



# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF

II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

## O ENSINO DE FÍSICA EXPERIMENTAL EM UMA PERSPECTIVA CONSTRUTIVISTA

José Antonio Ferreira Pinto  
E.E.E.M.Nenzinha Cunha Lima  
jaferreira\_p@hotmail.com

### INTRODUÇÃO

Para diminuir a distância entre as demandas do currículo atual e as práticas pedagógicas tradicionais, surge a necessidade de aulas mais atrativas e interativas, possibilitando que o estudante desenvolva uma atitude empreendedora, protagonizando a construção do conhecimento como um sujeito ativo, crítico e consciente do papel da Física no mundo em que vivemos.

Assim, esse projeto parte da compreensão da necessidade de construir uma ponte entre o conhecimento ensinado e o cotidiano dos estudantes. Para isso, é imperativo repensar o currículo, quebrar a concepção da linearidade dos conteúdos e estruturar um projeto que possibilite discussões que abordem os diversos aspectos que permeiam a construção das ciências, enquanto produção humana, com seus aspectos científicos e extra científicos.

O uso da Física de forma contextualizada também visa incentivar a leitura e interpretação dos estudantes, partindo dos dados relativos aos resultados das avaliações oficiais como IDEB e IDEPB que apontam para uma deficiência nestas habilidades.

Para promover ações efetivas na busca de um ensino humanizado e que estimule o interesse dos estudantes é necessário utilizar metodologias diversas que utilizem instrumentos e práticas outras que não apenas o pincel e o quadro.

O trabalho experimental emerge como uma possibilidade metodológica em que se pode trabalhar de maneira estratégica para que a teoria dialogue com a prática, levando em consideração as questões relacionadas à natureza do trabalho científico.



# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF

II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

Para Hernandes (2002) o uso de experimentos associado à manipulação de materiais, ou para simples observação, não permite que sua função didática seja efetiva na construção de saberes. É preciso possibilitar uma ação de participação ativa dos estudantes na relação entre a teoria e a prática.

Sendo assim, os experimentos devem ser pensados como parte integrante do planejamento da disciplina, estruturado segundo critérios e objetivos claros que orientem os estudantes e despertem seu interesse.

É importante também que o professor promova alguma maneira de expor esses trabalhos para a comunidade escolar, e a Feira de Ciências é um espaço adequado para isso, capaz de possibilitar ao aluno a vivência do processo de investigação científica e a compreensão da sua importância, buscando-se contribuir para a formação do espírito científico do aluno” (MOURA, 1995, p.2)

Por isso, além de expor seu trabalho, é possível que novas discussões se apresentem a partir da perspectiva de pessoas que não acompanharam seu processo de construção e que podem, através de questionamentos ou observações, abrir novas possibilidades que vêm a enriquecer o processo de aprendizagem.

Assim, o objetivo desse projeto desenvolver nos estudantes uma postura crítica, questionadora e contextualizada dos conhecimentos trabalhados na disciplina de Física, relacionando-os com a realidade do meio em que vivem e aplicando esses conteúdos para o desenvolvimento do protagonismo, sendo os estudantes parte ativa do processo de construção dos conhecimentos.

Para isso, espera-se que os estudantes possam compreender os conteúdos de física de maneira contextualizada; Desenvolver a linguagem científica a partir do discurso do senso comum; Aumentar sua assiduidade nas aulas e buscar um melhor rendimento tanto nas atividades práticas quanto nas atividades teóricas.

## **METODOLOGIA**

Participaram dessa pesquisa três turmas de segundo ano, totalizando 49 alunos em um período de três bimestres letivos. As etapas desse projeto foram pensadas



# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF

II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

segundo o referencial metodológico utilizado que foi a orientação construtivista para aulas experimentais. Segundo Rosa (2012), existem três momentos para esse modelo: o “pré-experimental”, o “experimental” e a “pós-experimental”. O primeiro e o terceiro momento necessitam de um tempo maior para sua execução tendo em vista sua importância no processo que prevê uma abordagem experimental pautada no aprofundamento teórico e na discussão de seus resultados.

Foi então necessário definir de maneira clara cada fase desse projeto. O primeiro passo foi o planejamento de aulas que permitissem o espaço para o diálogo e apresentação dos estudantes. Na sequência foram realizados os experimentos que resultou em discussões e na apresentação na Feira de Ciências. Assim, a metodologia utilizada, de acordo com cada etapa foi a seguinte:

Inicialmente os estudantes tiveram contato com o tema, a Termologia, através da apresentação de vídeos e textos que abordavam a história e as aplicações desse campo de estudo. Foram então promovidos debates e discussões para aprofundamento da compreensão da temática, ao mesmo tempo em que eram realizadas inferências acerca da natureza da ciência e o trabalho dos cientistas. O próximo passo foi trabalhar a formalização matemática do conteúdo, partindo dos conceitos trabalhados, e só depois os alunos tinham contato com o livro didático comparando as fórmulas criadas por eles com aquelas apresentadas no livro.

Após essa abordagem teórica os alunos pesquisaram e escolheram os experimentos que seriam realizados – Painel de Aquecimento Solar e Fogão Solar. Cada turma recebeu um diário de pesquisa, um projeto com etapas e cronograma de execução e ficou responsável pelo banco de dados para coleta de fotos e vídeos que comprovassem seu trabalho.

