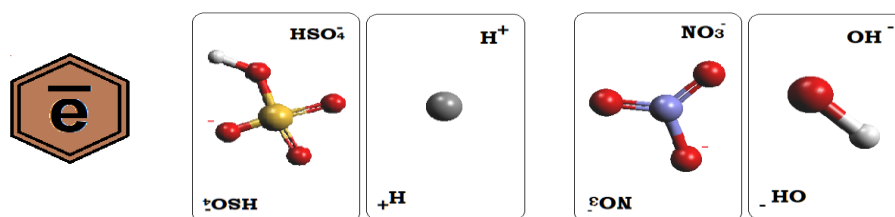


CAVALHEIRO, 2003, SOARES, 2008; PAULETTI; ROSA; CATELLI, 2014) e tomamos como inspiração o Poker clássico. A partir deste quadro de referenciais construímos desenvolvemos a pesquisa descritiva e exploratória com uma abordagem qualitativa do jogo didático AcidPoker para trabalhar o conteúdo ácido de Arrhenius (formação, classificação, nomenclatura, aplicações e força dos ácidos) nas turmas a partir do 1º ano do ensino médio. A escolha da temática é justificada pelo fato desta pesquisa promover a possibilidade de aprofundamento e extensão do tema, uma vez que esses fatores são essenciais para que possamos atingir nosso objetivo.

## Resultado e Discussão

### *A produção do jogo*

O jogo tem como componentes um manual; 200 moedas de elétrons; 50 cartas (30 de íons negativos e 15 de Prótons  $H^+$ ) e 5 cartas de referência com a tabela de força dos ácidos. O material utilizado na confecção do jogo foi de MDF cortado a laser para as moedas e papel cartão duplex para a confecção das 50 cartas do jogo, impressos por uma gráfica (Figura 1).



**Figura 1.** Componentes do AcidPoker.

### *O funcionamento do jogo*

O AcidPoker funciona através de batalhas entre os jogadores da seguinte maneira: no início de cada partida, os jogadores terão à disposição o valor de 20 elétrons (consiste em moedas de aposta), para cada início de rodada os jogadores devem apostar 1 elétron a mesa para poder jogar. Assim que todos tenham sentado à



mesa e pegos suas moedas, cada participante receberá um par de íons (cartas) do baralho misturado. Esse par de íons forma a combinação que o jogador precisa para batalhar contra seus oponentes.

Os pares estarão tabelados de acordo com a força de cada par de íons seguindo a ordem decrescente de força. Assim que todos receberem seus pares de carta, cada apostador em ordem anti-horária terá o direito de descartar uma, colocando-a sobre mesa a vista de todos e pegando uma nova no baralho. Pode-se realizar esta troca quando ocorrer à combinação de cartas que não forme um ácido (por exemplo: uma carta contendo o íon sulfato e outro contendo o íon cloreto) ou no caso de ter formado um ácido de caráter fraco.

Neste caso de troca de carta só é possível realizar este procedimento uma vez por partida. Assim que todos realizarem ou não a troca dá-se início a fase de aposta, onde cada jogador poderá apostar em sua vitória, os outros poderão desistir da rodada, aceitar a aposta e pagar o mesmo valor que os oponentes, ou poderá cobrir o valor, desafiando seu oponente a pagar um valor maior de elétrons.

Regras gerais:

- O limite máximo de aposta de elétrons são 8 por rodada;
- Caso o jogador não possua elétrons o suficiente para emparelhar a aposta do seu oponente, ele pode pagar todas as suas moedas e avisar a mesa que “aposta tudo”;
- Assim que todas as apostas forem realizadas, os que permaneceram na rodada viram suas cartas e ganha quem tem o ácido mais forte (a tabela de força dos ácidos pode ser consultada a qualquer momento);
- Os jogadores que perderem todas suas fichas durante as rodadas, se retiram do jogo.

### Considerações finais



Através da aplicação do AcidPoker podem ser explorados os conceitos químicos envolvidos com a temática, assim como trabalhar aspectos como a tomada de decisão e o trabalho em grupo. Como perspectivas futuras, pretendemos vivenciar este jogo em turmas a partir do 1º ano do ensino médio, com o intuito de avaliar as possíveis potencialidades deste recurso didático e aprimorar alguns aspectos.

### Referências

CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

FOCETOLA, P. B. M. et al. Os Jogos Educacionais de Cartas como Estratégia de Ensino em Química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 34, p. 248-255, 2012.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. 4ªed. São Paulo: Perspectiva S.A., 2000.

PAULETTI, F.; ROSA, M. P. A.; CATELLI, F. A importância da utilização de estratégias de ensino envolvendo os três níveis de representação da Química. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, vol 7, núm. 3, set-dez. 2014. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1366/1860>>. Acessado em: 18 abr. 2018.

SOARES, M. H. F. B. Jogos e Atividades lúdicas no Ensino de Química Teoria, Métodos e Aplicações. **Anais do XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ)**, UFPR, Curitiba, PR, 2008.

SOARES, M. H. F. B.; OKUMURA, F.; CAVALHEIRO, E. T. G. Proposta de um jogo didático para ensinar o conceito de equilíbrio químico. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 18, p. 13-17, 2003



**CONTRIBUIÇÕES DA ABORDAGEM DIDÁTICA DE ENSINO POR INVESTIGAÇÃO PARA A  
APRENDIZAGEM DE REAÇÕES QUÍMICAS**

Marcela Karoliny Da Silva Costa  
Eliemerson De Souza Sales

**Resumo**

O presente artigo foi desenvolvido a partir de uma aula de regência durante o Estágio Supervisionado em Ensino de Biologia II e visou apropriar-se da abordagem didática de Ensino por Investigação como aporte teórico-metodológico para a aplicabilidade acerca das Reações Químicas. Nessa direção, a abordagem foi desenvolvida com uma turma do 9º ano das séries finais do Ensino Fundamental, em uma escola da rede municipal de Feira nova/PE. Os resultados obtidos permitiram concluir que através da abordagem didática investigativa o ensino de ciências proporcionou diversas interações na sala de aula e coopera para a construção do fazer ciência e para a evolução conceitual científica dos estudantes.

**Palavras chave:** Ensino por Investigação; Reações Químicas; Ensino de Ciências.

**Abstract**

This article was developed from a lesson conducted during the Internship in the Teaching of Biology II, which aimed to take ownership of the didactic approach of Teaching by inquiry as a theoretical-methodological applicability about Chemical Reactions. Thus, the approach was developed with a class of Elementary School, at the city of Feira nova/PE. The results got allowed to conclude that through the approach to teaching inquiry the science teaching allows different interactions at the classroom that cooperates to the construction of the science and in the conceptual evolution of the students.

**Keywords:** Teaching by Inquiry; Chemical Reactions; Science Teaching.

**Introdução**

A sala de aula de ciências configura-se em um espaço de compartilhamento e construção de novos saberes acerca do fazer científico (SASSERON, 2015). Adicionalmente, no processo de ensino e aprendizagem, ficam evidentes as relações que se estabelecem entre professores e estudantes, além disso, é nesse processo que



surgem possibilidades de diversas abordagens que vêm sendo utilizadas nas salas de aulas de ciências com a intenção de se superar o ensino conhecido como tradicional (MIZUKAMI, 1992) caracterizado pela memorização e reprodução de informações.

Dentre essas abordagens, podemos destacar o Ensino por Investigação que vem ganhando espaço nas discussões acerca do Ensino de Ciências e, conseqüentemente, produzindo resultados relevantes na aprendizagem dos conhecimentos científicos. Recorrendo as contribuições de Carvalho (2014) acerca dos estudos referentes à proposição de Sequência de Ensino Investiga - SEI e dialogando com os estudos de Sasseron (2015) acerca da abordagem didática do Ensino por Investigação, o presente trabalho teve como objetivo aprimorar o raciocínio e as habilidades cognitivas dos estudantes a partir da utilização de uma SEI como abordagem didática para as aulas de reações químicas.

### Referencial Teórico

O presente estudo traz como aporte teórico as contribuições de Carvalho (2014) acerca da proposição de Sequência de Ensino Investigativa – SEI. Adicionalmente, corroborando com essa autora, Solino, Ferraz e Sasseron destacam que o Ensino por Investigação:

Não está diretamente associado a uma estratégia metodológica específica de ensino, mas configura-se como formas de agir e interagir que o professor utiliza em sala de aula para suscitar e desenvolver a abordagem de temas com seus estudantes. (SOLINO; FERRAZ; SASSERON, 2015, p. 3)

Nesse sentido, os autores consideram que essa abordagem vem ganhando destaque por proporcionar aos estudantes a possibilidade de participar dos processos de entendimento dos conteúdos curriculares à medida que os caminhos trilhados pelo professor os permitem fazer a assimilação dos conceitos científicos.

A proposição de SEI, que tem como base teórica as contribuições de Piaget e Vygotsky, compreende o seguimento de etapas que são de suma importância para o desenvolvimento de uma cultura científica, onde se faz presente a apropriação do



fazer científico, a apropriação da linguagem científica, a argumentação, a divulgação científica, dentre outros. Para o planejamento de uma SEI Carvalho (2014) propõe quatro etapas, são elas:

1. Distribuição do material experimental e exposição do problema a ser resolvido
2. Resolução do Problema por parte dos estudantes
3. Sistematização do Conhecimento.
4. Escrever e desenhar

### Metodologia

Partimos de uma abordagem qualitativa de pesquisa em educação (LUDKE, 2010). Nossa pesquisa aconteceu em uma escola pública localizada no Município de Faria Nova, no estado de Pernambuco e contou com a participação de 24 estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental.

Os procedimentos metodológicos dessa pesquisa seguiram a estrutura da Sequência de Ensino Investigativa - SEI proposta por Carvalho (2014). Em relação ao instrumento de coleta de dados para as análises e discussões, utilizamos o questionário que fez parte tanto da primeira etapa para o levantamento das concepções prévias dos estudantes quanto da última etapa da SEI<sup>2</sup>.

Quanto as etapas da pesquisa, destacamos que inicialmente fizemos uso de um questionário na intenção de levantar os conhecimentos prévios acerca do conteúdo de reações químicas. Posteriormente dividimos a turma em 4 grupos de 6 alunos cada e seguimos executando as etapas da SEI:

**1. Distribuição do material experimental e exposição do problema a ser resolvido** – organização dos grupos de trabalho, e esclarecimento do problema, sem deixar dúvidas, que nesse caso foi descobrir como encher um balão de festa sem utilizar a boca (através do sopro).

---

<sup>2</sup> As perguntas utilizadas no questionário foram oriundas dos estudos de Filho e Celestino (2010, p.191) disponível em: <[http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v15\\_1/m160\\_09.pdf](http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v15_1/m160_09.pdf)>



2. **Resolução do Problema por parte dos estudantes** – foco nas ações manipulativas que envolvem levantamento de hipóteses, teste de hipóteses, observação, registro, e ainda uma aprendizagem social.
3. **Sistematização do Conhecimento** – formação de um grande grupo para compartilhamento das ideias, do caminho para resolução do problema, argumentação com base em evidências, é o momento da passagem da ação manipulativa para intelectual e ainda, aprender a falar ciência.
4. **Escrever e desenhar**–sistematização individual, aprendizagem individual, relação entre diálogo e escrita, uso da escrita como instrumento de aprendizagem.

### Resultados E Discussão

No que se refere à análise do primeiro momento, a partir dos dados coletados do questionário inicial, observamos que os estudantes apresentaram algumas dificuldades relacionadas à linguagem química, bem como dificuldades em diferenciar fenômeno físico de fenômeno químico. Como podemos observar a partir da representação escrita da fala desses estudantes:

*“Reação química é pegar duas tintas e misturar pra dar uma cor diferente” (E1); “[reação química] é o ato de misturar dois corpos” (E2); “A reação química é quando uma mistura age contra a outra” (E3).*

E, de acordo com Carvalho (2013, p. 6) entendemos que “é a partir dos conhecimentos que o estudante traz para a sala de aula que ele procura entender o que o professor está explicando ou perguntando”.

Na análise do segundo momento, observamos que os estudantes começaram a levantar suas hipóteses e a propor caminhos para resolução do problema apontado. Destacamos que, o experimento foi proposto sob duas condições: com luz solar e sem luz solar, na intenção de que a partir da observação e do registro, os estudantes compreendessem que existem alguns fatores que interferem na velocidade da reação química. Ressaltamos que essa etapa da SEI exigia dos grupos, no



decorrer da experimentação, a observação, o registro ea troca de ideias, elementos essenciais do fazer científico.

No terceiro momento, o qual contemplou a etapa de sistematização do conhecimento, em que os estudantes foram dispostos em um círculo para o compartilhamento dos resultados encontrados e dos caminhos utilizados para encontrarem esses resultados, destacamos que iniciamos a discussão introduzindo algumas perguntas, a saber: **‘Foi possível resolver o problema?’; ‘Como vocês chegaram a resposta?’; ‘Por que determinado teste obteve resultado positivo ou negativo?’**. Posteriormente a discussão de cada grupo, foi reservado um momento para leitura compartilhada de um texto presente no livro didático utilizado na escola, com a intenção de que os estudantes se apropriassem da linguagem química e dos conceitos químicos, sistematizando dessa forma os conhecimentos até então construídos.

Na análise do quarto momento, que contemplou a última etapa da pesquisa, solicitamos que os estudantes respondessem novamente o questionário inicial, para que pudéssemos perceber se houveram avanços na compreensão do conteúdo e quais foram esses avanços, empreendemos nessa direção algumas mudanças na linguagem dos estudantes, as quais podem ser observadas nas respostas a seguir:

*“As reações químicas são transformações que provocam mudanças, quebra ou formação, nas ligações entre moléculas da matéria, que tem como produto substâncias diferentes da anterior” (E1). “As reações químicas são o resultado de misturas entre substâncias que formam outras substâncias diferentes do que elas eram antes. Isso pode acontecer de forma natural como por exemplo quando nós respiramos e transformamos o gás oxigênio em gás carbônico ou de forma artificial fazendo misturas de elementos químicos” (E2).*

### Considerações Finais

Diante do exposto e das análises empreendidas com essa pesquisa, podemos



observar que, o uso da SEI contribui de maneira significativa na construção do conhecimento científico e na evolução conceitual por parte dos estudantes. Adicionalmente destacamos que o ensino de ciências por meio da abordagem didática investigativa proporciona formas de interação no ambiente de sala de aula que contribui para a construção de uma cultura científica. Nesse sentido, ressaltamos que os resultados obtidos apontam que os estudantes foram capazes de trabalhar em conjunto, participando da distribuição de tarefas e do cumprimento dos objetivos propostos nesse estudo, compartilhando os resultados com os outros colegas da classe, respeitando e comparando as ideias opostas, aproximando-se dessa maneira do fazer científico.

### Referências

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula.** São Paulo, 2013.

LUDKE, M.; ANDRÉ, MARLI E.D.A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas.** maio/ago. 2010.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo.** São Paulo: E.P.U., 1992.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, n. especial, p. 49-67, 2015.

SOLINO, A. P.; FERRAZ, A. T.; SASSERON, L. H. Ensino por investigação como abordagem didática: desenvolvimento de práticas científicas escolares. **Atas do XXI Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF**, 2015.



## IDENTIFICAÇÃO PESSOAL E PERTENCIMENTO ESCOLAR: O QUE HÁ POR TRÁS DA PIOR TURMA DA ESCOLA?

Marcela Karolinny Da Silva Costa

### Resumo

O presente artigo visa identificar as características presentes no processo de identificação dos sujeitos que orientam suas práticas pessoais no ambiente escolar buscando entender através disso se há um sentimento de pertencimento a escola por parte dos alunos além de refletir sobre os desafios da docência ao lidar com turmas que apresentam contexto social e familiar fora dos padrões ideais. Para desenvolver este trabalho, a metodologia utilizada foi de natureza qualitativa, através de revisão bibliográfica, questionário, entrevistas e observações. Os resultados da pesquisa apontaram que esses estudantes usam de relações coletivas para se definirem e criar suas identidades além disso atribuem a escola o papel de ponto de encontro com os amigos, dificultando nesse sentido, o desempenho da atividade pedagógica, segundo relato dos próprios professores. Por isso, destaco o desafio desses docentes em trabalhar mediante esse contexto.

**Palavras-chaves:** Identificação Pessoal; Pertencimento Escolar; Desafios da Docência.

### Abstract

The present article aims to identify the characteristics present in the identification process of the subjects that guide their personal practices in the school environment, seeking to understand through this if there is a sense of belonging to school on the part of the students besides reflecting on the challenges of teaching to the dealing with groups that present social and family context outside of the ideas patterns. In order to develop this work, the methodology used was qualitative, through a bibliographical review, questionnaire, interviews and observations. The results of the research pointed out that these students use collective relations to define themselves and create their identities. In addition, they attribute the school as the meeting point with friends, making it difficult for perform of the pedagogical activity, according to the teachers. Therefore, I highlight the challenge of these teachers to work through this context.

**Keywords:** Personal identification; School Belongings; Challenges of Teaching.

### Introdução

Escola e família constituem dois contextos de desenvolvimento fundamentais para a trajetória de vida das pessoas, esta é feita de momentos verdadeiramente marcantes e que trazem o sentimento de identidade ao ser humano. Esses momentos



que dão sentido à vida das pessoas são aqueles que também vão constituir seu caráter, dignidade e personalidade e que farão surgir o sentimento de pertencimento e consequentemente trarão uma identidade de singularidade.

Por esta razão é impossível falarmos sobre pertencimento escolar sem levarmos em conta a identificação pessoal do estudante, que traz consigo aspectos sociais vivenciados dentro do contexto familiar.

Durante o período de observação do meu estágio em residência docente em uma das escolas municipais situadas em Feira Nova, interior pernambucano, foi possível notar a frequência do discurso dos professores acerca de uma determinada turma da escola. Tal turma foi intitulada pelos mesmos como 'a pior turma da escola'.

Com isso, o presente trabalho objetivou investigar o contexto vivenciado pelos estudantes da 'pior turma da escola', visando à compreensão do processo de formação da identidade pessoal que além de orientar as práticas do indivíduo dentro da sala de aula contribui para a construção do sentimento de pertencimento a escola, e refletir sobre o desafio do professor em obter sucesso em sua prática docente ao lidar com turmas desafiadoras.

### **Fundamentação Teórica**

O debate em torno das identidades, na sociedade contemporânea, está marcado por várias concepções e referências. Pensar sobre a identidade abaliza para o processo de interação dos indivíduos nos diversos espaços sociais nos quais buscam construir os sentidos de si mesmos e, ao mesmo tempo, do outro (CARVALHO,2012).

Para o autor a interação do grupo social no qual as pessoas estão inseridas convergem na produção da identidade. Afinal, quando nos perguntamos "quem somos" a resposta vai muito além de um conhecimento individualizado, nossa identidade se formula em infinitas possibilidades proporcionadas pela experiência social, por isso falamos de um processo de identificação pessoal, sendo este um processo sem fim.



Pertencimento, como o próprio nome já sugere, remete ao sentimento de fazer parte de algo, um local, um grupo, uma comunidade, “qualquer espaço que permita ao indivíduo uma identificação pessoal que desperte nele o desejo de estar ali” (MORICONI, 2014).

Lestinge (2004), apresenta duas possibilidades existentes de conceitos para o sentimento de pertencimento:

Pertencimento pode nos remeter a, pelo menos, duas possibilidades: uma vinculada ao sentimento por um espaço territorial, [...] e outra, compreendida a partir do sentimento de inserção do sujeito sentir-se integrado a um todo maior, numa dimensão não apenas concreta, mas também abstrata e subjetiva. (LESTINGE, 2004, p. 40)

Nesse trabalho busco focar no segundo conceito de pertencimento que Lestinge (2004) define, tendo em vista que é a definição que mais se enquadra nos parâmetros de discussão do referido artigo.

As escolas, funcionariam nesse sentido, como um dos fios condutores que une, e orienta a construção da identidade dos adolescentes já que representam comunidades de vida, onde os membros vivem juntos e numa ligação absoluta (BAUMAN, 2005).

Pérez-Gomez (1998) indica que a escola seja percebida como um lugar de “cruzamento de culturas que provocam tensões, aberturas, restrições e contrastes na construção de significados” (Pérez-Gomes, 1998, p. 12). Essa visão implica que os profissionais da educação, estejam aptos a perceber as diferentes culturas que se constroem no espaço escolar e que direcionem uma nova perspectiva e uma nova postura sobre elas.

### **Delineamento Metodológico**

A pesquisa foi aplicada para seis professores, e dez alunos da turma, sendo esta, a turma com maior quantidade de conflitos diários segundo relatos dos docentes e equipe gestora a partir de conversas e observações realizadas pela autora durante o



período de residência docente.

Os dados foram coletados através de questionários (Apêndice 1), contendo três questões abertas para os docentes. Já para os discentes, a coleta de dados aconteceu através de entrevistas individuais, gravadas e que seguiram um único roteiro base (Apêndice 2). No entanto a conversa se deu com base nos aspectos que apareciam em cada situação de um modo particular.

Após a aplicação da pesquisa, os dados coletados, foram individualmente e qualitativamente analisados, com o intuito de dar ouvido a voz alunos e professores, visando identificar indícios presentes no discurso que remetam a problemática já devidamente apresentada.

### Resultados E Discussão

Tendo sido questionados sobre quem são, a fim de conhecer esse processo de identificação dos sujeitos, todas as narrativas evidenciam que o processo de identificação está intimamente atrelado as relações que os sujeitos apresentam em um âmbito social, isso fica claro nos discursos dos estudantes 1 (EST01) e 9 (EST09):

*Sou uma pessoa meio tímida quando estou com pessoas que não conheço, mas quando eu conheço eu falo muito, e eu também sou muito inquieto e não gosto de ficar parado(...) (EST01).*

*Eu sou uma pessoa boa, e um moi de coisa aí. Meu sonho é ser gesseiro, eu nasci pra isso, porque todos os meus primos fazem isso e quero ter altos[muitos] filhos também (EST09).*

Verifica-se aqui, que o processo de identificação pessoal, parte não apenas de concepções individuais, mais de um conjunto de interações de maneira que ambos os estudantes, constroem suas identidades a partir de relações múltiplas e não de um caráter individualista. Esses indícios convergem com Carvalho quando afirma:

Esse processo de conhecimento não se reduz, contudo, apenas a um conjunto de crenças e representações sobre si mesmo e do outro, mas, também, pelo ambiente social no qual estão inseridos que se convergem na produção da identidade (CARVALHO, 2012).



Na nossa sociedade o cotidiano dos adolescentes está basicamente marcado por três grupos de referência: a família, os vizinhos e a escola. A diversidade é um atenuante comum a cada um desses mundos, tanto no que se refere ao número de pessoas quanto ao modelo de espaço e identidades. Se comparado à família e à vizinhança, o número de relacionamentos tende a ser numericamente maior na escola e exatamente por isso é o local onde os reflexos de contextos distintos costumam ganhar notoriedade. Vejamos esta narrativa:

*Onde eu moro é bom, **ontem mataram um vizinho meu** e na semana passada mataram os primos dele[...]. **Na escola eu sou muito bagunceiro** e as pessoas me tiram do sério, [...] ficam botando apelido em mim só para eu brigar e bater, por que elas sabem que eu faço isso mesmo (EST04).*

Os estudantes dessa turma, vivem fora do ambiente escolar, uma realidade extremamente difícil. Para esses estudantes, a escola apresenta-se muito mais como um cenário de convívio com amigos, isso fica claro em alguns discursos como na fala dos estudantes 5:

*Teve uma vez que eu perdi o ônibus e chorei para vir. Porque aqui eu tenho amigos, eu não vivo sem eles. Eu nunca tive tanta amizade assim. É muito legal, porque eu nunca tive pessoas que demonstram que amam. Em casa ninguém me ouve, fica todo mundo no celular (EST05).*

Fica claro aqui, que não há um sentimento de pertencimento ao espaço escolar num sentido de grupo único e sólido de forma subjetiva como proposto por Lestinge (2004). Ao invés disso, esses estudantes percebem a escola como um local de entretenimento um ponto de encontro com os colegas, ou ainda, uma fuga do mundo real fora dos muros da escola. Os relatos das vivências dos professores com relação ao que sentem ao adentrar em uma turma com essas características, evidenciam o quão desafiador se apresenta esse cenário. Vejamos:

*Diariamente me deparo com alunos mal-educados, que refletem atitudes vivenciadas no seu contexto familiar, por isso, por mais que a aula seja didática, os alunos não estão nem aí. Não é fácil trabalhar com essa turma. Os alunos não se respeitam, não existe o mínimo de educação entre eles (PROF03)*

A fala acima, revela que alunos desmotivados simplesmente ignoram a



presença do professor, lhe faltam com respeito e não demonstram qualquer interesse pelo assunto proposto comprometendo diretamente a eficácia da prática docente. Isso ficou evidente na análise da resposta da segunda pergunta do questionário, onde 60% dos professores afirmaram que já tentaram levar estratégias didáticas diferenciadas, mas não conseguiram alcançar os objetivos devido ao mal comportamento da turma.

Apesar desse caráter desafiador, a escola como um todo, não pode anular as desigualdades como se elas não existissem (PÉREZ-GÓMEZ, 1998), pois por meio das experiências vivenciadas no ambiente escolar, o jovem pode desenvolver maiores laços afetivos com a comunidade e com os integrantes da escola.

### **Considerações Finais**

Percebe-se que a 'pior turma da escola' é na verdade reflexo da união de contextos muito delicados. As identidades dos estudantes da turma investigada durante a pesquisa, se mostram em processo de construção, contínuo, articulado com a história de cada um e imerso num conjunto de relações sociais e familiares, que acabam por refletir em ações individuais de conotação negativa. Obter sucesso na prática pedagógica, mediante cenários árduos como esse, não é um trabalho fácil, por isso, destacamos a árdua tarefa que esses docentes possuem em desenvolver todos os trabalhos propostos. Mas, acreditamos que o professor que realmente aprecia o seu trabalho tem poder pessoal e intelectual para impulsionar a mudança. Sendo assim, considero indispensável que todos os atores do ambiente escolar se mobilizem também para conhecer seu público e adotar estratégias que permitam contribuir com a construção da identidade pessoal e sentimento de pertencimento, levando em conta o contexto social apresentado.

### **Referências**

BAUMAN, Z. **Identidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.



CARVALHO, M. A construção das identidades no espaço escolar. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v.20, n1, p.209-227, jan/jun 2012.

LESTINGE, S., R., Olhares de educadores ambientais para estudo do meio e pertencimento. Dissertação (Doutorado em Recursos Florestais). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba. 2004.

MORICONI, L., V. Pertencimento e identidade. Campinas, SP: [s.n.], 2014.

PÉREZ-GOMEZ, Angel I. As Funções Sociais da Escola: da reprodução à reconstrução crítica do conhecimento e da experiência. In Gimeno Sacristán, J.; Pérez Gómez, A. I. **Comprender e Transformar o Ensino**. 4 ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

## APÊNDICES

### Apêndice 1

SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Como você definiria a turma do 8 C em poucas palavras?

---

---

Sobre sua prática pedagógica com a turma, assinale

- Já fiz aulas diferenciadas, e obtive sucesso
- Já tentei fazer aulas diferentes, no entanto o comportamento da turma prejudica meus objetivos
- Nunca tentei fazer nada diferente, pois a turma nunca deu indícios de que gostaria
- Outro:

---

Você acredita que esses alunos se sentem bem, ao vir para a escola? Comente sobre isso.

---

---

---

Como você se sente ao entrar na turma do 8 C? Esteja à vontade para relatar fatos ocorridos, pensamentos e vontades que você, enquanto professor da turma, já vivencia ou vivencia diariamente.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Revista Vivências em Ensino de Ciências  
2ª Edição Especial  
**O ENSINO DE BOTÂNICA NA PERCEPÇÃO DOS LICENCIANDOS  
DEBIOLOGIA DA UFPE**

Natália Ferreira Da Silva  
Wanessa Kamily Bezerra Dos Santos  
Marcos Alexandre De Melo Barros

### **Resumo**

A Botânica deve ser compreendida como uma esfera basilar para as Ciências Biológicas, sendo de fundamental importância que sua abordagem seja repassada de forma construtivista na formação de professores de biologia. Neste sentido, o presente trabalho teve por objetivo investigar a forma como é abordado o Ensino de Botânica no curso de Licenciatura em Ciência Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco/Recife, partindo da percepção dos licenciandos. A pesquisa envolveu uma abordagem qualitativa, do tipo pesquisa de campo. Foi utilizado um questionário padronizado com foco na análise múltipla de dados. A pesquisa foi realizada com seis licenciandos de Ciências Biológicas, em especial, aos que já exerciam a docência em escolas e atividades em laboratórios de botânica na UFPE. Constataram-se indicativos que de fato há certa deficiência no ensino referente às disciplinas de Biologia Vegetal, sendo diversos os elementos que interferem neste quesito, como professores, alunos e a própria estrutura do curso.

**Palavras chave:** Ensino; Botânica; Formação de Professores.

### **Abstract**

Botany should be understood as a basic sphere for biological sciences, and it is of fundamental importance that its approach be transferred in a constructivist way in the training of biology teachers. In this sense, the present work had as objective to investigate the way in which the Botany Teaching is approached in the Biological Science Degree course of the Federal University of Pernambuco / Recife, starting from the perception of the licenciandos. The research involved a qualitative, field research type approach. A standardized questionnaire with a focus on multiple data analysis was used. The research was carried out with six licenciandos of Biological Sciences, in particular, those who already exercised the teaching in schools and activities in botanical laboratories in the UFPE. There were indications that there is indeed a certain deficiency in teaching regarding the subjects of Plant Biology, with several elements that interfere in this issue, such as teachers, students and the course structure itself.

**Keywords:** Teaching Botany, Teacher Training.

### **Introdução**



O ensino de Biologia e em especial aos conteúdos de Botânica caracteriza-se por um processo de memorização de nomes e regras. Silva (2007) questiona a possibilidade de formação de acadêmicos onde haja uma perspectiva voltada para o “ensinar a pensar” a realidade criticamente em disciplinas das ciências naturais, mais especificamente em botânica, pelo fato dos conteúdos desta estarem distanciados da realidade. Desta forma o presente artigo tem por objetivo analisar o grau de importância que os licenciandos em Ciências Biológicas da UFPE dão para os conteúdos da disciplina de Botânica; identificar quais os fatores primários pertencentes às disciplinas de Botânica são necessários em sua formação docente, assim como trazer um deslindamento das prováveis causas de rejeição de muitos aos componentes curriculares relativos a esta área de conhecimento.

### **Referencial Teórico**

Os cursos de licenciatura foram implantados no Brasil durante a década de 1930 e para Ayres (2005), ao longo dos anos, mudanças na perspectiva da formação docente se mostraram necessárias. Dessa forma novas políticas foram implementadas pelo ministério da educação em 1990 visando articular a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 a Constituição de 1988, propondo assim um conjunto de medidas que propunham melhorias, desde a educação básica até uma reforma universitária. Dentro do ensino de biologia destacamos a Botânica como uma das áreas de maior dificuldade de ensino, Kinoshita et al. (2006) refere-se ao seu ensino como sendo um dos mais teóricos e desestimulante para os alunos. Para Hoehne (1937), a preocupação com o processo educacional na área de Botânica é de certa forma antiga, Segundo o autor, o simples fato do Brasil apresentar uma natureza tão rica e exuberante, deveria ser necessário para que uma nova fronteira fosse traçada de progresso da cultura e reforma do Ensino da Botânica. O autor aponta também, que a falta de interesse pelo tema não está ligada aos recursos encontrados no ambiente e sim, nas pessoas que nele habitam. Sinalizamos que essa visão parte de um conjunto



de visões fragmentadas da Ciência que a sociedade possui e são, por conseguinte transmitidas em sala de aula pelos professores (CACHAPUZ et al, 2011). Nesse sentido, autores como Smith (1975) e Lima et al (1999) propõem a realização de atividades práticas investigativas para o desenvolvimento das aulas, diante de conceitos científicos, pelo simples fato de essas serem atividades que proporcionam às aulas um processo de ensino aprendizagem mais dinâmico e interessante.

### **Metodologia**

A pesquisa foi realizada com seis licenciandos em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco do Campus Recife, em especial, aos que já exerciam a docência ou atividades em laboratório. Para obtenção e melhor aproveitamento de dados optamos por aplicar a abordagem qualiquantitativa do tipo pesquisa de campo Segundo Dal-Farra & Lopes (2013), a conjugação de elementos qualitativos e quantitativos possibilitam ampliar a obtenção de resultados em abordagens investigativas, proporcionando ganhos relevantes para as pesquisas complexas realizadas no campo da Educação. Quanto à natureza da pesquisa esta será descritiva sendo padronizado um questionário alçado com foco numa análise múltipla de dados (questões abertas e fechadas).

### **Resultados e discussão**

Em relação ao entendimento de como as disciplinas cursadas propõe estratégias de ensino em botânica, os resultados apontaram questões bem pontuais. Metade (3) foi negativa. Desta forma questiona-se como esses professores foram preparados para o exercício da docência. Diante desta interrogação destacamos a importância do uso de variadas estratégias de ensino na graduação em licenciatura. Esses dados estão em consonância com Costa (2011) quando destacam que a experimentação no ensino de Biologia torna-se insubstituível para o processo de



ensino-aprendizagem, buscando favorecer aos estudantes a capacidade de unir e relacionar a teoria e a prática.

Quando questionados sobre como as disciplinas pedagógicas (comum a todas as licenciaturas) ofertadas pelo Centro de Educação podem contribuir para a sua prática docente, obtiveram-se duas classificações diferentes. Na primeira os entrevistados afirmam que sua prática pode sim ser beneficiada com as disciplinas de educação. Como contraponto, o segundo grupo afirma o contrário que essas disciplinas não são capazes de favorecer a botânica já que são disciplinas “comuns a todos os cursos”, e inicialmente foram criadas para discutir unicamente as práticas pedagógicas referentes à didática em sala de aula. Este momento caracteriza-se por um empasse, onde, a principal dúvida levantada é: “Até onde as disciplinas ditas como pedagógicas estão contribuindo para a formação do licenciando em biologia”? Um dado alarmante durante o colhimento dos dados foi o de tomarmos conhecimento que muitos licenciandos afirmaram que cumpriram essa carga horária (das disciplinas pedagógicas) unicamente por necessitarem delas para se formar.

Ainda no campo da prática pedagógica uma última questão foi levantada, referente à como as disciplinas pedagógicas específicas da biologia Metodologia de Ensino em Biologia (MEB) e Estágio de Ensino em Biologia (EEB), poderiam contribuir para a orientação de como ministrar uma aula de botânica. Para esta questão os dados encontrados classificaram-se em três grupos O primeiro apóia a redução da carga horária destas disciplinas e que uma disciplina específica voltada para o ensino de botânica seja criada com essa carga horária excedente. No entanto existem disciplinas voltadas para o ensino de botânica na grade de disciplinas eletivas do curso, porém, não são ofertadas com frequência, ou por serem disciplinas da botânica os graduandos simplesmente não se matriculam em número suficiente sua realização. O segundo do grupo de resposta afirma que poderiam ajudar desde que trouxessem mais aulas dinâmicas com atividades lúdicas propondo não apenas a limitação a conteúdos teóricos, mas a vivencia de novas ferramentas de ensino. Segundo Reinhold (2006) o ensino de botânica tem passado por problemas em seu andamento devido a fatores



como falta de laboratórios adequados, material didático, e tecnologia que possam melhorar o processo de ensino aprendizagem desta área. O último grupo de respostas afirma que estas disciplinas poderiam sim ajudar na orientação para aulas de botânica, porém, estas têm focado apenas em teóricos da educação e temas pedagógicos.

### Considerações Finais

É na academia onde o futuro professor irá desenvolver as habilidades e competências necessárias para formação de sua prática docente, entretanto, devido às dificuldades e/ou discrepâncias com relação à transmissão do conhecimento nesta, esse professor pode não construir as bases sólidas necessárias para sua formação sendo esta característica refletida em sala de aula. É emergente que se haja uma intervenção efetiva quanto à postura do componente curricular de Botânica e a prática docente dos professores que ministram disciplinas específicas desta área, para que haja um diálogo entre a ministração das aulas aliando o campo específico desta à formação de professores habilitados a conduzir aulas na educação básica. Este estudo foi de extrema valia para podermos avaliar também nosso papel enquanto estudantes, pois, no processo da educação ambos, professores e alunos, assumem papéis distintos, porém, interligados quando se trata de ensino/aprendizagem. Pensar e refletir sobre práticas de ensino pode possibilitar a crítica ao ensino técnico/reproducionista/tradicional que se baseia apenas na transmissão de conteúdo (DUTRA & GÜLLICH, 2000).

### Referencias

AYRES, A. C. M. **As tensões entre a licenciatura e o Bacharelado:** formação dos professores de Biologia como território contestado. In: Marandino, M.; SELLES, S.E. CACHAPUZ,A, GIL-PEREZ,D, CARVALHO, A.M.P. (2011). **A necessária renovação do Ensino das Ciências.** São Paulo: Cortez.



COSTA, C.B. **modernização territorial do ensino superior no estado do Rio de Janeiro.**

São Paulo: faculdade de filosofia, letras e ciências humanas da USP (exame de qualificação de doutorado em geografia) 2011.

DAL-FARRÁ, R.A & LOPES, P.T.C. **Métodos mistos de pesquisa em educação: pressupostos teóricos.** Nuances: estudos sobre Educação, Presidente Prudente-SP, v. 24, n. 3, p. 67-80, set./dez. 2013.

DUTRA, A.P & GÜLLICH, R.I.C. **A Botânica e suas metodologias de ensino.** Revista da SBEnBio, p. 493 - 503, Out. 2014.

FERREIRA, M. S. & AMORIM, A. C. R de. (Orgs.) (2006). **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa.** Niterói: EdUFF, 2005.p.182-197.

HOEHNE, F. C. **Programa instrutivo e educativo. Resenha Histórica,** p. 67-82, 1937.

KINOSHITA, L. S.; TORRES, R. B.; TAMASHIRO, J. Y. ; FORNI-MARTINS, E. R.. (orgs) **A Botânica no Ensino Básico: relatos de uma experiência transformadora.** São Carlos. Rima. 2006. 162p.

Lima, M. E. C. C.; Júnior, O. G. A.; Braga, S. A. M. (1999). **Aprender ciências: um mundo de materiais.** Belo Horizonte: Ed. UFMG. 78p.

REINHOLD, A. R. C. et al. **O ensino de Botânica e suas práticas em xeque.** Anais da 58ª Reunião Anual da SBPC. Florianópolis: Faculdade Três de Maio: SETREM, jul. 2006.

SILVA, A. M. **Ser professor (a): dinâmicas identitárias e desenvolvimento profissional.** In: flores, M.A.; VIANA, I.C. (org.) **Profissionalismo em transição: as identidades dos professores em tempos de mudança.** Braga, Portugal: Centro de Investigação em educação –Universidade do Minho. 2007.p.155-163.



SMITH, K. A. **Experimentação nas Aulas de Ciências.** In: CARVALHO, A. M. P.;1975.



## **METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: A APLICAÇÃO DE ATIVIDADES EM GRUPO PARA ESTIMULAR O APRENDIZADO NA ZONA DE DESENVOLVIMENTO PROXIMAL**

Osias Raimundo Da Silva Júnior

Renan Belém Da Silva

Vyctor Mateus De Melo Alves Da Silva

### **Resumo**

As ciências/biologia são áreas do conhecimento onde os alunos apresentam grandes dificuldades. Por isso, as metodologias ativas vêm sendo utilizada como ferramenta de incentivo à aprendizagem. A aplicação de atividades em grupo é fundamental, pois torna real a Zona de Desenvolvimento Proximal onde os alunos podem aprender entre si ao mesmo tempo que o professor auxilia no andamento da atividade proposta. O presente trabalho tem como objetivo mostrar a importância da aplicação das atividades em grupo nas aulas de ciências. Para a melhor exposição da proposta, foram feitas pesquisas em artigos e revistas do Google acadêmico, junto ao relato de experiência vivenciado durante o estágio supervisionado. O desenvolvimento da atividade realizada na regência do estágio, mostrou a potencialização na atenção, articulação e organização dos alunos, onde os mesmos passaram discutir a temática entre si expondo o caráter fundamental da Zona de Desenvolvimento Proximal. A utilização de atividades em grupo como ferramenta de metodologia ativa, enriquece o ensino de ciências e o processo de ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Estágio; Ensino; Trabalho em Grupo; Zona de Desenvolvimento Proximal.

### **Abstract**

The sciences / biology are areas of knowledge where the students present great difficulties. Therefore, active methodologies have been used as a tool to encourage learning. The application of group activities is fundamental, since it makes real the Zone of Proximal Development where the students can learn from each other at the same time that the teacher assists in the progress of the proposed activity. The present work aims to show the importance of applying group activities in science classes. For the best exposure of the proposal, research was done on articles and magazines of Google academic, along with the experience report during the supervised stage. The development of the activity carried out during the internship period showed the potential of the attention, articulation and organization of the students, where they discussed the theme among themselves, exposing the fundamental character of the Proximal Development Zone. The use of group activities as an active methodology tool enriches the teaching of science and the teaching-learning process.

**Keywords:** Internship; Teaching; Group Work; Zone of Proximal Development.



## Introdução

As ciências/biologia são áreas do conhecimento que os alunos apresentam grandes dificuldades para aquisição e desenvolvimento da compreensão e aprendizagem. Dentro da rede educacional, o ensino de ciências expressa uma perspectiva fundamental para a formação acadêmica dos estudantes ao mesmo tempo que está presente no cotidiano, podendo ser trabalhado de maneira próxima com a realidade vivenciada pelos alunos e tornando possível uma abordagem da temática de forma mais eficaz onde torna o processo de ensino-aprendizagem proveitoso e compreensível.

Nessa perspectiva, Gonçalves (2016 apud, REIGOSA, 2000, p. 228) diz que há grande “importância do trabalho em grupo à medida que contribui para refletir o caráter social da ciência e para a socialização dos alunos”.

O uso de metodologias ativas vem sendo utilizada como ferramenta de incentivo à participação dos alunos. Colocar os estudantes como o centro do processo de ensino-aprendizagem abre portas para possibilidades de conhecer mais a capacidade de criação e talento dos estudantes. Aplicar nas aulas de ciências atividades que requerem formação de grupo é uma estratégia simples que desencadeiam a valorização de habilidades, diferente do método tradicional e individualizado.

As atividades em equipe permitem também ao professor, um olhar mais criterioso sobre a capacidade de desenvolvimento e resolução de questões de forma coletiva. Além disso, gera o cenário ideal chamado de Zona de Desenvolvimento Proximal onde os alunos podem aprender entre si ao mesmo tempo que o professor auxilia no andamento da atividade proposta. Campos (2003, p. 57) afirma a “importância do trabalho em grupo, pois possibilita maior segurança entre os alunos e estreita os laços entre os mesmos, a troca de conhecimentos entre eles, essa integração constitui-se em estímulo para a sala”.



Em virtude disso, o presente trabalho tem como objetivo mostrar a importância da aplicação das atividades em grupo nas aulas de ciências e o quanto esse método potencializa a participação, compreensão e coletividade.

### **Referencial teórico**

Segundo Razer (2016 apud, PIAGET, 1994) o desenvolvimento intelectual em sua integridade, depende de vários fatores, entre eles, a socialização e participação. Essa afirmação é um forte componente para consolidar a importância da aplicação de atividades em grupo como promotor da compreensão e evolução acadêmica.

Borges (2000) relata em sua pesquisa que Aristóteles e Platão afirmam que o conhecimento se encontra latente no ser humano (Apriorismo), por outro lado, também existe a afirmação de que o conhecimento está fora de nós, necessitando passar pelos sentidos para incorporá-lo (Empirismo). Contudo, ambas teorias foram convergidas para uma orientação semelhante chamada de Construtivismo; nessa perspectiva, há uma via de mão dupla onde ocorre a troca de saberes. As metodologias ativas buscam tornar o aluno o centro do processo de ensino-aprendizagem e por isso, as atividades em grupos podem desencadear o processo de construtivismo através da interação estabelecida entre professor-aluno e aluno-aluno (Zona de Desenvolvimento Proximal)

### **Metodologia**

Para uma argumentação eficaz e coerente, foram realizados levantamentos e pesquisas bibliográficas utilizando-se de livros, artigos e revistas relacionadas na base do Google Acadêmico. Como método de inclusão, foram observadas à exposição e importância de propostas referentes a aplicação de atividades em grupo no ensino de ciências e quais ferramentas podem ser utilizadas para tornar o ensino mais eficiente



através de metodologias ativas que possibilitem a maior participação e envolvimento e dedicação dos alunos.

O presente artigo também inclui um relato de experiência durante as regências no estágio supervisionado que foram realizadas com turmas do 7º ano de uma Escola Municipal da cidade de Feira Nova. A atividade foi realizada após a exposição das temáticas “protozoários e algas”. Foram formados 4 grupos onde cada grupo teve um líder, o professor sorteou a ordem de início e cada grupo recebeu nome (G1; G2; G3; G4); em seguida, o líder de cada grupo puxou uma pergunta de uma sacola e teve que ler para toda a sala. O grupo que está jogando teve 1 minuto para responder, se acertar ganha 2 pontos, se errar perde 1 ponto e se passar a vez não perde nada e vence a equipe que mais pontuar.

### **Resultados e Discussão**

Durante o desenvolvimento da atividade realizada na regência do estágio, houve a potencialização na atenção, articulação e organização dos alunos, onde os mesmos passaram a discutir a temática entre si expondo o caráter fundamental da Zona de Desenvolvimento Proximal. A ZDP permite que o aluno passe a aprender com seus colegas de turma.

Segundo Campos (2003, p. 47) “muitas lacunas do processo de transmissão-recepção de conhecimento são deixadas, favorecendo a construção pelos alunos de seus próprios conhecimentos num trabalho em grupo, a socialização de conhecimentos prévios e sua utilização para a construção de conhecimentos novos e mais elaborados”.