A última etapa consistiu na apresentação prévia, análise dos resultados, discussões e retorno ao projeto para aperfeiçoamento e finalização para a Feira de Ciências. Após a culminância na Feira de Ciências os estudantes promoveram um debate acerca das impressões e sugestões sobre o projeto como forma de auto avaliação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

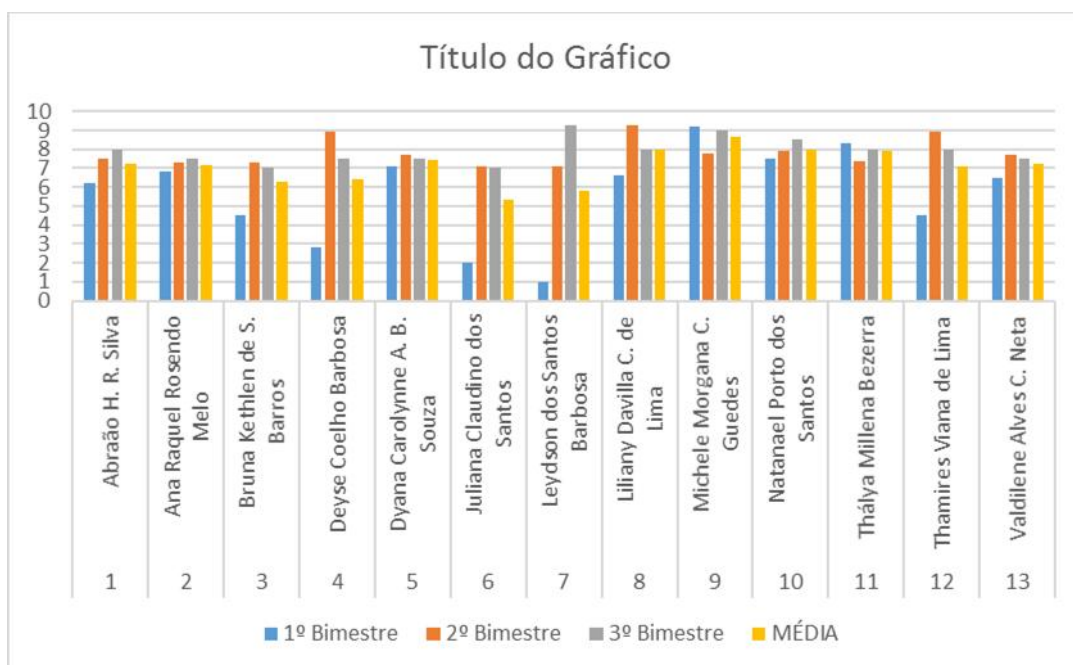


# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF  
II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

Essa pesquisa contou com alguns instrumentos de coleta de dados, como o caderno de pesquisa que cada turma recebeu e em que deveriam registrar a participação e as atividades realizadas pelos alunos. Desse caderno foi possível visualizar a participação média de 98% da turma, principalmente nas atividades práticas. Nos fóruns de discussão virtual, em que algumas atividades eram propostas, essa participação caiu para 68,9%. A menor participação nessas atividades está relacionada ao fato de que uma boa parte dos estudantes não possuem acesso aos meios tecnológicos para realizá-las. Contudo, dos 31,1% que tiveram pouca ou nenhuma participação nessas atividades virtuais, 95% realizaram todas as atividades presenciais com um rendimento ascendente no decorrer dos bimestres. O resultado deste trabalho refletiu diretamente no rendimento e assiduidade desses alunos. No gráfico abaixo estão representados os alunos da turma do 2º A com rendimentos iniciais distintos e sua evolução no decorrer do projeto:



As três primeiras colunas representam as notas dos três bimestres em que ocorreu o projeto. É evidente que, principalmente aqueles alunos que iniciaram com uma média muito baixa, conseguiram melhorar seu rendimento. Isso se deve ao fato de que essa proposta prevê a avaliação contínua em que as várias habilidades dos





# IV ENID

IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB  
21 e 22 de novembro de 2014

ENFOPROF

II Encontro de Formação de Professores da Educação Básica

alunos são levadas em consideração, abrindo espaço para heterogeneidade existente entre os alunos e propiciando que possam mostrar seu potencial para além da avaliação escrita tradicional.

## CONCLUSÃO

Durante o desenvolvimento do trabalho ficou explícita a importância dada pelos estudantes aos aspectos lúdico-experimentais que as aulas de laboratório permitem.

Sua participação na construção do conhecimento de forma ativa permitiu uma nova visão do trabalho dos cientistas e a maneira como a ciência é construída, desmistificando e desconstruindo posturas ingênuas.

O contato com as diferentes linguagens e questionamentos durante a Feira de Ciências possibilitou que os alunos compreendessem a importância da formalização do conhecimento e o diferenciasses do discurso do senso comum.

A efetiva melhoria em seu rendimento mostrou que atividades desse tipo são importantes para modificar a forma como os alunos encaram a disciplina de Física.

## REFERÊNCIAS

HERNANDES, C. L. (2002). **Atividades Experimentais no Ensino da Física Moderna e a Prática Pedagógica de Professores**. Dissertação de Mestrado. Santa Maria/BRA: Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria.

MOURA, Dácio Guimarães de. **Feiras de Ciências: necessidade de novas diretrizes**. Trabalho apresentado na Mesa Redonda “*Feiras de Ciências nos Novos Tempos*”, na V Feira de Ciências da SEE-MG, Belo Horizonte, Set.1995. Publicado em Revista *Presença Pedagógica*, Editora Dimensão, Belo Horizonte, N.6, Nov.Dez.1995.

ROSA, C. T. W.; ROSA, A. B. **Aulas experimentais de na Perspectiva Construtivista**: proposta de organização do roteiro para aulas de física. Física na

escola, v.13, n. 1, 2012. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol13/Num1/a02.pdf>. Acesso em 10 de agosto de 2014.