No ensino de ciências, o espaço para alimentar a discussão vem através de fatores promotores articulados e aplicados pelo professor. Um dos caminhos principais para a aquisição de conhecimento surge a partir da dúvida e do interesse de encontrar sua resolução e esclarecimento, para isso, a construção do ambiente na sala torna-se um ponto importante para o andamento da aula. A formação de grupos com o



objetivo de responder questões muda o cenário do ensino tradicional porque não há apenas uma pessoa a frente expondo conceitos, mas sim, um local de diálogo e formação da compreensão e aprendizagem.

Para Costa (1999) o “trabalho em grupo cooperativo é, cada vez mais, uma necessidade se queremos formar jovens dinâmicos, críticos, participativos e capazes de se inserirem facilmente numa sociedade com as características atuais” (1999 apud, ABRANTES, 1989; ARTZ, 1994; ALARCÃO, 1995; PERRENOUD, 1995, p. 14).

Imagens da aplicação da atividade em grupo no relato de experiência do estágio supervisionado:

Imagem 1: atividade de compreensão e fixação.



Fonte: Rebeka Araujo

Imagem 2: atividade de compreensão e fixação.



Fonte: Rebeka Araujo



## Considerações finais

A utilização de atividades em grupo como ferramenta de metodologia ativa, enriquece o ensino de ciências e desperta nos alunos estímulos para a melhor comunicação, participação e organização, possibilitando a discussão da temática como mecanismo de revisão e esclarecimento de dúvidas. Por isso, a fundamental aplicação dessa ferramenta que se mostrou muito eficiente nas regências e no processo de ensino-aprendizagem, tornando a compreensão das ciências mais agradável e proximal.

## Referências

BORGES, R. M. R. Repensando o ensino de ciências. **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas**. Porto Alegre: EDIPUCRS, p. 209-230, 2000. Disponível em: <[https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=r-WM04D8mJkC&oi=fnd&pg=PA209&dq=trabalhos+em+grupo+no+ensino+de+ci%C3%A4ncias&ots=wZR3MI\\_VoV&sig=Pq6LczJVjvzLMG9wyylueguWgaM#v=onepage&q=trabalhos%20em%20grupo%20no%20ensino%20de%20ci%C3%A4ncias&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=r-WM04D8mJkC&oi=fnd&pg=PA209&dq=trabalhos+em+grupo+no+ensino+de+ci%C3%A4ncias&ots=wZR3MI_VoV&sig=Pq6LczJVjvzLMG9wyylueguWgaM#v=onepage&q=trabalhos%20em%20grupo%20no%20ensino%20de%20ci%C3%A4ncias&f=false)>

CAMPO, L. M. L; BORTOLOTO, T. M. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos núcleos de Ensino**, p. 47-57, 2003. Disponível em: <[https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34273447/aproducaodejogos.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1527171366&Signature=ToRZfBVJJnSCaaACvqQzBITP0ag%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DA\\_PRODUCAO\\_DE\\_JOGOS\\_DIDATICOS\\_PARA\\_O\\_ENS.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34273447/aproducaodejogos.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1527171366&Signature=ToRZfBVJJnSCaaACvqQzBITP0ag%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DA_PRODUCAO_DE_JOGOS_DIDATICOS_PARA_O_ENS.pdf)>



COSTA, J. A. O papel da escola na sociedade actual: implicações no ensino das ciências.

**Millenium**, p. 14, 1999. Disponível em:

<http://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/871/1/O%20papel%20da%20escola%20na%20sociedade%20actual.pdf>

GONÇALVES, F. P; MARQUES. C. A. Contribuições pedagógicas e epistemológicas em textos de experimentação no ensino de química. **Investigações em Ensino de Ciências**,

v. 11, n. 2, p. 228, 2016. Disponível em:

<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/494/297>

RAZERA, J. C. C. Ética no ensino de ciências: responsabilidades e compromissos com a evolução moral da criança nas discussões de assuntos controvertidos. **Investigação em**

**ciências**, 2016. Disponível em:

<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/502/302>

**RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: ATUAÇÃO E IMPORTÂNCIA DOS PAIS NO SEIO ESCOLAR**

Paulo Vitor Galdino Da Silva

Fredson Murilo Da Silva

**Resumo**

O relacionamento da família com a escola é um dos fatores que pouco se percebe no processo de ensino-aprendizagem, em especial, nas tomadas de decisões junto ao corpo docente e a coordenação pedagógica da escola para a elaboração de projetos pedagógicos. Diante deste cenário, o presente trabalho teve como finalidade analisar a inserção dos pais no contexto escolar durante a formação dos seus filhos. Para a pesquisa aplicou-se um questionário e realizou uma diagnose por observação dos sujeitos. Os resultados revelaram 86% sentem falta dos seus pais na escola o que implica que os pais estão cada vez mais distantes da realidade escolar. Conclui-se que é necessário desenvolver intervenções pedagógicas na comunidade social para que dessa forma os pais comecem a atuar e participar mais das programações desenvolvidas pela escola.

**Palavras-chaves:** Comunidade; Ensino-aprendizagem; Pais.

**Abstract**

The relationship between the family and the school is one of the factors that is little perceived in the teaching-learning process, especially in the decision making with the teaches and the pedagogical coordination of the school for elaboration of pedagogical projects. In view of this setting, this study aimed to analyze the insertion of parents in the school context during the formation of their children. For the research, a questionnaire was applied and a diagnosis was made by observation of the subjects. The results revealed that 86% felt their parents' absence at school and this mean that parents are increasingly distant from school reality. It is concluded that it is necessary to develop pedagogical interventions in the social community so that parents begin to act and participate more in the programming developed by the school.

**Keywords:** Community; Teaching-learning; Parents.

**Introdução**

É primordial que os pais participem de forma efetiva na vida escolar dos seus filhos, por razões de trazer beneficiações entre as relações pais-instituição, facilitando dessa forma no processo de aprendizagem dos alunados (RESENDE; SILVA, 2016). Sob



cooperação entre as duas instâncias a criança sente-se valorizada, desenvolvendo-se de forma segura e estimulada.

Essa interligação, pais-instituição, vem obtendo visibilidade crescente na sociedade atual, apesar disso ainda há inúmeras lacunas enfrentadas pela comunidade escolar para tentar aproximar os pais da realidade, para que de tal maneira contribuam no desenvolvimento escolar dos seus filhos.

Este trabalho foi desenvolvido durante o período de imersão no projeto de extensão Residência Docente em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) em parceria com a cidade de Feira Nova. O projeto visa a formação continuada e a formação dos professores iniciais, com finalidade de buscar uma maior flexibilidade e translação das escolas com o campo universitário. Durante o período de residência os licenciandos de biologia da UFPE são imersos no ambiente escolar por um período de 80 horas, nessa imersão são realizadas diagnoses do campo escolar com intuito de fazer possíveis inferências no cenário pedagógico.

Diante este panorama, o presente trabalho teve como objetivo em analisar a interligação dos pais no contexto escolar, bem como as concepções dos discentes a respeito da escola e suas aulas.

### **Referencial Teórico**

No contexto do ambiente escolar, o pilar que sustenta uma formação do discente dinâmica e significativa é a possibilidade de conduzir métodos construtivistas que permitam um diálogo do conhecimento empírico com as temáticas abordadas no seio educacional (DUARTE, 2018). No entanto, percebe-se que esse modelo de ensino pouco se executa no âmbito escolar, sendo perceptível um ensino baseado nas tendências liberais da categoria tradicionalista cujo o discente é um objeto de recepção passiva dos conhecimentos.

Para fragmentar possíveis limitações tradicionalistas que venham permear neste modelo de ensino, pode-se incluir os pais como os elementos de promoção e



socialização da informação adquirida, sendo uma excelente alternativa que viabiliza uma comunicação efetiva com comunidade social. Porventura, a presença dos pais nas escolas considera-se uma das partes cruciais no seu processo de aprendizado, visto que, os mesmos apresentam um papel de promover motivação, dessa forma, auxiliando na cognição do discente, por outro lado, acabam sentindo-se estimulados para adquirir novos conhecimentos e contrapor ao que já apresentam (CAVALCANTE, 1998).

Dessa forma, os pais conectados a escola podem transportar a comunidade para o espaço escolar sendo um veículo para enriquecer, ainda mais, no ensino-aprendizagem dos discentes, dado que conseguimos fazer uma conexão paralela e multidirecional com os valores culturais presentes no entorno (BEZERRA et al., 2010).

### **Metodologia**

O presente estudo foi realizado na Rede Municipal situada na cidade de Feira Nova no agreste de Pernambuco. Em princípio, a análise foi realizada para 100 discentes do Ensino Fundamental I e II, sendo constituídas pelas turmas de 2º, 3º A e B, 4º e 5º ano.

Inicialmente, realizou-se uma diagnose por observação utilizando como referenda o livro Indicadores de Qualidade na Educação (2005) cujo propõe diversos modelos de análise do campo escolar, no entanto, o mesmo foi utilizado para analisar questões comportamentais (interação discente-discente) e sentimentais dos alunos.

Em seguida, foi aplicado um questionário fechado para as turmas supramencionadas, no qual as seguintes perguntas constavam: se os discentes sentem falta dos seus pais nas reuniões e festas da escola, se gostam de ir à escola e das aulas lecionadas. Os questionários preenchidos foram analisados pelo residente (nome denominado para o graduando que é imerso na escola) e comparado com a sua diagnose de observação durante a imersão na escola.



## Resultados E Discussões

Durante o período de imersão do residente foi perceptível a ausência dos pais na escola (Tabela 1). A partir dessa análise percebemos que a ausência dos pais na escola é um fator intrigante e algo presente no contexto da escola em questão.

**Tabela 1.** DEPURAÇÃO DOS DADOS – QUESTIONÁRIO

PERGUNTAS	SIM	NÃO
Ausência dos pais	84%	16%
Gostam de ir à escola	94%	6%
Gostam da sua aula ministrada	91%	9%

Segundo Polonia e Dessen (2010), os pais, uma vez presentes podem apresentar melhoras significativas no comportamento e na capacidade de aprendizado desses alunos, neste sentido, a família atua na transmissão do conhecimento de crenças e valores e a escola tem o papel sistematizado na promoção da ampliação na estrutura cognitiva.

Dentro dessa perspectiva, Batista (2012) conceitua que a escola faz parte da comunidade, e que se há necessidade dos pais como agentes participantes da comunidade, uma participação mais proativa no cotidiano escolar de seus filhos. Ao contrário de algumas literaturas descritas, neste trabalho os discentes apresentam interesse em ir à escola e gostam expressivamente de suas aulas, sobretudo, mesmo os alunos gostando de ir à escola a falta dos pais pode ocasionar em baixos índices de aprendizado (CARVALHO, 2004).

Em sua pesquisa, Bhering e Siraj-Blatchford (1999), demonstra que 30% do grupo de pais analisados manifestam interesse em está participando no processo de ensino-aprendizagem de seus filhos, bem como auxiliar a escola em instalações de equipamentos simples para as aulas, sendo este um número muito baixo de pais



presentes na escola.

### Conclusão

Portanto, concluímos que um dos fatores preocupantes no cenário pedagógico é ausência dos pais no contexto escolar, sabe-se que a aproximação destes em ação conjunta com a escola conduz a consequências no aprendizado satisfatória e significativas. Acredita-se que esse trabalho pode servir como modelo para ajudar a compreender a inserção dos pais no contexto escolar, afim de permitir, posteriormente, um diálogo entre as duas interfaces.

### Referências

CAVALCANTE, R. S. C. Colaboração entre Pais e Escola: educação abrangente. **Psicologia Escolar e Educacional**, 2 (2), p. 153-159, 1998.

BATISTA, S. **A relação escola-comunidade**: políticas e práticas. Projecto ESCXEL – Rede de Escolas de Excelência, p. 1-113, 2012.

BHERING, E.; SIRAJ-BLATCHFORD. A relação escola-família - um modelo de trocas e colaboração. **Cadernos de Pesquisa**, n. 106, p.191-216, 1999.

CARVALHO, M. E. P. Modos de educação, género e relações escola-família. **Cadernos de Pesquisa**, v. 34, n. 121, p. 41-58, 2004.

BEZERRA, Z. F.; SENA, F. A.; DANTAS, O. M. S.; CAVALCANTE, A. R.; NAKAYAMA, L. Comunidade e escola: reflexões sobre uma integração necessária. **Revista Educar**, Curitiba, n. 37, p. 279-291, 2010.



DUARTE, S. M. **Os Impactos do modelo tradicional de ensino na transposição didática e no fracasso escolar.** 2018. 135f. Dissertação, Educação: Docência e Gestão da Educação - Universidade Fernando Pessoa.

POLONIA, C. A.; DESSEN, M. A. Em busca de uma compreensão das relações entre família escola. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 9, n. 2, p. 1-10, 2005.

RESENDE, T. F.; SILVA, G. F. A relação família-escola na legislação educacional brasileira (1988-2014). **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 24, n. 90, p. 30-58, 2016.



Revista Vivências em Ensino de Ciências  
2ª Edição Especial  
**MODELIZAÇÃO NO ENSINO DO SISTEMA RESPIRATÓRIO**

Rebeka Rayane Araújo De Lima  
Carlos Augusto Batista De Sena  
Vycttor Mateus De Melo Alves Da Silva

### **Resumo**

A modelização possui um papel significativo para o Ensino de Ciências. Dessa forma, o presente artigo tem por objetivo demonstrar uma maneira eficiente de ensinar o sistema respiratório utilizando massa de modelar. Para isso, a turma foi dividida em grupos, e estes foram instruídos a elaborarem modelos didáticos de massa de modelar, para representar os órgãos/estruturas do sistema respiratório. De modo geral, verificou-se que a atividade desenvolvida favoreceu a ruptura dos conhecimentos prévios ou de senso comum dos alunos, possibilitando-lhes adquirir conhecimentos mais elaborados. Conclui-se, portanto, que o uso de modelização é um elemento facilitador do processo de ensino e aprendizagem, sobretudo para o assunto de sistema respiratório. Visto que, ela é um componente fortemente motivador, tendo sido perceptível nos alunos o desejo de as realizarem e o entusiasmo com que se envolveram.

**Palavras-chave:** Ensino; Modelização; Sistema Respiratório.

### **Abstract**

Modeling plays a significant role in Science Teaching. Thus, the present article aims to demonstrate an efficient way to teach the respiratory system using modeling mass. For this, the class was divided into groups, and these were instructed to elaborate didactic models of modeling mass, to represent the organs / structures of the respiratory system. In general, it was verified that the activity developed favored the rupture of previous knowledge or common sense of the students, enabling them to acquire more elaborate knowledge. It is concluded, therefore, that the use of modeling is a facilitating element of the teaching and learning process, especially for the subject of respiratory system. Since it is a strongly motivating component, it has been perceived in the students' desire to carry them out and the enthusiasm with which they have become involved.

**Keywords:** Teaching; Modeling; Respiratory System.

### **Introdução**

A educação sofreu várias reformas ao longo da história, mas apesar dessas inúmeras mudanças, muitos se não a maioria dos professores, ainda usam metodologias que estão ligadas a uma pedagogia tradicional, apresentando inúmeras



falhas, entre elas o foco na repetição dos conteúdos de ensino. Essas estratégias estão fadadas ao fracasso, onde os discentes tendem a apresentar um baixo nível de assimilação das temáticas abordadas (Rocha et al., 2017). As atividades práticas são maneiras pelas quais os professores podem utilizar para chamar a atenção dos alunos em suas práticas pedagógicas, visando que os mesmos despertem um interesse acadêmico científico, principalmente na disciplina de ciências. Visto que, segundo Emerich (2010) a maioria dos alunos vê a ciências como uma disciplina cheia de nomes, tabelas, gráficos, e ciclos a serem decorados, ou seja, uma disciplina “chata”.

Um desses assuntos tratados como “chatos” em ciências, é o sistema respiratório humano, visto que esse conteúdo abrange diversos nomes e conceitos que não são popularmente conhecidos. Dessa forma, para atrair os alunos no ensino de ciências e para estimular o seu interesse e participação, busca-se utilizar metodologias alternativas e inovadoras para mudar essa realidade e tornar as aulas mais prazerosas e atraentes para os discentes, obtendo assim, resultados mais significativos no processo de ensino e aprendizagem.

As aulas práticas em que há participação dos alunos contribuem para que o processo de construção do conhecimento torne o ensino do sistema respiratório mais interessante e mais próximo deles, impedindo a difusão de conceitos equivocados. Dessa forma, esse artigo tem por objetivo relatar uma experiência realizada durante a residência à docência, que visa demonstrar uma maneira eficiente de ensinar o sistema respiratório utilizando massa de modelar.

### **Referencial Teórico**

Um modelo pode ser definido como uma representação parcial de um objeto, evento, processo ou ideia, que é produzida com propósitos específicos como, por exemplo, facilitar a visualização; fundamentar elaboração e teste de novas ideias; possibilitar a elaboração de explicações e previsões sobre comportamentos e propriedades do sistema modelado (GILBERT; BOULTER, 1995). Dessa forma, ao usar



modelagem na sala de aula, o seu objetivo não é fazer uma cópia da realidade, mas uma forma de representá-la a partir de interpretações pessoais dos alunos.

A construção e o emprego de modelos são fundamentais no processo da pesquisa científica, fazendo parte do processo natural de aquisição do conhecimento pelo ser humano. Esse processo é inerente ao pensamento de todas as pessoas, cientistas ou leigos, mesmo que com graus de organização e complexidade diferentes (FERREIRA; JUSTI, 2008, p.32).

Devido à maleabilidade da massa de modelar, ela pode ser trabalhada na conformação de vários tipos de estruturas, possibilitando assim, diversas aplicações. Além do mais, este tipo de material pode ser encontrado com facilidade, tem um preço acessível e apresenta uma durabilidade.

### **Metodologia**

Adotou-se uma abordagem fenomenológica, para investigar o processo de formação do conhecimento do aluno. Para isto, foi selecionada a Escola Municipal Padre Nicolau Pimentel, localizada na cidade de Feira Nova, no Estado de Pernambuco, sendo utilizada como laboratório de pesquisa, durante a residência à docência.

Durante uma aula de 50 minutos, primeiramente, o assunto foi ministrado de maneira expositiva para uma turma do 9º ano, com 30 alunos. No segundo momento pedagógico, a turma foi dividida em grupos (04 a 06 integrantes), e estes foram instruídos a elaborarem modelos didáticos de massa de modelar, para representar os órgãos/estruturas do sistema respiratório.

### **Resultados E Discussão**

O conteúdo do sistema respiratório foi abordado na turma que se fez a intervenção pedagógica, primeiramente de forma expositiva, no qual os alunos foram estimulados a desenvolverem os seus conhecimentos prévios. Segundo Moreira e Ostermann (1993), na vida cotidiana, fora da escola, todas as observações são



precedidas por teorias, mesmo que não tenham um cunho científico. Dessa forma, as concepções do aluno e seu conhecimento prévio guiam as suas observações.

Durante a montagem do modelo didático, percebeu-se o entusiasmo dos alunos, visto que, os mesmos demonstravam grande curiosidade acerca do tema, sendo verificado, através dos diversos questionamentos sobre o sistema respiratório. Alguns alunos identificaram de maneira incorreta alguns órgãos. Dessa forma, uma das maiores preocupações dos professores deverá ser a de ajudar o aluno a superar a situação que levou a errar.

os modelos devem ser utilizados como recursos aproximativos e não como realidades, auxiliando no processo explicativo, e dessa forma, promovendo uma maior compreensão por parte dos estudantes. Ressaltam ainda, que o papel do professor é fundamental para promover a interação necessária à aprendizagem via processo de modelização (DUSO et al., 2013, p.34).

De modo geral, verificou-se que a atividade desenvolvida favoreceu a ruptura dos conhecimentos prévios ou de senso comum dos alunos, possibilitando-lhes adquirir conhecimentos mais elaborados. Visto que, a utilização da massa de modelar para o ensino do sistema respiratório torna a aprendizagem mais divertida, além do mais, essa prática faz com que os alunos consigam diferenciar os órgãos através do seu formato, da sua posição e do seu tamanho.

### **Considerações Finais**

As atividades diferenciadas no ensino de ciências permitem que os alunos assimilem melhor o conteúdo teórico, pois a modelização é uma ferramenta a mais no processo de ensino e aprendizagem, tornando o assunto do sistema respiratório menos cansativo e mais palpável para os estudantes. Percebeu-se no decorrer da atividade o entusiasmo dos discentes, pois os mesmos demonstraram mais curiosidade e interesse à medida que o conteúdo e as atividades se tornavam mais práticas e menos teóricas.



### Referências Bibliográficas

DUSO, L.; CLEMENT, L.; PEREIRA, P. B.; FILHO, J. P. A. **MODELIZAÇÃO: UMA POSSIBILIDADE DIDÁTICA NO ENSINO DE BIOLOGIA**. Rev. Ensaio, Belo Horizonte, v. 15, n. 02, p. 29-44, maio-agosto, 2013. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/1295/129528214003/>>.

EMERICH, C. M. **Ensino de ciências: uma proposta para adequar o conhecimento ao cotidiano - enfoque sobre a água. Dissertação (Mestrado)**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.

FERREIRA, P. L. M.; JUSTI, R. S. **Modelagem e o “Fazer Ciência”**. Rev. Química nova na escola, n. 28, p. 32-36, 2008. Disponível em: <<http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/QNEsc28/08-RSA-3506.pdf>>.

GILBERT, J. K.; BOULTER, C. J. **Stretching models too far. Annual Meeting of the American Educational Research Association**, 1995.

MOREIRA, M. A.; OSTERMANN, F. **SOBRE O ENSINO DO MÉTODO CIENTÍFICO**. Cad.Cat.Ens.Fís., v.10, n.2: p.108-117, ago.1993. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/viewFile/7275/14939>>.

ROCHA, et al. **EXPLORANDO O TEMA “SISTEMA RESPIRATÓRIO” POR MEIO DE METODOLOGIAS ALTERNATIVAS DE ENSINO**, 2017. Disponível em: <[http://editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO\\_EV073\\_MD4\\_SA16\\_ID3145\\_07092017231433.pdf](http://editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV073_MD4_SA16_ID3145_07092017231433.pdf)>.

**COMPREENDENDO A EVOLUÇÃO DOS VEGETAIS A PARTIR DO JOGO DIDÁTICO**

Rafhael Miguel Da Silva  
Priscilla Vasconcelos De Lima  
Johanes Ferreira De Lima Junior  
Emerson José Souza Miquiles

**Resumo**

Devido ao ensino tradicional que está enraizado em nossa vivência escolar, há elevada deficiência no ensino de ciências nas escolas atualmente, e isto está relacionado à ausência de correlação entre os conceitos científicos e os aspectos das vivências do discente. Nesse sentido, o presente relato visa demonstrar uma alternativa metodológica que auxilie a atenuar a defasagem do ensino de biologia em sala de aula: o jogo didático. Para tanto, foi utilizado um jogo de cartas cujo objetivo era associá-las, de forma que o aluno identificasse diferentes características que descreveria o mesmo grupo vegetal, dessa maneira promovendo a competitividade ao passo que proporcionaria a construção do conhecimento. Por isso, o jogo didático mostrou-se uma estratégia eficaz para auxiliar o docente na aula.

**Palavras-chaves:** Ensino; Ciência; Botânica; Evolução Vegetal; Questionário.

**Abstract**

Due to the traditional teaching that is rooted in our school experience, there is a high deficiency in science teaching in schools today, and this is related to the absence of correlation between the scientific concepts and the aspects of the experiences of the student. In this sense, the present report aims to demonstrate a methodological alternative that helps to attenuate the gap in teaching biology in the classroom: the didactic game. To do so, a card game was used to associate them, so that the student identified different characteristics that would describe the same plant group, thereby promoting competitiveness while providing the construction of knowledge. Therefore, the didactic game proved to be an effective strategy to assist the teacher in class.

**Key words:** Teaching; Science; Botany; Plant Evolution; Quiz.

**Introdução**

O ensino de ciências, por vezes, se caracteriza por ser bastante penoso aos estudantes, isso porque muitas vezes a atenção dos docentes e do processo educacional está voltada para o processo tradicional e militarizado de ensino. Nesse sentido, o ensino de botânica tem sofrido sobremaneira por possuir conceitos científicos que muitas vezes não são correlacionados com a vivência do alunado.



Partindo desse pressuposto, a utilização de recursos e a promoção de atividades que possam complementar as aulas de biologia são de extrema importância para conceder o suporteem seu aprendizado. Baseado nestes aspectos é necessário desenvolver novas metodologias pedagógicas que modifiquem o ambiente escolar e o processo de ensino e aprendizagem no ensino de ciências, dando ênfase ao aluno para que ele promova a construção do seu conhecimento científico mediado pelo docente.

Dessa maneira, os jogos didáticos surgem como um instrumento que, por vezes, pode ser simples em sua criação, mas que exige criatividade para então corroborar a sistematização do conhecimento científico. Assim, os jogos didáticos emergem como uma alternativa metodológica, por ser excelente recurso para auxiliar o processo de ensino de biologia e este relato tem por objetivo ressaltar sua importância no ensino de botânica.

### **Referencial teórico**

No Brasil, o ensino de biologia encontra-se profundamente enraizado em formação teórica e que muitas vezes não encontra correlação com os aspectos da vivência do estudante do ensino básico. Corroborando com isso, Araújo (2011) afirma que “professores inseguros dão suas aulas expositivas repletas de palavras e definições a serem decorados, alunos as assistem cada vez mais desinteressados e distantes”. Somado a isto, Ceccantini (2006) afirma que a deficiência no ensino de botânica se estabelece porque há enorme precariedade nos equipamentos e nos métodos utilizados nos laboratórios de ciências da unidade de ensino.

Diante disto, os jogos didáticos emergem como um recurso que promove elevada interação entre os alunos, o professor e o conhecimento (MARTINEZ et al., 2008). Miranda (2001) concorda ao afirmar que o jogo se torna uma forma eficaz de ensino ao promover a diversão e o prazer, melhorando o desempenho dos conteúdos de difícil apreensão.



## Metodologia

O jogo foi aplicado na turma de 2º ano do Ensino Médio, com cerca de 20 alunos, da Escola de Referência em Ensino Médio Nóbrega, localizada no bairro da Encruzilhada, Recife – Pernambuco. Para iniciar a aula, os discentes receberam um questionário que tinha o objetivo de sondar as perspectivas prévias dos mesmos sobre o processo de evolução dos vegetais. Esse questionário possuía questões de múltipla escolha e questões em que teriam que assinalar “verdadeiro”, caso a assertiva estivesse correto, e “falso”, caso a afirmativa não representasse o conhecimento correto. Essa análise prévia possui extrema relevância, pois demonstra ao docente qual foi a influência da metodologia utilizada em sala de aula nas mudanças de visão dos discentes.

Após a sondagem inicial, foi solicitado que estabelecessem grupos por afinidade para que iniciassem o “Jogo Unotânica”, que consistia em cartas com recortes de características gerais e específicas dos principais grupos vegetais, como as briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas. Além dessas, havia também “cartas escorregadias” que representavam atributos de outros organismos que não pertencem ao grupo das plantas – algas e fungos, por exemplo. Com suas cartas em mãos, cada integrante do grupo tinha como objetivo associar quatro cartas de caráter diferente, mas que representassem um grupo evolutivo botânico. O final do jogo se deu quando a maioria dos integrantes da equipe possuíam em mãos as cartas devidamente associadas.

## Resultados e discussão

Desenvolver jogos didáticos em sala de aula incentiva os discentes a perceberem conceitos que não foram adquiridos ao longo da aula expositiva. Além

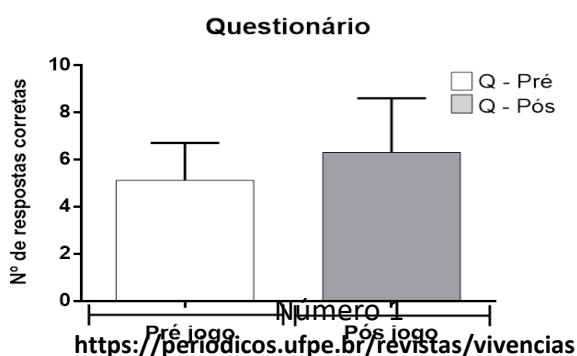


disso, proporciona interação entre os grupos e certo tom de competitividade para associar de maneira correta as cartas que lhes foram entregues. Falkembach (2008) aponta que este recurso é uma ferramenta porque trabalha de forma lúdica, ampliando a visão do aluno e proporcionando o aprendizado.

Baseado no questionário entregue no início da aula – onde o educando teria que assinalar “verdadeiro” ou “falso” –, observa-se que o número de acertos oscilou entre um e sete, apresentando uma média de cinco acertos na turma. Já no questionário entregue após a aplicação do recurso didático, percebe-se que o número de acertos cresceu significativamente, agora de seis a oito acertos. Ao analisar as respostas nas questões de múltipla escolha, observa-se que a percepção inicial sobre as perguntas mais específicas, como a “*Qual dos grupos vegetais abaixo não possui Xilema nem floema?*”, ainda se encontra fraca, pois os próprios alunos afirmaram que não sabiam em que consistia o conceito de “Xilema” e “Floema”, percepção esta essencial para o entendimento do processo evolutivo dos vegetais e que já havia sido desenvolvido em aula teórica, na sala de aula (Gráfico 2.A).

Nas respostas dos questionários aplicados após o desenvolvimento do jogo, nota-se que de fato houve mudança na percepção dos discentes em relação à terceira questão, havendo aumento significativo do número de acertos (Gráfico 2.B). Além disto, nota-se que na primeira questão obteve grande número de acertos tanto na análise prévia quanto na posterior e isso ocorreu provavelmente porque alguns aspectos podem estar relacionados à vivência dos alunos, como é o caso da polinização que é realizada principalmente por abelhas. Kishimoto (1996, p.37) ressalta a importância do jogo quando afirma que ele auxilia no desenvolvimento da cognição e da representação mental do aluno.

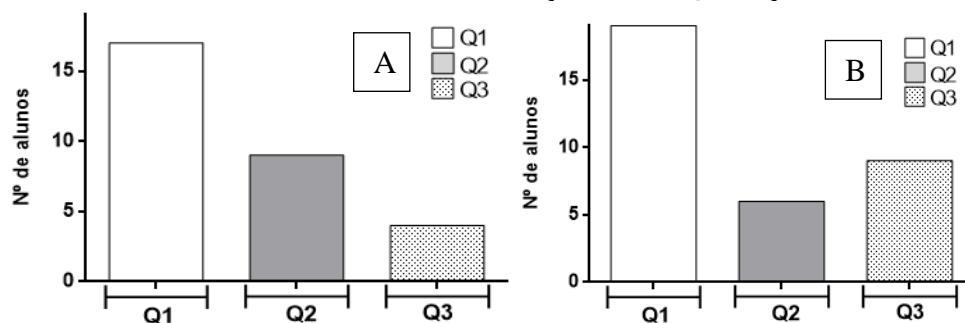
Gráfico 1: Número de acertos no questionário.



Fonte: própria



Gráfico 2: Número de acertos no questionário prévio (A) e posterior (B). O  $n$  foi de 19 alunos. Q1 é a questão 1, Q2 é a questão 2 e Q3 é a questão 3.



Fonte: própria

### Considerações finais

Baseado nas observações e análises realizadas foi perceptível que o uso de jogos didáticos no processo de construção do conhecimento e formulação de conceitos que não foram destacados em aula teórica, destacando seu papel como recurso que atua como facilitador no processo de ensino de biologia.

### Referências

ARAÚJO, Gisele Cristina de. Botânica no ensino médio. 2011. 26 f. Trabalho de conclusão de curso (Monografia) – Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Universidade Estadual de Goiás, Brasília, 2011.

CECCANTINI, Gregório. Os tecidos vegetais têm três dimensões. **Revista Brasileira de**



FALKEMBACH, Gilse Antoninha Morgental. **O lúdico e os jogos educacionais.**

Disponívelem:

<[http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa1/leituras/arquivos/Leitura\\_1.pdf](http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa1/leituras/arquivos/Leitura_1.pdf)>

. Acesso em: 10 jun. 2018.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil.** São Paulo: Pioneira, 1994.

MARTINEZ, Emanuel Ricardo Monteiro; FUJIHARA, Ricardo Toshio; MARTINS, César.

Show da Genética: um jogo interativo para o ensino de Genética. **Genética na Escola.**

Ribeirão Preto, v. 3, n. 2, p. 24-27, 2008.

MIRANDA, Simão. de. No fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Ciência Hoje**, v. 8,

n.14, p.64-66, jun., 2002.



Rebeka Rayane Araujo De Lima  
Carlos Augusto Batista De Sena  
Vyctor Mateus De Melo Alves Da Silva

### **Resumo**

O conteúdo de rochas e minerais apresenta uma grande dificuldade no processo de ensino e aprendizagem, pois os seus conceitos são muito complexos e específicos. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo o relato de uma atividade prática, que visa à divulgação de conhecimentos geológicos como forma de facilitar o entendimento dos alunos nessa área. Com isso, houve a realização de um jogo de perguntas e respostas para os alunos do 7º ano. Essa a atividade foi de grande importância para que os discentes compreendessem os conceitos científicos, baseados no conteúdo em questão. Considerando que, através das atividades práticas, pode-se analisar a motivação, autonomia, participação e afetividades dos alunos.

**Palavras-chave:** Atividade Prática; Compreensão; Rochas; Minerais.

### **Abstract**

The content of rocks and minerals presents a great difficulty in the process of teaching and learning, because their concepts are very complex and specific. Thus, the present study has the objective of reporting a practical activity, which aims at the dissemination of geological knowledge as a way to facilitate the understanding of students in this area. With that, there was a question and answer game for the students of the 6th grade. This activity was of great importance for the students to understand the scientific concepts, based on the content in question. Considering that, through the practical activities, one can analyze the students' motivation, autonomy, participation and affectivities.

**Keywords:** Practical Activity; Understanding; Rocks; Minerals.

### **Introdução**

Muitos professores através das atividades práticas procuram tornar as suas aulas cada vez mais criativas e atraentes, de maneira que o aluno perceba que está aprendendo de maneira eficiente e dinâmica. Elas podem incluir atividades laboratoriais, trabalhos em campo ou até mesmo atividades de resolução de problemas. “a designação “atividade prática” (AP), aplica-se a todas as atividades em que o aluno está ativamente envolvido na realização de uma tarefa” (CONSOANTE;



VASCONCELOS, 2010, p.102).

Sabe-se que somente os usos de metodologias diferenciadas não garantem uma aula significativa ou participativa. Dessa forma, se torna necessário que os alunos se sintam motivados a desenvolver a atividade e envolver-se nela. Acredita-se que os recursos utilizados em sala de aula também estão envolvidos com a motivação dos alunos, pois os professores que utilizam somente o piloto, quadro e livro didático não conseguem prender a atenção dos discentes por muito tempo, tornando a aula cansativa (BERGAMO, 2010). Dessa forma, torna-se necessário, que as metodologias trabalhadas estejam aliadas aos processos de diálogos, interação e reflexão.

Vários temas que dizem respeito às Geociências são trabalhados em sala de aula através da Geologia, um desses conteúdos, diz respeito às rochas e os minerais. Esses tais conhecimentos, apresentam uma dificuldade para a sua explicação, visto que os:

Trabalhos em escala local são geralmente desenvolvidos nos meios acadêmico e nos livros didáticos adotados nas escolas trabalham com de exemplos e ilustrações geológicas mais globais que são importantes, mas, nem sempre trazem a contribuição específica que o professor deseja ou necessita (ALMEIDA; ARAÚJO; MELLO, 2015, p. 151).

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo relatar uma atividade prática realizada através de um jogo de perguntas e respostas, durante o período de residência docente, na Escola Municipal Padre Nicolau Pimentel para uma turma de 7º ano dos últimos níveis do Ensino Fundamental. Essa atividade visa à divulgação de conhecimentos geológicos como forma de despertar o interesse dos alunos nessa área.

### **Referencial Teórico**

Atualmente, considera-se que uma das consequências do trabalho do professor é o insucesso dos alunos. Dessa forma, “a ideia do ensino despertado pelo interesse do estudante passou a ser um desafio à competência do docente” (CUNHA, 2010, p. 92). É nesse contexto que os jogos didáticos ganham espaços como um instrumento



motivador para a aprendizagem.

O jogo ajuda este a construir novas formas de pensamento, desenvolvendo e enriquecendo sua personalidade, por outro, para o professor, o jogo o leva à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem (CUNHA, 2010, p.92).

Segundo Constante e Vasconcelos (2010), os jogos considerados pedagógicos são aqueles que mantêm um equilíbrio entre duas funções: a lúdica e a educativa, no qual favorece o processo de ensino e aprendizagem. Segundo Kishimoto (1996), 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.

### **Metodologia**

Para investigar o processo de formação do conhecimento do aluno, adotou-se uma abordagem fenomenológica, onde se pretende analisar o processo de ensino e aprendizagem como um todo. Para isto, foi selecionada a Escola Municipal Padre Nicolau Pimentel, localizada na cidade de Feira Nova, no Estado de Pernambuco, sendo utilizada como laboratório de pesquisa, durante a residência à docência.

A turma do 7º ano, com 24 alunos, foi dividida em quatro grupos para a realização da atividade, que consiste em um jogo de perguntas e respostas sobre o conteúdo de rochas de minerais. O tempo de duração da aula foi de 50 minutos, onde de forma inicial o assunto foi ministrado de maneira expositiva, no qual os alunos foram estimulados a desenvolverem os seus conhecimentos prévios. O objeto central da atividade era um dado, onde cada cor presente no mesmo possuía um significado diferente. A cor rosa significava as rochas magmáticas, a amarela as rochas sedimentares e a azul as rochas metamórficas. Na medida em que o dado era jogado, a equipe deveria responder as perguntas referentes à cor visualizada na porção superior do objeto. Era permitida a consulta de livros e cadernos para a obtenção da resposta. Se a equipe em questão não soubesse responder ou se a mesma respondesse de forma incorreta a pergunta seria passada para a outra equipe. Cada pergunta respondida de



forma correta somava um ponto. O grupo que somasse o maior número de pontos ganhava o jogo.

### Resultados E Discussão

No primeiro momento da aula, os alunos foram estimulados a desenvolverem os seus conhecimentos prévios. Segundo Almeida (1995), as concepções prévias dos alunos, constitui um meio através do qual os estudantes podem entender os conhecimentos científicos, por intermédio de ações que estão presentes no seu dia a dia. Neste contexto, atribui-se ao professor um papel fundamentalmente de guia e de orientador da atividade dos alunos. Consequentemente, o docente deve tornar-se parte, conjuntamente com os estudantes, da experiência de descoberta e, fazendo um papel de mediador do processo de ensino e aprendizagem.

Logo após, foi iniciada a atividade prática de perguntas e respostas. Durante a atividade os alunos ficaram bastante entusiasmados, onde mesmo sendo a vez de um determinado grupo, todas as outras equipes discutiam e procuravam em seus livros e cadernos a resposta correta. Segundo Consoante e Vasconcelos (2010), as atividades práticas são um auxílio na compreensão de conteúdos programáticos e a sua realização desempenha um papel motivador fulcral na aprendizagem.

Durante a atividade, alguns alunos tiravam as suas dúvidas sobre o conteúdo. Dessa forma, os jogos permitem que os estudantes façam uma autoavaliação do seu desempenho e o professor assume uma posição de observador do processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, ele consegue avaliar o desempenho dos alunos, tanto no que se refere na assimilação do conteúdo em questão, quanto no 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 (CUNHA, 2012, p. 97).

Durante a análise da atividade, percebeu-se a dificuldade dos alunos de



formarem grupos, visto que existem certos discentes que não interagem com os demais. Dessa forma, o docente pediu de forma individual para cada um dos grupos chamarem os alunos que estavam isolados para participar da sua equipe, alguns estudantes realizaram a tal proposta. Segundo Cunha (2012), o trabalho em grupo ajuda também a desenvolver características como a de cooperação, responsabilidade e interação dentro da turma. Visto que,

os jogos melhoram a socialização em grupo, pois, em geral, são realizados em conjunto com seus colegas; os estudantes que apresentam dificuldade de aprendizagem ou de relacionamento com colegas em sala de aula melhoram sensivelmente o seu rendimento e a afetividade (CUNHA, 2012, p. 95).

O desenvolvimento dos conceitos científicos na idade escolar é, antes de tudo, uma questão prática de imensa importância, talvez até primordial, para o processo de ensino e aprendizagem (VYGOTSKI, 1991). Dessa forma, o professor de ciências tem um papel importantíssimo na construção dos conceitos de geologia. Visto que, o conteúdo abordado apresenta uma grande dificuldade de explicação, pois os seus conceitos são muito complexos e específicos. Dessa forma, a atividade prática realizada durante o período de regência foi de grande importância para que os alunos compreendessem os conceitos científicos, baseados no conteúdo em questão. Visto que, “A prática é algo que complementa a teoria, principalmente no processo de ensino e aprendizagem” (SILVA, 2013, p. 5).

### **Considerações Finais**

As atividades práticas é um elemento facilitador no processo de ensino e aprendizagem de conceitos e processos da Geologia, pois através da mesma, pode-se analisar a motivação, autonomia, participação e afetividades dos alunos. Além disso, conclui-se, que as atividades práticas estão imbuídas de um componente fortemente motivador e desafiante, tendo sido perceptível nos alunos o desejo de as realizarem e o entusiasmo com que se envolveram.



## Referências

ALMEIDA, A. M. F. G. **Trabalho experimental na educação em ciências: epistemologia, representações e práticas dos professores**, 1995. Disponível em: [file:///C:/Users/Rebeka/Downloads/almeida\\_1995%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Rebeka/Downloads/almeida_1995%20(2).pdf).

ALMEIDA, C. N.; ARAÚJO, C.; MELLO, E. F. **Geologia nas Escolas de Ensino Básico: a experiência do Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro**. Rev. Terra e Didática, v. 11, n. 3, p. 1-13, 2015. Disponível em: <http://ppegeo.igc.usp.br/index.php/TED/article/view/4945/4457>.

BERGAMO, M. **O uso de metodologias diferenciadas em sala de aula: Uma experiência no Ensino Superior**. Rev. Interdisciplinar Eletrônica das Faculdades Unidas do Vale do Araguaia, Barra das Garças, v. 2, n. 4, 2010.

CONSTANTE, A.; VASCONCELOS, C. **Actividades lúdico-práticas no ensino da geologia: complemento motivacional para a aprendizagem**. Rev. Terra e Didática, v. 6, n.2, p. 101-123, 2010. Disponível em: <http://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/TED/article/view/8375/7646>.

CUNHA, A. C. **Representação do “bom” professo: o “bom” professor em geral e o “bom” professor de educação física em particular**. Rev. Educação em Revista, Marília, v. 11, n.2, p 41-52, 2010.

CUNHA, M. B. **Jogos de ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula**. Rev. Química Nova na Escola, v. 32, n. 2, p- 92-98, 2012. Disponível em: [http://www.qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34\\_2/07-PE-53-11.pdf](http://www.qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf).

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São PAULO: Cortez, 1996. Disponível



SILVA, B. A. **DIFICULDADES METODOLÓGICAS NO ENSINO DE GEOLOGIA**, 2013.

Disponível em: <[http://cac-  
php.unioeste.br/eventos/semanageografia/anais2013/trabalhos/resumo\\_expandido/g  
eografia/1.pdf](http://cac.php.unioeste.br/eventos/semanageografia/anais2013/trabalhos/resumo_expandido/geografia/1.pdf)>

VYGOTSKY, L. S. **O papel do brinquedo no desenvolvimento. A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

**INVESTIGAÇÃO DE TEMAS ABORDADOS POR PAIS EM REUNIÕES DE  
DUAS ESCOLAS DO CAMPO**

Renan Belém Da Silva

Osias Raimundo Da Silva Junior

**Resumo**

Muitas pesquisas pedagógicas estão sendo feitas com o objetivo de melhorar a troca de informação entre professores e alunos. De qualquer forma, muitas são as variáveis que influenciam a aprendizagem e motivação dos docentes, assim como também dos discentes, como por exemplo a participação dos pais como incentivador na educação de seus filhos. A família deve ser, para a escola, um suporte, no sentido de auxílio e acompanhamento da aprendizagem fora do âmbito escolar. O presente trabalho objetivou analisar qual dos genitores é mais presente nas reuniões escolares, além de observar, através dos pontos levantados na reunião, se os pais buscam perguntar sobre temas que envolvem o processo de ensino-aprendizagem.

**Palavras-chaves:** Família; Reuniões; Ensino; Educação.

**Abstract**

Many pedagogical research is being done with the aim of improving the exchange of information between teachers and students. In any case, there are many variables that influence the learning and motivation of teachers, as well as of students, such as the participation of parents as an incentive in the education of their children. The family should be a school, a support, a support assistant and a follow-up of school education. The present study aimed to analyze what is the best part of teaching in schoolchildren, besides observing, through the points raised at the meeting, if the group sought questions about what involved the teaching-learning of the students.

**Keywords:** Family; Meetings; Teaching; Education.

**Introdução**

As características do ensino escolar vem se modificando com a passar do tempo. Muitas são as pesquisas acerca de inovações pedagógicas, ferramentas de ensino e o desenvolvimento dos alunos, por mais que a abordagem do docente seja, cada dia mais, guiada pelos avanços tecnológicos, a família deve ser, para a escola, uma aliada no incentivo do aprendizado e construção do social.

A família e a escola emergem como duas instituições fundamentais para desencadear os processos evolutivos das pessoas, atuando como propulsoras



Sendo assim, o estímulo dado pelo professor ao aluno na escola, deve ser associado com a educação familiar, no intuito de desenvolver questões pedagógicas atitudinais na criança/adolescente, de modo que o mesmo venha a ser sujeito ativo na construção bilateral do conhecimento.

Cada aluno possui suas especificidades e necessidades, sendo necessário um diálogo perene e contínuo entre escola e família, para que as possíveis dificuldades apresentadas possam ser mais facilmente erradicadas ou mitigadas. “A percepção do envolvimento parental percebida pelos pais, professores e pelos próprios filhos está correlacionada de forma significativa com o sucesso acadêmico dos filhos/alunos” (REIS, 2008. p. 25).

Com isto, o presente trabalho foi realizado com o intuito de investigar se nos pontos elencados pelos pais durante as reuniões existe a preocupação com a qualidade da educação, além do interesse em saber se os alunos estão aprendendo de forma eficiente ou não. Foi realizada coleta de dados através da observação durante as reuniões, nas quais se anotou os principais pontos referentes às proposições estabelecidas.

### **Referencial Teórico**

Para que exista uma boa qualidade na educação é fundamental o envolvimento da família e da comunidade nas questões pedagógicas, pois sabe-se que “quando a família e a escola mantêm boas relações, as condições para um melhor aprendizado e desenvolvimento da criança podem ser maximizadas” (DESSEN; POLONIA, p. 2, 2005). Para tal é importante que a família esteja disposta a apresentar-se à gestão e aos professores, buscando entender o funcionamento da escola e a da sala de aula.

As relações estabelecidas entre escola e família se configuram num poder de decisão da comunidade como um todo, quando se trata de aprimoramento do sistema



de ensino. Por este motivo as reuniões de pais e mestres vêm sendo apontadas como “espaços potencialmente transformadores do que tem sido e do que pode vir a ser a relação entre as duas instituições” (GARCIA; DE MACEDO, 2011, p. 18).

As reuniões escolares são uma forma de promover a proximidade entre estes dois pilares, a gestão escolar e a família. "Assim, pais e professores devem ser estimulados a discutirem e buscarem estratégias conjuntas e específicas ao seu papel, que resultem em novas opções e condições de ajuda mútua" (LEITE; TASSONI, 2002 apud POLONIA, 2005. p. 2). Para os Genitores é uma oportunidade de entender como anda a educação de seu filho e a relação dele com a escola como um todo, desde a sua desenvoltura nas disciplinas até a relação com os professores.

### **Metodologia**

A investigação foi realizada em duas escolas, nomeadas para esta pesquisa de Escola 1 e 2. Através de observações presenciais nas primeiras reuniões do ano de 2018 em duas escolas, onde foram anotados os pontos relevantes pertinentes com os objetivos pretendidos. Esta análise de dados coletados ocorreu na primeira semana de abril, coincidindo com o período de estágio à docência em Feira Nova. Buscando catalogar, simultaneamente durante a reunião, a quantidade e gênero/sexo dos pais que compareceram e temas abordados por eles. Para um maior embasamento e fundamentação teórica do tema abordado foram realizadas leituras dos arquivos bibliográficos na base de dados do Google Acadêmico e no Portal de Periódicos CAPES/MEC.

### **Resultados e Discussão**

Através das análises da escola 1 foram registrados cerca de 70 genitores, destes, 66 foram mães e 4 foram pais. Os principais pontos discutidos na reunião desta escola foram, respectivamente, comportamento dos alunos na escola, onde tanto os



professores quanto os pais comentaram muito sobre este ponto. Outro ponto foi um pedido feito pelos docentes, para que os responsáveis se dedicassem e cobrassem a realização das atividades em casa. Em menor proporção, mas também abordado foi o uso do celular em momento de aula.

Conversas individuais entre pais e docentes também foram acompanhadas, o tema “celular em sala” foi retomado, assim como perguntas sobre o comportamento do filho foi feita por todos os familiares que abordaram os professores.

Com as observações da escola 2 foram registrados cerca de 64 genitores, destes, 58 foram mães e 6 foram pais. Os principais pontos discutidos na reunião desta escola foram respectivamente, as regras da escola (vestimenta; horário de chegada; entre outros), e o comportamento dos alunos em sala (perguntas paralelas, mal uso do aparelho celular e afins). Os professores desta escola também pediram ajuda aos responsáveis com relação a realização das atividades passadas para casa, pediram para que os pais conferissem e perguntassem, aos seus filhos, sobre os exercícios enviados.

Com os dados obtidos nas duas escolas, pode-se afirmar que há uma prevalência na quantidade de Mães em ambas as escolas. Na escola 2 o número de pais não alcança o valor de 10 % (9,37%), enquanto que na escola 1 o número chega a ser menor ( 5,71%). Segundo Heymann e Alison (2000) o envolvimento dos genitores com a escola tem em sua maioria a participação das mães do que de pais, isto em classes sociais mais baixas. O que corrobora com o fato social de que a figura paterna é, em muitos casos, ausente, até mesmo no âmbito escolar da criança/adolescente.

Além disso, outros trabalhos que envolvem a família e escola já reforçaram isto, além de que apontavam as mães como mais participativa que os pais, seja na escola ou em casa. Como no trabalho de Chechia e Andrade (2005), que através do diálogo com genitores e alunos foi possível

perceber que a importância do auxílio dos pais nas tarefas escolares é mencionada por todos os pais de aluno com sucesso escolar. Revelam uma preocupação diante das responsabilidades acadêmicas, bem como realizam o acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem. Observamos que as mães são mais presentes no auxílio às atividades, apresentam um cuidado maior, dão mais atenção e mostram-se mais presentes na realização das tarefas de casa (CHECHIA; ANDRADE, 2005, p.5).



Os professores das duas escolas apelaram pelo suporte dos pais com relação aos incentivos em casa para realização das atividades e também para que os alunos estudassem os assuntos das disciplinas. Este apelo reforça a importância da família na educação dos filhos, uma vez que os responsáveis pelas turmas demonstram a necessidade deste suporte extraclasse.

Nas duas reuniões a temática comportamento foi muito discutida, porém em nenhum momento os pais perguntaram sobre a educação dos seus filhos, perguntas de cunho pedagógico não foram registradas nas reuniões, nem mesmo em momentos individuais entre professor e pais. Os temas mediados por conteúdos pedagógicos foram escassos, em ambas reuniões as regras das escolas e assuntos gerais foram discutidas, mas sempre com um domínio com relação a temas que envolvem o comportamento dos alunos.

É provável que se os pais não tiveram uma boa educação, não entendam a importância dela para seus filhos. Para erradicar tal ideologia e proporcionar uma consciência crítica aos responsáveis, o corpo escolar (gestão e educadores) pode promover encontros mais frequentes que tenham a participação efetiva da família e da comunidade.

### **Considerações Finais**

Com os resultados discutidos acima, fica claro o déficit na informação acerca do ensino para os responsáveis dos alunos. É importante a percepção de que as reuniões podem envolver outros temas além do comportamento dos alunos, como avisos e atualizações da escola. Há todo um contexto que deve ser explorado, para que se possa entender as ações da escola para com os estudantes, principalmente no que concerne à participação destes enquanto sujeitos ativos do processo de construção do saber. De modo que se desenvolve no estudante o sentimento de pertencimento,



quando se tem o desejo de se tornar atuante nas decisões escolares e na manutenção das estruturas física e ideológicas inerentes do fazer pedagógico.

É de fundamental importância que os processos educacionais ocorram a partir de vínculos permanentes entre escola, família e sociedade. Esta dinâmica, quando assistida pelos diferentes atores sociais, passa a ter um valor estimado em relação à qualidade da educação. No entanto, sabe-se que tal pensamento se concretiza, quando existem possibilidades de encontros e troca de experiências, de vivências, onde todos os envolvidos possam coexistir diante das demandas exigidas pelo sistema de ensino, pelas aspirações sociais.

### Referências

POLONIA, A. C; DESSEN, M. A. **Em Busca De Uma Compreensão Das Relações Entre Família e Escola**. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pee/v9n2/v9n2a12>

GARCIA, H. H. G. O; DE MACEDO, L. **Reuniões de pais na educação infantil: modos de gestão**. *Cadernos de Pesquisa*, v. 41, n. 142, p. 208-227, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/v41n142/v41n142a11.pdf>

DESSSEN, M; POLONIA, A. C. **A Família e a Escola Como Contextos de Desenvolvimento Humano**. *Paidéia*, v. 17, n. 36, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/paideia/v17n36/v17n36a03>

HEYMANN, S. J., & ALISON, E. (2000). **Low-income parents: how do working conditions affect their opportunity to help school-age children at risk?** *American Educational Research Journal*, 37 (4), 833-848. Disponível em: <<https://doi.org/10.3102/00028312037004833>



LEITE, S. A. S; TASSONI, E. C. M. (2002). **A Afetividade Em Sala De Aula: Condições Do Ensino E A Mediação Do Professor.** Em R.G. Azzi& A. M. F. A. Sadalla (Orgs.), Psicologia e formação docente: desafios e conversas (pp.113-142). São Paulo: Casa do Psicólogo. Disponível em: <http://www.unifal-mg.edu.br/humanizacao/wp-content/uploads/sites/14/2017/11/SASL-AAfetividadeemSaladeAula.pdf>

REIS, M. P. I. F. C. et al. **A relação entre pais e professores: uma construção de proximidade para uma escola de sucesso.** 2008. Disponível em: <https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/2549/17678213.pdf>

**CLASSES MULTISSERIADAS: UM ESTUDO ATRAVÉS DO PROJETO DE  
EXTENSÃO RESIDÊNCIA DOCENTE NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Samarina Fernandes

Fredson Murilo da Silva

**Resumo**

Este artigo teve como objetivo refletir acerca das dificuldades encontradas pelos professores e alunos de classes multisseriadas. Trabalho realizado pelo residente no projeto de extensão Residência Docente em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Pernambuco. Utilizou-se uma abordagem qualitativa resultante da aplicação de um questionário com os professores das classes multisseriadas da escola João Cheu, localizada na região rural do município de Feira Nova-PE. Compreendeu-se que o principal desafio da prática docente dessas escolas é a organização do tempo pedagógico, elaboração do planejamento de aula e em dividir a atenção com diferentes alunos possuindo demandas específicas.

**Palavras-chaves:** Classes Multisseriadas; Residência Docente; Educação do Campo.

**Abstract**

This article aimed to reflect on the difficulties encountered by teachers and students of multiseried classes. Work carried out by the resident in the extension project Teaching Residency in Teaching of Sciences of the Federal University of Pernambuco. We used a qualitative approach resulting from the application of a questionnaire with the teachers of the multi-series classes of the João Cheu school, located in the rural region of the municipality of Feira Nova-PE. It was understood that the main challenge of the teaching practice of these schools is the organization of the pedagogical time, elaboration of the lesson planning and in dividing the attention with different students possessing specific demands.

**Keywords:** Multiseried Classes; Teaching Residency; Education of the Field.

**Introdução**

Que a educação é compromisso público, social e direito de todo cidadão brasileiro não é novidade, vários documentos nacionais (LDBEN, PNE) e a própria constituição federal afirma claramente isto. Porém, Furtado (2014) afirma que o direito a educação foi muitas vezes negligenciado para as classes mais pobres da população brasileira, os povos do campo foram os mais atingidos por essa exclusão educacional, provocando uma luta por uma educação que respeite e acolha às



necessidades do homem do campo.

A educação da região rural é denominada atualmente no Brasil como Educação do Campo, que surge como rebote aos movimentos sociais na procura de uma educação para o “Homem Campestre”. Segundo o senso escolar de 2009 há cerca de 83.036 Escolas de ensino básico nas regiões rural do país. Quanto à organização, 49.305 escolas são exclusivamente compostas por classes multisseriadas, contemplando um contingente expressivo de mais de um milhão de alunos matriculados (ROCHA E HAGE, 2010, p. 18).

Este trabalho foi realizado pelo residente no projeto de extensão Residência Docente em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Pernambuco em parceria com o município de Feira Nova, com o objetivo de refletir acerca das dificuldades encontradas pelos professores e alunos de classes multisseriadas de uma escola no interior de Pernambuco.

### **Referencial teórico**

O ensino em classes multisseriadas é caracterizado pela compactação dos alunos de diferentes séries, níveis de aprendizado e idade, em uma mesma sala de aula, onde geralmente as aulas são conduzidas por um único professor. Segundo Pinheiro (2014) as escolas multisseriadas estão exclusivamente localizadas nas regiões rurais, e são muitas vezes consideradas como de segunda categoria, obtendo um caráter negativo em comparação as escolas seriadas das zonas urbanas.

As classes multisseriadas é diretamente fundamentadas das classes seriadas da região urbana, seguindo a mesma coerência quanto a organização dos conteúdos por série, porém devido as diversas variações do da zona rural, como falta de professores, baixa demandas de alunos e carência de espaço físico, deu-se a criação de uma e adaptação em uma nova estrutura de ensino, assim distinguindo quanto a atuação da pratica docente, que desenvolve aulas para alunos de diferentes “séries” simultaneamente e no mesmo espaço físico (HAGE, 2006).



Um dos desafios nas classes multisseriadas é a prática docente. Segundo Hage (2006) professores que enfrentam sobrecargas de trabalho, muitas vezes falta de apoio pedagógico, dificuldade de planejamento de aula, tendo que planejar diferentes aulas para uma mesma turma. São situações que vêm de algum modo contribuindo para o aparente fracasso do ensino na zona rural.

### **Metodologia**

O artigo refere-se a uma pesquisa executada com os professores da escola João Cheu, que possui o sistema de classes multisseriadas, localizada na zona rural do município de Feira Nova – PE. A pesquisa foi realizada durante o período de imersão do Projeto de extensão Residência Docente em Ensino de Ciências. A escola promove aulas para Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Utilizamos uma abordagem qualitativa resultante da aplicação de um questionário aberto com os professores em relação às principais dificuldades, planejamentos de aulas e atuação desses professores em salas de aulas que possui essa heterogeneidade de “Séries”. Com isso, o presente artigo trata-se de uma pesquisa de campo de carácter exploratório, pois resulta de dados primários dos fatos analisados. Para o Desenvolvimento desse presente artigo se fez necessário o levantamento bibliográfico com temas relacionados às classes multisseriadas da educação do campo e das observações dos professores “in loco”.

### **Resultados e Discursão**

Na cidade de Feira Nova a escola João Cheu é a única escola da zona rural que apresenta o sistema de classes multisseriadas. Durante o período de imersão, em conversas com os professores é perceptível as divergências das opiniões em relação à organização das salas em classes multisseriadas. Enquanto os professores da Educação Infantil acreditam que a heterogeneidade da turma garante um maior desempenho



dos alunos, por estimular os discentes das séries inferiores por meio de observações das atividades realizadas com os alunos das séries avançadas, os professores dos Anos Iniciais, acreditam que o maior desafio e dificuldade presente na escola é a formação do sistema de classes multisseriadas, acreditando que os alunos são os mais prejudicados com esse sistema.

A pesquisa foi realizada com três professores. Questionamos quais os maiores desafios encontrado no sistema multisseriado? Quais prejuízos que o sistema de ensino multisseriados causam na vida escolar dos educandos? Já foi observado algum benefício nas classes multisseriadas? As respostas dos professores foram bem parecidas, admitem que o maior desafio é trabalhar com discente de diferentes série e níveis de conhecimento simultaneamente, pois são objetivos diferentes. Ou seja, maior dificuldade é conseguir relacionar os assuntos para as duas turmas. Molinari (2009) afirma que o maior problema das turmas multisseriadas é a organização do tempo didático. Muitas vezes os professores preparam diversas aulas para as diferentes series, porém não é a melhor estratégia, por que se torna uma luta contra o tempo, onde os professores têm que correr de um lado para o outro para dar atenção aos discentes das diferentes series.

Analisando a segunda pergunta, os professores acreditam que o tempo de conteúdo é o maior prejuízo, pois os alunos deixam de ver muitas coisas, por que um conteúdo que poderia ser trabalhado de forma mais aprofundada acaba vivenciando-o de maneira bastante superficial para abranger as duas turmas. Ressalta Pinheiro (2014) que nas classes multisseriadas o tempo disponível para ocupa-se com os conteúdos se torna insuficiente, principalmente quando o professor desenvolve o processo de ensino-aprendizagem orientado pelo mesmo processo que ocorre em escolas seriadas.

No terceiro questionamento, os professores acreditam que há benefícios sim, porém não para todos. Um dos benefícios é quando o professor está ensinando a turma dos mais avançados, as outras crianças já ficam observando, o que facilita bastante quando o conteúdo é trabalhado com os alunos das series inferiores. De



acordo com Hage (2006) os professores se sentem angustiados por conduzirem esse processo pedagógico fundamentado nas turmas seriadas, obtendo a responsabilidade de elaborar vários planejamentos e estratégias de avaliações, se sentido perdidos e carecidos de um apoio para a organização do tempo escolar, em uma situação que eles têm que dar conta, muitas vezes de diferentes “Séries” concomitantemente.

### Considerações Finais

Através da análise realizada na Escola Municipal João Cheu, percebeu-se que o sistema de classes com diferentes series é um desafio para muitos professores. A pesquisa deixa bem claro, que há bastante dificuldade em organização do tempo pedagógico, elaboração do planejamento de aula e em dividir a atenção com diferentes alunos possuindo demandas específicas. De acordo com Molinari (2009), a maior dificuldade do sistema de classes multisseriadas é o tempo pedagógico, ele afirma que alguns professores optam em propor tarefas coletivas, que para o autor é mais interessante que elaborar atividades separadamente, contudo essa situação facilita o professor cair na armadilha de que todos estão envolvidos com a atividade, quando, na verdade os exercícios podem ser fáceis demais para uns ou difíceis demais para outros. Consideramos que é necessário a capacitação específica para os professores envolvidos com esse sistema de ensino.

### Referências

BRASIL. Ministério da educação. **Educação no Brasil rural**. 2006.

FURTADO, E; D; P; **Estudo sobre a educação para a população rural no Brasil**. In: Educación para la Población Rural en Brasil, Chile, Colombia, Honduras, México, Paraguay y Perú. PROYECTO FAO-UNESCO-DGCS/ITALIA-CIDE-REDUC. Santiago de Chile: Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación (CIDE), 2004.



HAGE, S; M; **A realidade das escolas multisseriadas frente às conquistas na legislação educacional.** Anais da 29ª Reunião Anual da ANPED: Educação, Cultura e Conhecimento na Contemporaneidade: desafios e compromissos manifestos. Caxambu: ANPED. CD ROM, 2006.

HAGE, S; M; **A multissérie em pauta: para transgredir o paradigma seriado nas escolas do campo.** Belém: Geperuaz, 2008.

MOURA, T; V; DOS SANTOS, F; J; S; **A Pedagogia Das Classes Multisseriadas: uma perspectiva contra-hegemônica às políticas de regulação do trabalho docente.** Debates em Educação, v. 4, n. 7, 2012.

MOLINARI, C. **Revista Nova Escola.** Edição 219, janeiro 2009.

PINHEIRO, M; S; D; **A concepção de educação do campo no cenário das políticas públicas da sociedade brasileira.** GEPEC–Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Educação do Campo. v. 6, 2014.

SANTOS, E; C; **As classes multisseriadas no contexto da educação do campo.** Web artigos, 2014. Disponível em: <<https://www.webartigos.com/artigos/as-classes-multisseriadas-no-contexto-da-educacao-do-campo/124765>. > Acesso em: 09 de jun. 2018.

ROCHA, M; I; HAGE, S; M; **Escola de direito reinventando escola multisseriadas.** Belo Horizonte: Autêntica, 2010.



Revista Vivências em Ensino de Ciências  
2ª Edição Especial  
**REPENSANDO A PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE QUÍMICA NO  
ÂMBITO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Tathyane Oliveira Lima  
Ariane Nascimento dos Santos  
Eliemerson de Souza Sales

### **Resumo**

Este artigo busca relatar a experiência vivenciada no Estágio Supervisionado em Ensino de Química, que teve como destaque no decorrer das vivências o trabalho com a experimentação no Ensino de Química. Para tanto, sob uma perspectiva qualitativa, nos baseamos nas contribuições de Girodan (1999) referente a experimentação no Ensino de Ciências. A partir do repensar a prática pedagógica, observou-se que o processo de ensino e aprendizagem com base na experimentação tornou-se mais significativo e que utilizar a experimentação como estratégia didática é um recurso essencial para aulas de Química.

**Palavras chaves:** Estratégia Didática; Prática Pedagógica; Experimentação.

### **Abstract**

This article seeks to report the experience of the Supervised Internship in Chemistry Teaching, which was highlighted during the course of the experiments with the experimentation in Chemistry Teaching. To do so, from a qualitative perspective, we rely on the contributions of Girodan (1999) regarding experimentation in Science Teaching. From rethinking the pedagogical practice, it was observed that the process of teaching and learning based on experimentation became more meaningful and that using experimentation as a didactic strategy is an essential resource for chemistry classes.

**Keywords:** Didactic Strategy; Pedagogical Practice; Experimentation.

### **Introdução**

Vários são os desafios encontrados no ensino de ciências pelos professores em salas de aula, onde geralmente arraigados em uma perspectiva histórica os métodos concebem o processo de ensino e aprendizagem num aspecto tradicional, caracterizada pela transmissão-recepção de conteúdos. Pozo e Crespo (2009, p. 19) afirma que “o problema é justamente que o currículo de ciências praticamente não



mudou, enquanto a sociedade à qual vai dirigido esse ensino da ciência e as demandas formativas dos alunos mudaram”.

Sabe-se que trabalhar na educação nos dias atuais requer do professor constante aperfeiçoamento, já que as novas tecnologias, e a sociedade vem avançando diariamente. Faz-se necessário então que os docentes sigam esse ritmo, estando preparados para atuarem diferentes problemas, podendo apresentar estratégias de ensino motivadora para os alunos.

Entendemos que, no estágio supervisionado obrigatório há no movimento de vivência a possibilidade de pensar e repensar a prática docente a partir das observações, planejamento e regências de aulas. Como aponta Pimenta e Lima (2005/2006) a partir das situações observadas, faz-se necessário a busca de novos conhecimentos para suprir as necessidades do espaço educativo.

O Ensino de Ciências, em específico o Ensino de Química deve ser o mais interdisciplinar possível, interligando assuntos que muitas vezes são apresentados para os alunos de formas independentes sem uma contextualização e sem uma finalidade aparente. Diante disso, este trabalho busca relatar a experiência vivenciada no Estágio Supervisionado em Ensino de Química, que teve como destaque no decorrer das vivências o trabalho com a experimentação no Ensino de Química.

### **Referencial teórico**

#### *Repensando a prática pedagógica a partir da experimentação no Ensino de Química*

As dificuldades e a falta de interesse por parte dos alunos para com a disciplina química não são recentes. Assim como nos aponta Horta e Izapovitz (2000) disciplina possui um currículo que apresenta número excessivo de conceitos, onde a inter-relação entre os assuntos e sua aplicabilidade no dia a dia dificilmente é percebida pelos alunos. Torna-se assim a química uma ciência desvinculada da realidade, que requer mais memória do que de fato estabelecimento das relações entre conceitos, onde a principal preocupação do estudante é decorar o assunto e reproduzi-lo no



momento da avaliação, portanto estes conceitos passam a ser utilizados apenas de forma mecânica na resolução de problemas e exercícios.

É papel fundamental do professor planejar o processo educativo, sendo isso o que direcionará a prática deste, permitindo que se estabeleça uma relação entre os objetivos, os conteúdos que serão trabalhados, as estratégias adotadas e a avaliação desse processo pedagógico (MELO; URBANETZ, 2012). No processo de ensino e aprendizagem, a avaliação diagnóstica, que é a avaliação prévia, é primordial, permitindo ao professor redirecionar objetivos e estratégias adequadas a serem utilizadas em determinado momento, onde a partir dos resultados obtidos este repensará sua prática pedagógica (KENSKI, 2005).

No Ensino de Química é muito relevante que o professor leve problemas para os alunos em experimentações já que é notório o maior empenho destes em realizar práticas experimentais. Assim como defende Giordan (1999), a experimentação propicia o despertar de interesse dos alunos, sendo comum ouvirmos de professores que ela promove o aumento da capacidade de aprendizagem. Sendo assim a construção do conhecimento científico e formação do pensamento são relevantes de uma abordagem experimental.

### **Metodologia**

Partimos de uma abordagem qualitativa (LUDKE; ANDRÉ, 2004). Nosso campo de pesquisa foi o Colégio Militar do Recife, Pernambuco. Como público, tivemos os estudantes das quatro turmas do nono ano (9º) com aproximadamente 30 alunos cada turma. O conteúdo curricular abordado nas aulas foi leis ponderais.

Destacamos que, para o movimento de pensar a experimentação se ancorou nas discussões propostas por Giordan (1999) que se destaca em relação a experimentação no Ensino de Ciências.

No que se refere aos procedimentos para desenvolvimento da aula, com o intuito de fazer uma sondagem dos conhecimentos prévios dos alunos sobre reações químicas, na primeira aula ministrada na turma 903, iniciou-se a aula com um



experimento demonstrativo, apresentando-os três sistemas distintos (sal de cozinha e água, refrigerante e açúcar, água e comprimido efervescente) onde os alunos foram questionados em quais houve uma reação química e suas evidências. Posteriormente foi realizada a aula expositiva de leis ponderais a qual foi concluída com uma atividade de sistematização através da resolução de questões relacionadas ao conteúdo vivenciado.

No entanto, a partir do exercício de (re)pensar a prática pedagógica, ao ministrar a aula do mesmo conteúdo nas turmas 901,902, e 904 à estratégia didática foi modificada. Desta vez, no início da aula a turma foi separada em dois grupos. Cada um continha em cima de uma mesa os materiais necessários para a preparação dos três sistemas já mencionados acima.

As equipes receberam instruções para preparação dos sistemas e deveriam ao término deles debaterem individualmente em quais sistemas de fato ocorreu reação química, quais não ocorreram e justificar. Cada equipe teria que entrar em consenso entre as opiniões de todos integrantes, escolhendo dois porta-vozes de cada grupo para expor o ponto de vista deste para a toda a turma.

Neste momento direcionamos o debate, sempre levantando questionamento não só para os representantes das equipes, mas também para os demais estudantes que nem sempre concordavam com o que sua equipe correspondente defendia. Posteriormente assim como na turma 903, foi realizada a aula expositiva de leis ponderais, concluída com uma atividade de sistematização através da resolução de questões relacionadas ao conteúdo vivenciado.

### **Resultados e Discussão**

Com a primeira estratégia didática aplicada na turma 903, os questionamentos levantados levaram os estudantes a pensarem e expressarem suas opiniões, porém foi notado que uma grande parte da turma principalmente os alunos que encontravam-se na parte de trás da sala de aula, estavam bastante dispersos, até mesmo porque, não



conseguiram visualizar bem o que estava ocorrendo no sistema demonstrado pelo professor estagiário. Portanto não foi difícil notar a partir de uma avaliação diagnóstica prévia que a estratégia didática abordada na primeira aula ministrada não foi a ideal e mais coerente.

Já nas aulas ministradas posteriormente, para as turmas 901, 902, e 904 foi necessário mudar a estratégia didática utilizada, objetivando um maior envolvimento dos alunos para com o conteúdo. Com essa nova estratégia foi bastante perceptível um ativo envolvimento e participação de todos os estudantes. A partir dos resultados obtidos com a atividade de sistematização, notou-se a significativa influência da estratégia didática adequada no processo de ensino e aprendizagem.

Obteve-se na turma que foi utilizada a estratégia não adequada uma quantidade de 8 alunos com notas inferiores à média. Após ser repensada a prática pedagógica nas demais turmas, obteve-se uma média de 4 alunos com notas inferiores à média.

### **Considerações Finais**

Diante do exposto, pode-se notar a tamanha importância e necessidade inerente ao docente de repensar sua prática pedagógica continuamente, ajustando adequadamente a estratégia mais viável para obtenção efetiva do objetivo proposto. A maneira como o professor conduzira a aula, fará total diferença não só quanto à motivação dos alunos com relação ao assunto abordado, assim como consequentemente refletirá no seu desempenho de aprendizagem. Ainda, baseando-se em Giordan (1999) a experimentação no Ensino de Ciências possui expressiva relevância pois “a elaboração do conhecimento científico apresenta-se dependente de uma abordagem experimental, [...] fundamentalmente porque a organização desse conhecimento ocorre preferencialmente nos entremeios da investigação”.

### **Referências**



GIORDAN, M. **O papel da experimentação no ensino de química.** Química nova na escola (Experimentação e Ensino de Ciências), n. 10, p.93-99, novembro de 1999.

HORTA, A. M.: IZAPOVITZ, L. R. **A proposta curricular de química do estado de minas gerais:** Fundamentos e pressupostos. Química Nova, Volume 23, n.3, p.273-283, maio/junho 2000

LUDKE, Menga.; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em Educação:** Abordagens Qualitativas. maio/ago. 2010.

MARIA, C.H.S.: CARMEM, L.L.S.: JANE, C.S.A. **Avaliação da aprendizagem e estratégias didáticas na EAD:** uma relação indissociável. Disponível em: <http://recursos.portaleducoas.org/sites/default/files/VE14.256.pdf> Acessado em: 07 de jun. 2018.

MORTIMER, E.F. & SCOTT, P.H. **Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino.** Investigações em Ensino de Ciências, v. 7, n. 3. 2002.

PIMENTA, S. G.: LIMA, M. S. L. **Estágio e docência:** diferentes concepções. Revista Poíesis -Volume 3, n. 3 e 4, pp.5-24, 2005/2006.

POZO, J. I. ; CRESPO, M. A. **A aprendizagem e o ensino de ciências:** do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico: 5. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009



## ANÁLISE INVESTIGATIVA SOBRE AS CONCEPÇÕES DE CIÊNCIA DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL

Thais Kelly Ferreira da Silva

### Resumo

A principal discussão deste artigo gira em torno das concepções que os professores de Ensino Fundamental possuem sobre ciência. Na maioria das vezes, essas concepções são baseadas em estereótipos culturalmente mantidos sobre quem pode fazer ciência, que se limita há grupos muito específicos e normalmente não contempla alunos e professores, sobretudo os de escolas públicas. Para investigar essa problemática, foi aplicado um questionário com 10 professoras de uma Escola Municipal situada no município de Feira Nova-Pernambuco. O mesmo questionário foi aplicado com 5 professores em formação do curso de Pedagogia graduandos da UFPE, a fim de criar um parâmetro de como pensam os profissionais que já estão em sala de aula e se formaram há mais de dez anos em contraponto com o pensamento de futuros professores que estão dentro da universidade.

**Palavras-chave:** Ciência; Concepções; Ensino Fundamental; Professores.

### Abstract

The main thing of this article revolves in the sense of the conceptions that the teachers of Elementary School have on science. Most often, these conceptions are advertisements about cultural and social practices about science, which are limited to specific groups and those that are not part of the community. To investigate this problem, a questionnaire was published with 10 female teachers of a Municipal Resident School of the Municipality of Feira Nova-Pernambuco. The same questionnaire was applied with 5 postgraduate professors in postgraduate education at UFPE, in order to define the performance indicators of a postgraduate program. future teachers who are inside the university.

**Keywords:** Science; Conceptions; Elementary School; Teachers.

### Introdução

É no período de formação que a criança vai ter contato com a face mais experimental da vida, a fase do seu desenvolvimento, do conhecer. Na escola, isso vai se intensificar ainda mais, em vista da sua função de propiciar o primeiro contato da criança com os



conhecimentos científicos. Esse período vai, principalmente, desde a Educação Infantil até o Ensino Fundamental. Apesar de o nosso cotidiano respirar ciência, só isso não é suficiente para introduzir os alunos em conhecimentos científicos e experimentações. Mesmo assim, a ciência tem sido negligenciada nessas séries iniciais ou ainda ensinada de uma maneira que distancia a realidade dos alunos, principalmente de escolas públicas, do ser/fazer científico. Uma ciência que é feita por grupos específicos, para grupos específicos. Isso implica no não reconhecimento do aluno, e até do professor, em ser cientista. Outro pensamento errôneo é encarar o processo de método científico como sendo único imutável e linear. Na realidade, esse processo é mutável, determinado por tentativas, erros e repetições de processos. Além disso, nem todo processo científico tem como resultado uma teoria. Na tentativa de entender essa relação da ciência com o binômio professor-aluno nas séries iniciais e finais do Ensino Fundamental, esse artigo tem por objetivo investigar as concepções de ciência do ponto de vista dos professores de Ensino Fundamental de uma escola municipal do município de Feira Nova, Pernambuco.

### **Referencial Teórico**

Numerosos estudos têm mostrado que o ensino – incluindo o ensino universitário – transmite, por exemplo, visões empíricoindutivistas da ciência que se distanciam largamente da forma como se constroem e produzem os conhecimentos científicos (Cleminson, 1990; Matthews, 1991; Stinner, 1992; Hodson, 1993; Pomeroy, 1993; Désautelset al., 1993; Koulaidis e Ogborn, 1995; Thomaz et al., 1996). Ou seja, essa ideia de distanciamento da construção do conhecimento científico começa na formação do professor. Na universidade, sempre se tem a concepção de que se está estudando teorias de grandes estudiosos, não sendo estimulada a criação de novas teorias, nem o pensamento crítico, que por sinal é essencial no levantamento de questionamentos, que por sua vez levam a novas respostas. Essa situação também é facilmente encontrada nas escolas, onde os alunos acabam criando uma imagem



utópica sobre cientistas e não se vê dentro desta possibilidade. Outra problemática acerca do tema, é que tais professores afirmam não terem conhecimento dos conteúdos conceituais para aplica-los em sala. Por isso, esses profissionais não se sentem capazes de ensinar tais conteúdos em sala, mesmo que a ciência seja entendida como um tema transversal que está inserido diariamente no dia-a-dia tanto dos professores, como dos alunos (LIMA, 2006).

### **Materiais e Métodos**

Esta pesquisa foi realizada durante a parte inicial do projeto intitulado Residência Docente em Ensino de Ciências, que engloba as dez escolas do Município de Feira Nova, Pernambuco em um programa de formação em serviço para os professores e de oficinas pedagógicas para os alunos. A base para realizar a pesquisa consistiu em 40h horas de observação dentro da Escola e pela aplicação de um questionário com cinco perguntas abertas sobre ciência. No primeiro momento o questionário foi aplicado com dez professoras, duas delas atuantes no pré I e pré II e oito delas atuantes do 2 ao 5 ano, na Escola Municipal Professora Margarida Ramalho. No segundo momento, o mesmo questionário foi aplicado com cinco alunos do curso de Pedagogia da UFPE-Campus Recife. A intenção é comparar as concepções dessas duas vertentes: o professor em formação, que ainda está inserido no ambiente da universidade, considerando a estrutura do curso hoje e o professor em serviço que está há mais de cinco anos sem ter contato direto com o ambiente acadêmico.

*Perguntas do questionário:*

1. *Pra você, o que é ciência?*
2. *Quem faz ciência?*
3. *Na sua concepção, o que é método científico?*
4. *Qualquer pessoa é capaz de criar uma teoria científica? Por quê?*
5. *O produto científico pode ser considerado como uma verdade absoluta?*



## Resultados e Discussões

Ao total, 15 pessoas foram entrevistadas: 10 professoras em serviço e 5 professores em formação, graduandos do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Pernambuco, campus Recife. De acordo com as observações e com a aplicação do questionário, os resultados corroboraram com a ideia geral dos autores de que os professores de Ensino Fundamental tem certa resistência em ministrar aulas de ciências ou possuem concepções distorcidas do que realmente é ciência. Para exemplificar, temos os tipos de respostas que mais se repetiram:

### O que é ciência?

*Entrevistada 1 – “É o estudo mais científico das coisas, uma procura das respostas aos por quês”.*

*Entrevistada 2 – “É o conhecimento profundo em algo, onde pessoas extremamente inteligentes podem criar teorias que são passadas para a sociedade”*

Em contrapartida, temos algumas respostas das professoras em serviço que se distanciaram do padrão, de maneira positiva:

*Entrevistada 5 – “Acho que ciência tem muito haver com questionamentos. A partir de um questionamento, é possível discutir um determinado assunto e criar uma hipótese sobre ele, ou seja, tentar traçar um caminho de possíveis respostas. A ciência se relaciona diretamente com a sociedade e a tecnologia, um tripé de entendimento sobre o mundo.”*

*Entrevistada 6 – “Para mim, ciências é uma tentativa de responder questões. Questões sobre a funcionalidade do mundo de diferentes áreas, sendo ciências biológicas ou humanas”.*

As respostas das entrevistadas nos permite analisar as deformações encontradas no conceito, construído culturalmente, do que é ciência, conceitos esses bem discutidos por Perez et al (2001), que destaca alguns pontos: existe a concepção de que a ciência possui papel neutro da observação e da experimentação, esquecendo o papel essencial das hipóteses como orientadoras da investigação, assim como dos corpos



coerentes de conhecimentos disponíveis, que orientam todo o processo. Além disso, em sala de aula, é passada uma visão rígida e aproblemática dos responsáveis pelas teorias, por exemplo. Transmitem-se os conhecimentos já elaborados, sem mostrar os problemas que lhe deram origem, qual foi a sua evolução e as dificuldades encontradas. Isso é problemático, pois não permite ao aluno ter conhecimento das limitações do conhecimento científico atual nem as perspectivas que, entretanto, se abrem.

Em vista disso, é interessante destacar três respostas sobre a segunda pergunta: quem faz ciência? Que nos possibilita uma análise sobre a concepção de duas vertentes distintas do professor sobre quem pode fazer ciência: o professor em serviço e o professor em formação. A primeira resposta é da entrevistada 3 (professora em serviço), que diz que a ciência *“é feita por estudiosos em alguma área ou assunto específico”*. A segunda é da entrevistada 4 (professora em formação) que diz que *“as pessoas, a natureza e essa relação homem-natureza”* fazem ciência. E a terceira é da entrevistada 5 (professor em formação), que diz que *“a partir da ideia filosófica do que é ciência, qualquer um pode fazer e não só pesquisadores”*.

Com base nessas respostas, podemos perceber que o professor em serviço tem tendências a ter concepções que se distanciam um pouco do que representa de fato o ato de fazer ciência. Já o professor em formação, tem uma ideia mais maleável e humanizada sobre esses aspectos, reconhecendo que de fato, a ciência não é limitada aos ditos pesquisadores.

### **Considerações Finais**

É importante trabalhar as concepções dos professores do Ensino Fundamental, visto que eles estão inseridos num processo determinante de aprendizagem do aluno, a fase da infância e pré-adolescência. Ter ideias errôneas sobre ciência ou, principalmente negligenciá-la dentro da escola, é negar ao aluno seu desenvolvimento científico. Vale lembrar que hoje, a formação dos professores seja qual for a área, tem lacunas que



ocasionam no sentimento de não ter poder para ensinar tais assuntos e o professor acaba baseando suas ideias no senso comum. Ou seja, é uma problemática que ocorre muito antes da sala de aula. Sendo assim, é necessária uma humanização e uma maior conscientização dos ideais científicos em relação ao cotidiano do aluno e as especificidades do professor, pois assim eles podem se tornar agentes ativos da ciência, dando uma maior margem para ambos desempenharem esse papel.

## REFERÊNCIAS

HARRES, J.B.S. **Uma revisão de pesquisas nas concepções de professores sobre a natureza da ciência e suas implicações para o ensino.** Investigações em Ensino de Ciências, v.4, n. 3. 1999. Disponível em <<http://www.if.ufrg.br/public/ensino/revista.htm>>. Acesso em 05 de junho de 2018.

LIMA, M. E. C. de C.; MAUÉS, E. **Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de Ciências das crianças.** Ensaio – Pesq. Educ. Ciênc., Belo Horizonte, v.8, n.2, 2006. Disponível em: <[http://www.fae.ufmg.br/ensaio/v8\\_n2%5Cart\\_06.pdf](http://www.fae.ufmg.br/ensaio/v8_n2%5Cart_06.pdf)>. Acesso em 05 de junho de 2018.

PEREZ, Daniel Gil et al. **Para uma imagem não deformada do trabalho científico.** Ciênc. educ. (Bauru), Bauru, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S151673132001000200001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151673132001000200001&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 08 de junho de 2018.

Vieira, R. M. & Martins, I. P. (2005). **Formação de Professores Princiipantes do Ensino Básico: suas Concepções sobre Ciência-Tecnologia-Sociedade.** Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad – CTS, 2 (6), 101-121. Acesso em 09 de junho de 2018.



## A UTILIZAÇÃO DE MÉTODOS CONSTRUTIVISTAS DE ENSINO PARA A DESCONSTRUÇÃO DA CEGUEIRA BOTÂNICA.

Tiago Pinheiro De Oliveira

Natália Ferreira Da Silva

Silvânia Miranda Ferreira Figueirôa

Eliemerson De Souza Sales

### Resumo

O ensino de biologia, em especial o de botânica é considerado por muitos autores como sendo extremamente tecnicista o que acaba por dificultar sua realização, causando nas pessoas um fenômeno conhecido como cegueira botânica, deste modo esse trabalho surge com a finalidade de compreender o papel do ensino por investigação, como metodologia facilitadora para o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de botânica, em três turmas do segundo ano do ensino médio do EREM Martins Júnior, com exatos 40 alunos em cada. Para tal optamos pela pesquisa de campo, utilizando uma abordagem descritivo-qualitativa para obtenção, análise e descrição dos dados durante a aplicação e observação da aula. Baseada no método investigativo, a aula influenciou para participação de todos, mostrando-os que não há respostas erradas podendo ser utilizadas para melhor compreensão do assunto, tornando os alunos protagonistas de seu aprendizado.

**Palavras- chaves:** Ensino Investigativo; Botânica; Ensino Médio.

### Abstract

The teaching of biology, especially botany, is considered by many authors to be extremely technicist which ends up hampering its accomplishment, causing in people a phenomenon known as botany blindness, in this way this work arises with the purpose of understanding the the role of teaching by research, as a facilitating methodology for the teaching and learning process of botanical contents, in three classes of the second year of the high school of EREM Martins Júnior, with exact 40 students in each. To that end, we opted for the field research, using a descriptive-qualitative approach to obtain, analyze and describe the data during the application and observation of the class. Based on the investigative method, the class influenced everyone's participation, showing them that there are no wrong answers and can be used to better understand the subject, making the students protagonists of their learning.

**Keywords:** Investigative Teaching; Botany; High School.

### Introdução

Atualmente é possível encontrarmos diversos trabalhos que apontam o ensino de biologia em especial os conteúdos referente à botânica, como sendo difícil e por



muitos considerados desestimulante (SILVA et al., 2016), aponta esta como sendo uma das áreas mais “difícil” para o processo de ensino aprendizagem devido a supervalorização de outras áreas como a zoologia por exemplo, e seu caráter tecnicista e repleto de termos rebuscados, fazendo desta uma área por muitos ignorada ou mesmo imperceptível caracterizando um processo por muitos conhecido como cegueira botânica. (WANDERSEE et al., 2001).

Diante da perspectiva dos autores, este artigo surge como parte do projeto de conclusão da disciplina de estágio em ensino de biologia, e busca compreender o papel do ensino por investigação como metodologia facilitadora para o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos a biologia vegetal em três turmas do segundo ano do ensino médio do colégio EREM Martins Júnior.

### Referencial teórico

Quando se pesquisa sobre a prática docente do professor de biologia, é comum encontrarmos trabalhos que apresentem propostas e estratégias para torna-la mais dinâmica. Dentre estes, se observa nos referentes à Botânica um número maior de reclamações por parte de alunos e professores; por esta ser uma das áreas que apresenta maior quantidade de teorias e termos rebuscados se torna muitas vezes “desestimulante” para o processo de ensino e aprendizagem (ARRAIS et al., 2014). A respeito da importância da planta para o homem, o interesse por elas é tão pequeno que se tornam quase imperceptíveis no cotidiano. E quando são, constituem apenas um componente da paisagem, tornando-se meros objetos. Essa concepção denomina-se “cegueira botânica”.

(WANDERSEE et al., 2001), atribui a cegueira botânica a falta de percepção sobre as plantas no cotidiano, seu propósito natural e sua contribuição para a manutenção da vida terrestre. Desta forma faz-se necessário o uso de estratégias didáticas para seu estudo em sala de aula. Segundo Brasil (1998), O centro das atividades escolares é o próprio processo de ensino e aprendizagem tornando o aluno



agente ativo da sua educação, o que acaba por contrariar o processo com o qual crescemos (escola tradicional) onde o mais importante era os conteúdos disciplinares e os professores. Essa nova escola caracteriza-se por ser uma metodologia de ensino construtivista onde o professor por meio da investigação age como facilitador da busca por conhecimento. “Essa tendência, que teve grande penetração no Brasil na década de 30, no âmbito do ensino pré-escolar (jardim de infância), até hoje influencia muitas práticas pedagógicas” (BRASIL, 1998)

### **Metodologia**

A pesquisa de campo caracteriza-se pela busca da informação diretamente com o público alvo, exigindo o encontro entre pesquisador e o espaço onde o fenômeno ocorre (PIANA, 2016). Para obtenção e aproveitamento dos dados optou-se pela aplicação de uma abordagem descritivo-qualitativa, de acordo com Creswell (2007), utilizar múltiplos métodos para a coleta de dados fornece ao pesquisador mais clareza quanto ao problema estudado. Portanto para termos ciência de como o ensino por investigação contribui como metodologia facilitadora, para o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos a biologia vegetal, em três turmas do segundo ano do ensino médio do colégio EREM Martins Júnior, optamos por elementos de formas múltiplas de dados.

Quanto à natureza da nossa pesquisa, essa foi descritiva, sendo realizada a partir dos dados obtidos durante a aplicação e observação da aula, voltada para o conteúdo introdutório a biologia vegetal. De acordo com Gil (2008), as pesquisas descritivas objetivam a descrição e caracterização de uma população, fenômeno ou experiência. Além da abordagem descritivo-qualitativa, optamos pelos instrumentos de pesquisa conhecidos como observação participativa. DEMO (1995), classifica esta como sendo uma metodologia alternativa onde a avaliação é comprometida com avaliações que contemplam o autodiagnóstico, partindo da construção de estratégias de confronto com o problema detectado. Baseada no



método investigativo, a aula foi ministrada nas três turmas do segundo ano do ensino médio “A, B e C”, do EREM Martins Júnior. Com exatos 40 alunos em cada sala;

### **Resultados e Discussão**

Foi possível pontuar resultados que caracterizavam não apenas a diferença entre as turmas, como também a diferença entre os alunos e a necessidade de adaptação do professor em cada vivência. A aula iniciou-se com um mix de três imagens que apresentavam interações entre animais, do tipo predadoríssimo, migração territorial e por último uma a representação religiosa do paraíso (apresentando uma relação harmoniosa entre seres humanos, outros animais e os demais elementos da natureza). É importante salientar que todas as imagens continham elementos representantes da flora local. A proposta era iniciar as aulas questionando os alunos sobre o que viam, diante das respostas os alunos contribuiriam com a evolução do conteúdo durante a aula partindo dos elementos bióticos e abióticos, diferenças e igualdades entre plantas e animais, e por último, o papel das plantas para manutenção da vida terrestre. Segundo Trivelato e Tonidandel (2015), o ensino por investigação permite ao aluno acesso a dados que lhe atribuam significados, proporcionando a construção e conclusão a partir da junção entre teoria e práticas.

No segundo ano A, percebeu-se alunos tímidos, fazendo desta a turma mais quieta quando comparada as demais. Não tiveram dificuldades em identificar os elementos de cada imagem, porém, atentaram-se inicialmente as interações dos animais. Apenas um aluno apontou as plantas de primeira (é importante apontar que este já tem interesse em cursar biologia e especializar-se em botânica). Neste momento é importante lembrar na fala Wandersee et al., (2001) quando aponta a falta de percepção sobre as plantas no cotidiano, seu propósito natural e sua contribuição para a vida.

No segundo ano B, considerado a turma mais “complicada” da escola, ouve



resistência por parte dos alunos, porém como a dinâmica da aula era começar com conceitos mais "fáceis" e evoluir seu nível de informação, os alunos ganharam confiança e passaram a interagir mais conforme o curso da aula. Quando questionados dois alunos se atentaram às plantas. O que reforçar a fala de (WANDERSEE et al., 2001) quando afirma que as plantas são por muitos ignoradas. Durante a aula surgiram dúvidas a respeito do porquê de seres bióticos se caracterizarem como seres vivos? Chegando a parti do conhecimento de outros alunos ao entendimento do que torna um indivíduo vivo ou não. A importância da dinâmica em aula por parte do aluno é reforçada por Vasconselos et al., (2003), quando afirma que o dinamismo atribuído ao aluno centra-se na descoberta que resulta da interação entre alunos e professor em sala. No geral a turma não apresentou problemas com termos ou teorias científicas. Foi possível notar que ao incentivar o aluno a responder mostrando-lhes que não havia respostas erradas, favoreceu para a construção mais efetiva da aula.

No segundo ano C, o processo inicial foi o mesmo, nesta turma dos 40 alunos apenas dois alunos referiram-se as plantas, um aluno atentou-se para o verde, mas não soube conceituá-lo, os demais observaram apenas os animais e as interações entre eles o que mais uma vez corrobora com a visão de Wandersee et al., (2001), a respeito da cegueira botânica. Um ponto curioso foi o fato de um aluno observar a presença da fotossíntese (quando questionado do porquê da resposta, o mesmo falou que se havia plantas e luz solar, havia fotossíntese). Quando alguns alunos apontaram para as plantas outros elementos da natureza foram observados entre eles terra e água. Nesta turma a aula seguiu-se abordando temas como diferenciação dos fatores respiração, alimentação e reprodução entre animais e plantas, e por último a importância das plantas para a vida.

### **Conclusão**

A utilização de métodos investigativos para a realização da aula, trouxe como decorrência a percepção do fenômeno conhecido por cegueira botânica em sala de



aula, porém a utilização deste método foi responsável pela concepção dos alunos quanto ao seu conhecimento prévio e o qual fundamental ele é para o andamento da aula. O método influenciou diretamente para participação de todos, mostrando-os que não há respostas erradas podendo ser utilizadas para a melhor compreensão do assunto, dando liberdade aos alunos de se tornarem protagonistas de seu aprendizado, sendo uma porta para a transversalidade com outras áreas do conhecimento escolar, ampliando a percepção do aluno para as diversidades práticas daquele conteúdo. O método colaborou também para aproximar alunos e professor tornando o processo de ensino/aprendizagem mútuo para ambos, fazendo com que o que antes configurava-se como ensino unilateral, torna-se bidirecional. Em consonância com o fato relatado (MOURAM, 2015), aponta a necessidade da utilização de métodos híbridos de ensino, uma vez que este não reduz o processo educativo a planejamentos, tornando-se um processo aberto, “informal”. Transformando o aprendizado em algo recorrente a sala de aula, conversa entre amigos ou observações de circunstâncias.

### Referências

ARRAIS, M. G. M.; SOUSA, G. M.; MARSUA, M. L. A. **O ensino de botânica**: Investigando dificuldades na prática docente. Revista da SBEnBio, n.7, p. 5409-5418, 2014.

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

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa**: Métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre. Editora: Artmed. 2ª Edição. 2007. Disponível em <<https://www.passeidireto.com/arquivo/3657741/creswell---projeto-de-pesquisaa>>. Acesso em: 10 junho 2016.



DEMO, Pedro. **Metodologia científica em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 1995.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Disponível em:

[https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod\\_resource/content/1/como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_-\\_antonio\\_carlos\\_gil.pdf](https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf) Acesso em: 06 junho 2016.

Moran, J. (2015). **Educação Híbrida. Um conceito-chave para a educação hoje**. (p. 42) [pp. 33-35]. Em Bacich, L., tanzi Neto, A. E Trevisani, F. M. (orgs). Ensino Híbrido - Personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre. Penso.

PIANA, M.C. **A pesquisa de campo**. SciELO Books. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/vwc8g/pdf/piana-9788579830389-06.pdf> Acesso em: 15. julho de 2016.

QUEIROZ, D. T., Vall, J., SOUZA, A. M. A. & VIEIRA, N. F. C. **Observação participante na pesquisa qualitativa: conceitos e aplicações na área da saúde**. Revista de Enfermagem da UERJ, 15, 276-283. 2007. Disponível em: <http://www.facenf.uerj.br/v15n2/v15n2a19.pdf> Acesso em: 14 de julho 2016

SILVA, N.F.; OLIVEIRA, T.P.; HONORATO, H.S.G. **Contribuições do PIBID/ biologia para o ensino de briófitas nas séries iniciais do ensino fundamental II do Colégio de Aplicação**. 2016. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/cadernoscap/index.php/cadernoscap/article/>

TRIVELATO, S. L. F.; TONIDANDEL, S M .R. **Ensino Por Investigação: Eixos Organizadores Para Sequências De Ensino De Biologia**. Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte) [online]. 2015, vol.17, n.spe, pp.97-114. ISSN 1415-2150. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-2117201517s06.view/51/58> acesso: 10 de jun. 2018.



WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. **Towards a theory of plant blindness.** Plant Science Bulletin. v. 47 (1):2-9. 2001.



Revista Vivências em Ensino de Ciências  
2ª Edição Especial  
**ENSINO CONTEXTUALIZADO DE MATEMÁTICA DE SOLO PARA ALUNOS DE  
ESCOLA DO INTERIOR DE PERNAMBUCO**

Vyctor Mateus De Melo Alves Da Silva  
Carlos Augusto Batista De Sena

### **Resumo**

O ensino através da contextualização do conteúdo é de grande eficiência por aproximar os conceitos teóricos, outrora abstratos, de situações corriqueiras dos alunos, agregando um significado sociocultural relevante. Os dados foram coletados a partir de observações e aplicação de questionários, os quais buscavam estimar os conhecimentos prévios e o nível de envolvimento entre os estudantes e o objeto de estudo, o solo. Tais conhecimentos prévios foram utilizados para construir uma aula bastante direcionada, na qual foi possível notar que, tanto na aula expositiva como na produção de atividades, os discentes se mostravam bastante situados e empenhados a participar, visto que se tratava de um conteúdo atrelado ao cotidiano da maioria. A utilização de um ensino contextualizado, aliado a interdisciplinaridade e ao uso de metodologias ativas, promove um aprendizado mais coerente e eficaz, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais atraente e aplicável.

**Palavras-chave:** Ensino Contextualizado; Ciências; Solo.

### **Abstract**

Teaching through contextualisation of content is highly efficient in bringing the previously abstract theoretical concepts of everyday situations of the students together with a relevant sociocultural meaning. The data were collected from observations and application of questionnaires, which sought to estimate the previous knowledge and level of involvement between the students and the object of study, the soil. Such prior knowledge was used to construct a rather directed class, in which it was possible to be noticed that, in the lecture room as well as in the production of activities, the students were very situated and committed to participate, since it was a content linked to daily life of the majority. The use of contextual teaching, combined with interdisciplinarity and the use of active methodologies, promotes more coherent and effective learning, making the teaching-learning process more attractive and applicable.

**Key-words:** Contextual Teaching; Sciences; Ground.

### **Introdução**

O ensino de ciências proporciona um melhor esclarecimento e exemplificação dos fenômenos da natureza de uma forma geral, sendo o professor responsável por



“propiciar que as informações acumuladas se transformem em conhecimento efetivo, contribuindo para a compreensão dos fenômenos e acontecimentos que ocorrem no mundo e, particularmente, no espaço de vivência do aluno” (BRASIL, 2006, p. 33). Para isso, o professor utiliza-se do método e ferramenta mais adequado, expondo esse conteúdo em cada tipo de realidade de uma maneira peculiar, levando em consideração fatores como a faixa etária, nível de instrução e acesso a informação, espaço físico onde se situa a escola e em especial, a realidade socioeconômica em qual esses alunos estão inseridos.

Os fatores supracitados podem influir de forma direta ou indireta no aprendizado do aluno, sendo assim, Sena (2017, p. 6) frisa a importância de “o professor possuir competência para lidar com os diferentes tipos de estudantes e de solucionar, ou ao menos lançar alternativas, para a solução de problemas pertinentes ao ambiente escolar”. Uma dessas alternativas se trata do ensino contextualizado, que configura uma ferramenta facilitadora do processo de ensino-aprendizagem, pois dessa maneira é possível associar um conteúdo outrora distante, com algo que é do conhecimento empírico do aluno, podendo ser relacionado às suas tarefas cotidianas. No entanto, há situações em que, mesmo em posse de ferramentas facilitadoras como um laboratório de ciências, o ensino é dificultado ao ponto de se tornar ineficiente, necessitando de uma abordagem ou metodologia diferenciada.

Nesse contexto, esse artigo objetiva tratar da importância do ensino contextualizado por parte das ciências através da análise de uma aula sobre solo, lecionada numa turma de 6º ano de uma escola de ensino fundamental do município de Feira Nova. Um segundo objetivo é a apresentação de metodologias que proporcionem benefícios mútuos para alunos e professores, além da remoção de entraves relativos ao ensino de ciências.

### Referencial Teórico

Dentre as diversas ferramentas e metodologias utilizadas pelos professores



para a construção de aulas de ciências, destaca-se a utilização da contextualização do conteúdo, que segundo Brasil (2013), permite que os alunos estabeleçam relações com suas experiências, evitando que a transmissão de conteúdo seja mecânica, de modo que, haja o envolvimento ativo do estudante no seu processo de aprendizagem.

A contextualização do ensino surgiu para auxiliar a educação formal, pois os conteúdos eram expostos de forma fragmentada e isolada de seus contextos de produção, social e educacional. Ainda bastante presente nas práticas escolares atuais, a educação tradicional tem por objetivo transmitir o produto final da atividade científica, reproduzidos das situações originais de sua produção, dessa forma facilmente torna-se abstrato (KATO, 2011).

A maneira de se abordar o conteúdo, escolhida por escolas e professores, configura-se num problema, pois em muitas vezes o que é ensinado aparenta não haver origem nem produtores, e sim algo que transcende ao tempo, pois apenas o resultado é conhecido, dessa forma, os conceitos tornam-se historicamente isolados das perspectivas e questionamentos que o originaram (LOPES, 2002). Assim, a contextualização no ensino de ciências se torna importante por ser responsável pela conexão entre os conteúdos e seus contextos de produção e utilização.

A abordagem de conteúdo de forma contextualizada é assegurada pelo Art. 24 da Resolução nº 7 de 14 de dezembro de 2010, do Ministério da Educação, ao enfatizar a importância da integração dos conhecimentos escolares exigidos no currículo, formando um ambiente propício ao aprendizado, que aproxima o processo educativo do aluno. Além disso, proporciona que essa aprendizagem seja relevante e socialmente significativa, levando em consideração que a escola possui obrigações quanto ao exercício dos direitos civis, políticos e sociais dos alunos, possibilitando a formação de cidadãos (BRASIL, 2010).

Para que o ensino seja de fato contextualizado, se faz necessário conhecer a realidade na qual a escola e os alunos estão inseridos, afim de se planejar e articular ações educativas de forma objetiva e eficiente. Nesse cenário, o Art. 36 da LDB fala que os conteúdos que devem ser abordados são oferecidos pela Base Nacional Comum



Curricular, mas é a escola quem deve eleger o arranjo desses conteúdos, de forma que seja relevante para o contexto local, e que atenda as diferentes demandas socioculturais (BRASIL, 2017).

As temáticas referentes ao solo são citadas como essenciais pelos PCNs: Ciências Naturais, que discorre sua aplicabilidade em estudos comparativos sobre ambientes reais de diferentes dimensões, buscando trazer a relação entre eles e estimar a pressão antrópica existente (BRASIL, 1998). Esse mesmo documento ainda reforça a importância de se abordar questões como “a interferência da ação humana para transformar e conter processos naturais, o manejo do solo pelo homem na preparação do cultivo, as técnicas utilizadas para combater a erosão, o cuidado com as plantações e controle de pragas e como é realizado o manejo da água nesse contexto” (BRASIL, 1998, p. 67).

### **Metodologia**

O presente estudo foi baseado na metodologia de pesquisa-ação, na qual a escola alvo foi escolhida por estar situada na região interiorana de Pernambuco, possuindo um contexto sociocultural e econômico distinto da região metropolitana do estado. Na primeira etapa foi feita uma visita à escola, onde foi percebida a dificuldade dos estudantes em compreender o conteúdo de solo, ensinado pelo professor de ciências. Na segunda etapa, foi elaborado e aplicado um questionário para um total de 46 alunos de duas turmas de 6º ano, que era composto pelas perguntas: “Qual a importância do solo para você?”, “Você, seus familiares, vizinhos ou amigos realizam alguma atividade agrícola? Quais?” e “como foi para você estudar sobre o solo?”. Na terceira etapa, as respostas foram analisadas e utilizadas como base para elaboração de uma aula teórica e uma prática, de onde foram coletados dados referentes às produções, empenho dos estudantes na aula e questionamentos acerca do conteúdo, para a construção do presente artigo.



## Resultados e Discussão

Através de observações de aulas e conversas diretamente com os alunos, percebeu-se que os mesmos tinham dificuldades de compreender os assuntos de ciências, dentre eles, o solo. Isso ocorria por conta da abordagem bastante fragmentada, em que o livro didático utilizado em quase todas as aulas acabava por abstrair ainda mais o conteúdo e não aproximar, como deveria.

Dessa maneira, foi elaborado e aplicado um questionário acerca de seus conhecimentos empíricos sobre o solo. Por se tratar de uma escola do interior do estado, era esperado que os alunos e seus familiares possuísem certo grau de contato com atividades de agricultura, o que seria de grande valia para explorar a contextualização do assunto. Após uma análise das respostas dos questionários, foi constatado que mais da metade dos alunos tinham familiares, vizinhos ou amigos que praticavam atividades de cultura de um ou mais espécimes vegetais. Assim, foi gerado um aporte grande de informações sobre culturas agrícolas (principalmente alimentícias) e manejo de solo, o que foi útil para a construção da aula. Num segundo ponto do questionário, ao perguntar qual a opinião dos alunos sobre ter aulas sobre o solo, todos responderam que se tratava de um assunto agradável e importante, embora a maioria não soubesse justificar sua resposta.

A partir da interpretação dos dados coletados por meio do questionário, foi montada uma aula expositiva e teórica, buscando aplicar os conhecimentos prévios em prol do aprendizado mais eficiente. Na aula prática foram tratados diversos assuntos, dentre eles a composição do solo, estrutura das camadas da Terra, mas no momento em que passou a ser abordado quanto ao manejo e uso do solo para a agricultura, foi notado grande participação e euforia. Isso ficou claro quando os alunos citaram técnicas diferentes de agricultura, as quais não tinham sido faladas pelo professor, explicitando que eles já tinham conhecimento sobre tais métodos. Esse tipo de comportamento por parte dos discentes era esperado, pois ao trazer a realidade deles para a sala de aula, cria-se uma ponte entre o aluno e o conteúdo que está sendo



ensinado.

A aula prática foi constituída por um passeio nas dependências da escola para que os alunos fossem capazes de perceber que aquilo que estava sendo teorizado em sala de aula era bastante presente ao seu redor. Assim como também se utilizou-se da produção de mapas mentais para a sistematização e fixação do aprendizado, o que permite a correlação dos diferentes tipos de conteúdo que estão atrelados à temática central, o solo. As produções foram bastante ricas em informações que tratavam de forma geral da agricultura, métodos de tratamento de solo e a diversidade de produtos alimentícios que podem ser obtidos através do plantio.

Por fim, os estudantes responderam ao questionamento: “Qual a importância do solo para você? Sua opinião mudou depois da aula sobre esse assunto?”. As respostas foram unânimes ao afirmarem que o solo tem caráter positivo para o homem, por trazer muito mais benefícios do que malefícios. Na maioria das respostas, foi dito que o conhecimento sobre solo foi alterado sim, porque aprenderam diversas coisas, e uma pequena minoria afirmou não ter mudado seu conhecimento, já que muito do que foi visto em sala de aula fazia parte de seu conhecimento empírico.

### **Considerações Finais**

É notória a eficiência da utilização de temáticas que se contextualizam com eventos intrínsecos ao cotidiano dos estudantes, seja cultural ou socialmente, promovendo um aprendizado que carrega um significado relevante. A interdisciplinaridade associada à contextualização gera um aprendizado muito mais aplicável, tornando tal conhecimento de ainda mais valia. Além dos métodos supracitados, as metodologias ativas, como a produção de mapas mentais, e a utilização dos conhecimentos prévios configuram-se estratégias que tornam o aluno um agente ativo da construção de seu conhecimento, e coloca o professor na posição de mediador, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais fluido e agradável, de modo que o próprio discente conduza seu aprendizado.



## Referências

KATO, D. S. et al. **As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências.** *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 17, n. 1, p. 35-50, 2011.

LOPES, A. C. **Os parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio e a submissão ao mundo produtivo: o caso do conceito de contextualização.** *Educação & Sociedade*, v. 23, n. 80, p. 386-400, 2002.

Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**, V. 2. Brasília: MEC/SEB, 2006. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf). Acesso em: 09 jun. 2018.

Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica.** Brasília: MEC/SEB/DICEI, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acesso em: 06 jun. 2018.

Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação.** Resolução nº 7, de 14 de dezembro de 2010. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb007\\_10.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb007_10.pdf). Acesso em: 05 jun. 2018.

LDB: **Lei de diretrizes e bases da educação nacional.** – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017. Disponível em: [http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei\\_de\\_diretrizes\\_e\\_ba](http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_ba)



*ses\_1ed.pdf*>. Acesso em: 05 jun. 2018.

Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília:

MEC/SEF, 1998. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>> Acesso em: 08 jun. 2018.

SENA, C.A.B. et al. **A Interdisciplinaridade Através do Livro Didático e de**

**Metodologias Inovadoras**. Anais IV CONEDU, V. 1. Campina Grande: Editora Realize,

2017. Disponível em:

<[https://editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO\\_EV073\\_MD1\\_SA16\\_ID6503\\_04102017172536.pdf](https://editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV073_MD1_SA16_ID6503_04102017172536.pdf)>. Acesso em: 06 jun. 2018.

**INVESTIGAÇÃO DO ENSINO DE CIÊNCIAS ATRAVÉS DE  
PERSPECTIVAS CRÍTICO-REPRODUTIVISTAS E FREIREANAS**

Willams Costa De Oliveira

**Resumo**

O presente estudo objetivou realizar uma investigação do ensino de ciências a partir de concepções crítico-reprodutivistas e Freireanas, apresentando resultados parciais obtidos a partir das observações realizadas em três turmas do 7º ano do ensino fundamental, sendo pontuadas: i) relações dialógicas estabelecidas entre professor-aluno, buscando relatar as influências disso na participação ativa e ii) rendimento escolar dos alunos. É partindo da premissa de que o tipo de relação professor-aluno sustentada por um sistema de poder reflete diretamente no processo de ensino-aprendizagem que a escolha deste tema se tornou pertinente para ser abordado, servindo de utilidade para docentes, alunos e para a sociedade como um todo.

**Palavras-chave:** Ciências; Dialógico; Educação Bancária; Ensino; Reprodutivismo.

**Abstract**

The presente study aims to perform an investigation of science teaching from critical-reproductive and Freirean conceptions, presenting partial results obtained from the observations made in three classes of the 7th year of elementary school, being punctuated: i) dialogical relations established between teacher-student, seeking to report the influence of this on active participation and ii) students' school performance. It is based on the premise that the type of teacher-student relationship supported by a power system directly reflects on the teaching-learning process that the choice of this theme became pertinent to be addressed, serving as a useful tool for teachers, students and society as a whole.

**Keywords:** Science; Dialogic; Banking Education; Teaching; Reproductive.

**Introdução**

Não se pode refletir sobre o que é educação sem pensar sobre o próprio homem e sem realizar uma profunda reflexão sobre a sociedade (FREIRE, 1979). O sistema escolar permanece legitimando as desigualdades sociais e sanciona a herança cultural como dom natural, sendo esta a primeira responsável pela diferença inicial da criança na escola, partindo da ideia de capital cultural que cada família transmite a



seus filhos (BOURDIEU; PASSERON, 1975). As teorias crítico-reprodutivistas corroboram com as ideias propostas por Freire (1979) quando postulam que não é possível compreender a educação senão a partir dos seus condicionantes sociais (SAVIANI, 1983). Atualmente, a escola se torna cada vez mais discriminadora e repressiva, o sistema escolar anda apoiado em um sistema neoliberal, tornando cada vez mais evidente o papel da escola de reproduzir a sociedade de classes e reforçar o modo de produção capitalista (SAVIANI, 1983). Sendo assim, a escola vem perdendo sua verdadeira função de formar indivíduos críticos, se preocupando em reproduzir desigualdades sociais a partir da reprodução cultural (SAVIANI, 1983). As relações de poder de uma classe dominante sobre uma classe de dominados, que é reproduzida dentro do âmbito escolar, leva à construção de indivíduos submissos e inibe a formação de um sujeito crítico. Além disso, o tipo de relação professor-aluno sustentada por um sistema de poder, reflete diretamente no processo de ensino-aprendizagem (ALMEIDA, 2014). É sob essa ótica que a escolha deste tema se tornou pertinente para ser abordado, servindo de utilidade para docentes, alunos e para a sociedade como um todo.

O objetivo desta pesquisa é realizar uma investigação do ensino de ciências a partir das teorias crítico-reprodutivistas e Freireanas, fazendo uma observação acerca das relações estabelecidas entre professor-aluno, buscando relatar as influências disso na participação ativa e, conseqüentemente, no rendimento escolar dos alunos.

### **Fundamentação Teórica**

O estágio supervisionado insere o licenciando no âmbito escolar e permite que este permeie, também, na esfera da gestão. A vivência na gestão escolar é importante na formação docente para o acadêmico perceber se a escola está sendo gerida de forma democrática e administrativa. Busca-se, então, a partir disso, a formação de um profissional que não reproduza os padrões de poderes das classes dominantes (BOURDIEU, 1975) e que pense coletivo e de forma democrática. Nesta perspectiva, é



interessante que o estagiário participe de conselhos escolares, analise de forma crítica a construção do sujeito coletivo escolar, busque ler o Plano Político Pedagógico da escola e saber se a elaboração deste documento contou com a participação da comunidade escolar e externa, tendo como um dos objetivos atender às necessidades da comunidade através de várias atividades, como projetos (CARVALHO, 2017).

O ensino de ciências era bem restrito, no século XIX, aos estudantes de cursos como agricultura. Porém, com o passar dos anos e o desenvolvimento de novos cursos que necessitavam de tal conhecimento científico, o ensino de ciências começou a difundir-se enquanto disciplina e logo em seguida houve a separação em disciplinas como Química, Física e Biologia (SANMARTÍ, 2009). Ainda assim, o estudo das ciências era bem delimitado à minoria que fazia parte das classes dominantes, com o intuito de ascender à Universidade (SANMARTÍ, 2009). Entretanto, nos dias atuais, o ensino de ciências é mais complexo e necessita, então, de uma boa formação para que este exercício seja realizado com êxito (SANMARTÍ, 2009). Tudo isso está atrelado à imersão dos docentes no campo de pesquisa científica, sendo importante que entendam a investigação no ensino de ciências e incorporem novas metodologias, estimulando, dessa forma, o desenvolvimento de didáticas inovadoras. Sendo assim, é preciso que haja uma formação adequada dos professores de ciências e que estes, por fim, sejam conscientes de suas insuficiências (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011). Se faz importante a formação de docentes comprometidos a superar o senso comum pedagógico, em que o ensino-aprendizagem se dá pela transmissão mecânica de informações, reforçando o distanciamento das teorias com as situações significativas vividas pelos alunos (DELIZOICOV et al., 2003).

Os desafios para o ensino de ciências de hoje não podem ser enfrentados com as mesmas práticas docentes da década passada ou, até mesmo, com a visão da escola formada para poucos. Há um novo cenário sociopolítico, cultural, familiar e econômico; há um novo contexto (DELIZOICOV et al. 2003). A ciência é para todos e nisso reforça-se a importância da quebra dos sistemas hierárquicos estabelecidos pelas classes dominantes e de uma pedagogia decolonial dentro dos âmbitos escolares. Se



faz necessária, ainda nos dias atuais, uma pedagogia libertadora que supere a educação bancária (FREIRE, 1968).

### Metodologia

O presente estudo foi desenvolvido durante o estágio supervisionado realizado na Escola Municipal de Tempo Integral (EMIT) Divino Espírito Santo, lotada no bairro Várzea – Recife, Pernambuco. A escola faz parte da rede pública de ensino e funciona em tempo integral (07h30 às 16h20), atendendo aos seguimentos dos anos iniciais (incluindo os programas de ensino Acelera e Se Liga), anos finais do ensino fundamental e travessia. Com um total de 21 turmas, sendo 12 dos anos finais, sete dos anos iniciais e duas do programa de ensino travessia, a escola comporta um total de 436 alunos. As observações *locus* foram realizadas em três turmas de 7º ano do ensino fundamental, totalizando 10 horas. Durante este período, foram tomadas notas acerca das relações dialógicas estabelecidas entre professor-aluno, seguindo o modelo de análise proposto por Mortimer e Scott (2002).

### Resultados Parciais E Discussões

Sustentado nas abordagens comunicativas (discurso dialógico ou de autoridade; discurso interativo ou não-interativo) propostas por Mortimer e Scott (2002), apresento os resultados parciais obtidos para este estudo de caso focal em turmas de 7º ano do ensino fundamental. Previamente, os resultados até então obtidos mostram uma relação professor-aluno bastante comprometida, sendo evidenciada, na maioria das vezes, por discursos do tipo *não-interativo/de autoridade* e *interativo/de autoridade* e, em um dos casos, pela falta de interação entre os sujeitos (professor e aluno).

Nas observações *locus* foi possível observar três padrões marcantes nas três turmas: um para o início da aula, onde o professor inicia o conteúdo sem buscar o



conhecimento prévio dos alunos, e dois para o desenvolvimento das aulas, i) onde o professor sempre se apoiou apenas em projeção de slides como ferramenta para abordagem do conteúdo e ii) pouco contato visual com os alunos da turma. No 7º Ano A, não houve nenhum tipo de interação professor-aluno e, sendo assim, a turma permaneceu calada e o professor não utilizou nenhuma estratégia diferente para chamar a atenção dos alunos para o conteúdo que estava sendo abordado e envolvê-los na aula. Diferentemente desta turma, o 7º Ano B mostrava interesse em participação. Ainda assim, a aula pode ser caracterizada enquanto hegemônica e tradicional, centrada num modelo transmissão-recepção, comumente observado no âmbito escolar. Neste caso, fica bem demarcado uma comunicação interativa/de autoridade, pois ainda assim apenas uma voz é ouvida, ou seja, a voz que apresenta um discurso mais científico. Já no 7º Ano C, a turma mostrou-se apática, não buscavam muita participação e não eram estimulados. Foi possível observar, também, alunos dispersos em celular, conversando, jogando *cards* e até mesmo dormindo. Nesta turma, era nítida uma comunicação não-interativa/de autoridade, pois exatamente um aluno participava da aula e apenas ele era ouvido pelo professor. O sujeito que reproduzia este poder, não fazia nada para transformar esta realidade presente durante toda sua aula.

Esse tipo de relação professor-aluno reflete, também, no rendimento escolar dos alunos e isso fica bem claro através das médias obtidas pelos alunos no primeiro bimestre do ano letivo. No 7º Ano A, um total de 67% dos alunos ficaram abaixo da média e a média geral da turma foi de 4,7. Enquanto isso, no 7º Ano B, turma que demonstrou maior participação nas aulas, porém com uma relação interativa/de autoridade, um alto índice (72%) de alunos ficaram abaixo da média e a turma encerrou uma média geral de 4,6. Por fim, o 7º Ano C, obteve uma média geral de 4,3 (com médias variando de 1,0 a 8,5) e com 59% dos alunos abaixo da média.

Atualmente, as salas de aula apresentam alunos que ainda não possuem uma postura de protagonista na construção do próprio conhecimento, sendo livre para expressar e participar, e se posicionando de forma crítica (ALMEIDA, 2014). As relações



de poder em sala de aula são reflexos de um sistema de classes, são reproduções de relações dominador-dominado que estão presentes na sociedade (BOURDIEU; PASSERON, 1975; SAVIANI, 1983). De acordo com as teorias crítico-reprodutivistas, os marginalizados socialmente são aqueles que não possuem capital econômico e os marginalizados culturalmente são os que não possuem capital cultural (SAVIANI, 1983). Nota-se que a educação não é um fator de superação dessas marginalidades, mas um elemento que reforça (SAVIANI, 1983).

A educação, também por meio destas relações de poder estabelecidas entre professor-aluno (dominador-dominado, sujeito ativo-sujeito passivo), se torna um ato de depositar, em que os discentes são depositários e os docentes, conseqüentemente, os depositantes (FREIRE, 1968). Na visão bancária da educação, explicitada por Freire (1968), o saber é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber, e isso está presente nos resultados apresentados neste estudo, onde o professor não busca, ao menos, explorar os conhecimentos prévios dos alunos. A concepção bancária serve à opressão e ao controlar o pensar, a ação e inibir o poder de criar, tornam os sujeitos passivos às ações, frustrando-os (FREIRE, 1968).

### **Considerações Finais**

É possível propor uma reflexão acerca das relações de poder estabelecidas em sala de aula na comunicação entre docentes e discentes. É visto como não se pode entender estes tipos de relação sem buscar entender a raiz dos problemas, a sociedade dividida em duas classes (a elite dominante e os marginalizados). Tudo isso, claramente é reproduzido até mesmo dentro da sala de aula, quando o professor é autoritário, inviabiliza o posicionamento dos alunos e o desenvolvimento de seu pensamento crítico, refletindo no rendimento escolar. A forma bancária de educação mostra que é enormemente falha e o docente, quando se utiliza da avaliação como um aparelho de punição, buscando respostas científicas e sem se importar, de fato, com o que foi absorvido pelos alunos e sem tentar associar o conhecimento científico com o



cotidiano, resulta em altos índices de alunos abaixo da média, como observado aqui neste estudo. Sendo assim, revelamos neste estudo as influências diretas desse sistema de educação bancária, autoritarismo e reprodutivismo no processo de ensino-aprendizagem, a partir das relações de poder em sala de aula do sujeito-professor para com o sujeito-aluno. Ainda assim, se faz necessário um estudo mais profundo com relação a investigação do ensino de ciências sobre perspectivas sociais e reprodutivistas. Assim como, investir em um estudo aprofundado nas relações dialógicas entre professor-aluno e é interessante que seja uma pesquisa apoiada em estudos pós-coloniais e concepções Freireanas.

### **Referências Bibliográficas**

ALMEIDA, W.R.A. 2014. **Relações de poder no cotidiano escolar: análise e reflexões da relação aluno-escola**. Educação Por Escrito, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 274-285, jul.-dez. 2014.

BOURDIEU, P; PASSERON, J-C. 1975. **A reprodução**. 1975

CARVALHO, A.M.P.; GIL-PÉREZ, D. 2011. **Formação de Professores de Ciências: tendência e inovações**. 2011.

CARVALHO, A.M.P. 2017. **Estágios nos cursos de licenciatura**. São Paulo. Cengage Learning – Coleção ideias em ação. 2017.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. 2003. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 2003.



FREIRE, P. 1968. **A pedagogia do oprimido**. 1968.

FREIRE, P. 1979. **A Educação e o Processo de Mudança Social**. In: Educação e Mudança. 1979.

MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. H. **Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino**. *Investigações em Ensino de Ciências*. v. 7, n. 3, p. 283-306, 2002.

SANMARTÍ, N. 2009. **Didácticas de las ciências em laeducación secundaria obligatoria**. 2009.

SAVIANI, D. 1983. **Escola e Democracia: Polêmicas do nosso tempo**. 1983.



## O SISTEMA AGROFLORESTAL COMO PROPOSTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: REVALORIZANDO A DOCÊNCIA

Júlio César Gama e Silva

### Resumo

Em tempos de era digital, internet e mil formas de acesso à informação, a educação passa por um dilema que já é velho conhecido de nós, professores: Se reinventar. Inovações são necessidade, e o profissional da educação se vê no lugar de procurar novas formas de atingir o aprendizado, de otimizá-lo. Novas metodologias são propostas, onde o verbo “ensinar” renova-se. O presente artigo tem o objetivo de explicar sobre o uso de um sistema agroflorestal, modelo como metodologia ativa no ensino de ciências. Neste modelo, o aluno é confrontado em tempo real aos conceitos que estão nos livros e na sala de aula. O aluno é o principal agente do seu desenvolvimento cognitivo, e nessa perspectiva, essa metodologia se mostra promissora e inovadora. Discussões mundiais ponderam sobre as tendências para o ensino e, esta metodologia, se mostra também bastante contemplativa a estas tendências, reafirmando seu papel em “reinventar o ensinar”.

**Palavras-chaves:** Tendências pedagógicas; Ensino Ativo; Inovação Pedagógica.

### Abstract

In times of digital age, the internet and a thousand forms of access to information, education has a dilemma that is already old known to us, teachers: Reinvent. Innovations are a necessity, and the education professional sees himself instead of looking for new ways to achieve learning, to optimize it. New methodologies are proposed, where the verb "teach" renews itself. This article aims to explain the use of an agroforestry system, a model as an active methodology in science education. In this model, the student is confronted in real time to the concepts that are in the books and in the classroom. The student is the main agent of his cognitive development, and from this perspective, this methodology shows promise and innovation. Global discussions ponder trends for teaching, and this methodology is also very contemplative of these trends, reaffirming its role in "reinventing teaching".

**Keywords:** Pedagogical trends; Active Teaching; Pedagogical Innovation.

### Introdução

A educação e as práticas docentes têm sido forte tema e dos mais discutidos ao redor do mundo. Todos concordam que a educação de qualidade é um direito fundamental, definido pelos órgãos mundiais de direitos humanos e que deve ser de



responsabilidade do estado. A educação é inerente ao desenvolvimento individual do ser, e próprio da condição humana. Nesta perspectiva, atrelado ao valor da igualdade entre as pessoas, o direito à educação apareceu pela primeira vez na Constituição Federal de 1988 como um direito social. A Constituição discorre sobre os direitos sociais e a educação é tratada no seguinte artigo: Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho [...] (OLIVEIRA, 1999). Deste modo, o Estado passou, formalmente, a obrigatoriamente garantir educação de qualidade a todos os brasileiros como um direito social fundamental.

Dentro da realidade da educação no Brasil, é de fácil reconhecimento um dilema para as escolas que oferecem o ensino médio. As Instituições de ensino se veem no lugar de escolher entre facilitar o ingresso em curso superior ou preparar seus alunos para o mercado de trabalho. É aí, então, que aquelas que optam por metas acadêmicas, ou seja, aprovação dos seus alunos nas instituições de ensino superior obtém maior apoio dos pais e do estado. Exemplo disso é o ENEM. As escolas focam todo o 3º do ensino médio neste exame para que seus alunos possam alcançar vagas no ensino superior. Mas, ao fazer isso, esquecem-se de outros valores importantes de serem trabalhados em sala de aula, por uma metodologia totalmente mecanizada que visa só a reprodução de conhecimento, e não o aprendizado em sua essência. O desenvolvimento humano é esquecido, as particularidades de cada aluno são deixadas de lado e tudo se resume a sala de aula e quadro negro, o que torna as aulas cada vez mais desinteressantes e que desestimulam quanto ao empenho que poderiam exercer nas atividades por um modelo educacional engessado e sem novidades. A inovação na educação vem sendo então, alicerce de diversos debates mundo afora, por se mostrar uma necessidade imediata para que o direito fundamental a educação de qualidade seja realmente atingido em sua essência. Deste modo, surge a ideia de reinventar o ensinar. Desenvolver métodos de ensino-aprendizagem que sejam completos em si, que sejam inovadores, pois a inovação causa um efeito inconsciente em todos nós:



Tudo que é novo nos salta aos olhos. Neste princípio, um grupo de estudantes da graduação em ciências biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, trabalha desenvolvendo metodologias de ensino que buscam a completude deste processo. Ensinar não é só passar o conteúdo a uma plateia de ouvintes. Ensinar é um processo, e buscar métodos que valorizem o desenvolvimento humano, o estreitamento dos laços aluno-professor, a reaproximação com a natureza e a própria natureza humana, que tenha uma visão holística do ser, me parece ser o caminho certo a seguir. Nesta perspectiva, alunos da licenciatura em ciências biológicas começaram a promover visitas ao Sistema AgroFlorestal do CB-UFPE, um ambiente aberto que tinha como principal objetivo colocar em prática conceitos de agroecologia aprendidos na universidade e em cursos de formação complementar. Tempos depois, foi observado um potencial alto no sentido pedagógico para este espaço, professores da própria universidade começaram a ministrar aulas práticas dentro deste ambiente e, assim, nasceu a ideia: Um sistema agroflorestal pode ser uma metodologia para ensinar ciências? É um método que atinge muitos dilemas atuais e ensina com uma visão para o ambiente.

Como integrante do Coletivo SAF-CB UFPE, resolvi então levar essa discussão à frente. Quais aspectos poderiam ser contemplados nessa perspectiva de ensino? Quais valores poderiam ser alcançados ao mesmo tempo em que ensino ciências nessa metodologia? Leituras complementares me colocaram em posição de refletir sobre todo esse contexto e propor que sim, o sistema agroflorestal tem potencial pedagógico enorme e ainda não bem conhecido, mas que é corroborado por vários documentos e teorias que tratam de tendências pedagógicas, onde o SAF é bastante completo nestas e o presente artigo argumenta sobre isso. Um artigo de 2009 trás uma visão bastante interessante sobre pedagogia, e pondera que:

Paulo Freire, que faleceu em 1997, foi o autor de um grande livro: Pedagogia do Oprimido. Consideramos hoje a Terra também como um oprimido, por isso precisamos também de uma pedagogia desse oprimido que é a Terra. Precisamos de uma Pedagogia da Terra como um grande capítulo da pedagogia do oprimido. Uma pedagogia que tem como suporte



Desta forma, já destacamos que esta metodologia se encaixa bem no que o autor chama de “pedagogia da terra”. Esta metodologia busca o ensino-aprendizagem num ambiente que valoriza o contato com a natureza, e trabalha a perspectiva do desenvolvimento sustentável e na restauração ecológica. Estes conceitos são perfeitamente trabalháveis em aulas vivenciais, pois os alunos têm a possibilidade, na imersão, de se deparar com tudo que o ambiente fornece, e é nosso papel enquanto professor explicar sobre os conceitos e objetivos destes sistemas, ainda assim com a possibilidade de trabalhar temas como ecologia e zoologia na prática, ao vivo. Num momento onde crises surgem de todos os lados, aquecimento global e desenvolvimento sustentável são focos de discussões para o futuro do planeta, este método busca o fazer pedagógico inserido na educação ambiental e sustentável, se mostrando então algo inovador e que trabalhando nos alunos o senso de responsabilidade ambiental e a reaproximação com a natureza.

### **Metodologia**

Visto e considerado todo o contexto que envolve ensinar e inovar, nos colocamos a refletir sobre a quebra dos métodos de ensino que trazem intrínsecos consigo, conceitos como educação sistematizada e tradicional. Em 2009, Cunha trás uma visão interessante sobre inovação e ruptura desses conceitos:

Entendemos que a inovação requer uma ruptura necessária que permita reconfigurar o conhecimento para além das regularidades propostas pela modernidade. Ela pressupõe, pois, uma ruptura paradigmática e não apenas a inclusão de novidades, inclusive as tecnológicas. Nesse sentido envolve uma mudança na forma de entender o conhecimento. (CUNHA, 2009 apud CUNHA, 1998).

Neste sentido, o SAF contribui uma inovação para ensinar, que rompe as barreiras da sala de aula e põe os alunos em posição de refletir e exercitar o senso crítico, e não



apenas reproduzir o que lhe é apresentado. Neste modelo, não existe um protagonista do conhecimento, todos são envolvidos e o aprendizado ocorre de forma mais natural, mais humana. Todos têm a voz ativa, e a oportunidade de se expressar e expor seus conhecimentos pré-formados e talvez até empírico, como em muitos dos casos acontece, quando deparados com as características do ambiente, espécies de plantas e árvores, e etc.

O SAF é complexo em si, e busca imitar a natureza num ambiente que busca ser sustentável, mas ao mesmo tempo é totalmente planejado. Tudo funciona pela autogestão que os componentes do projeto propõem, e que vem de um pensamento já trabalhado por Paulo Freire, a pedagogia da autonomia. É importante salientar que o uso de abordagens ativas para o ensino acaba por corroborar positivamente para o mesmo, visto que os alunos são imersos numa proposta que é totalmente diferente das salas de aula. Eles têm a oportunidade de trabalhar conceitos que a princípio só poderiam imaginar e ver em livros, diante de seus olhos. Essa metodologia trabalha no sentido de sensibilizar os estudantes ao que o ambiente propõe e suas características. São instigados a observar com calma e refletir sobre o que observam. Ensinar próximo a natureza se mostra então uma forma bastante positiva de incentivar esse aprendizado. Documentos internacionais que tratam de inovações pedagógicas listam 10 principais teorias, e destas, o ensino no SAF contempla cinco. Destas, uma das mais interessantes e observáveis dentro do modelo de aulas no SAF, é a teoria do Flow, conceito introduzido e trabalhado pelo professor Mihaly Csikszentmihalyi. Esta teoria pondera que o flow é um estado mental e que potencializa o aprendizado, pois segue um fluxo contínuo que coloca os estudantes num estado de maior sensibilidade e receptividade aos conceitos teóricos trabalhados, seguindo uma sequência que envolve todos no processo de ensino-aprendizagem. Deste modo, o SAF demonstra seu potencial pedagógico e de inovação do ensino, além de contemplar tendências internacionais de ensino e ainda mostra sua fundamentação teórica. Os objetivos alcançáveis deste tipo de prática são observados à primeira vista: Engajamento dos estudantes, melhoria no aprendizado, além de promover a consciência ambiental e a



### Considerações Finais

Deste modo então, podemos enxergar as possibilidades que sistemas como o SAF têm na perspectiva pedagógica. Em resumo, demonstra ser uma eficiente ferramenta de ensino ativo, com ótima aceitação e atingindo índices de aprovação igualmente positivos. É um método que considera o processo de desenvolvimento humano, e busca contemplar o ensino atrelado à perspectiva ambiental, ao ser holístico e que se vê como parte da natureza, do todo. Todos os outros conceitos atribuídos são como bônus do contexto. Mostra-se um método que promove o engajamento, que envolve o estudante e o instiga a ser protagonista do seu aprendizado, que trabalha a consciência ambiental. É uma proposta altamente aplicável ao ponto de vista de ser utilizado como um modelo contínuo de ensino, onde ao correr dos períodos letivos seriam organizadas diversas atividades neste sistema com os conceitos teóricos vistos em sala de aula. Além de tudo, promove o desenvolvimento de ambientes sustentáveis, e se mostra uma total inovação, se pensarmos o quão proveitoso seria um sistema como o SAF planejado em uma escola, com o intuito de ser um ambiente pedagógico natural, ao ar livre. Seria uma revolução dos ambientes escolares, uma reinvenção da sala de aula é o que descreve bem este modelo.

### Referências

BELL, Daniel; KAHRHOFF, Jahna. Active learning handbook. **Louis, Missouri: Copyright Webster University, 2006.**

CUNHA, Maria Isabel da. Inovações pedagógicas na universidade. **M. CUNHA, S. SOARES, & M. L. RIBEIRO, Docência universitária: profissionalização e práticas**



CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. Flow and the psychology of discovery and invention. **HarperPerennial, New York**, v. 39, 1997.

GADOTTI, Moacir. Ecopedagogia, pedagogia da terra, pedagogia da sustentabilidade, educação ambiental e educação para a cidadania planetária. **Produção de terceiros sobre Paulo Freire; Série Artigos**, 2009.

OLIVEIRA, Romualdo Portela de. O Direito à Educação na Constituição Federal de 1988 e seu restabelecimento pelo sistema de Justiça. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, p. 61-74, 1999.

VICKERY, Anitra. **Aprendizagem ativa nos anos iniciais do ensino fundamental**. Penso Editora, 2016.