



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 DA FORMAÇÃO DE IMAGENS EM LENTES ESFÉRICAS COM BASE NO ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO DA LUNETAS DE GALILEO

Thais Soares de Andrade Lima – PIBID/UEPB
(thaisandradelima@bol.com.br)

Eliane Pereira Alves – PIBID/UEPB
(lianepa10@hotmail.com)

Jéssica Karoline Custódio da Silva – PIBID/UEPB
(jessikaroliny@hotmail.com)

José Praxedes de Oliveira Neto – SEE/PB
(praxneto@gmail.com)

Ana Paula Bispo da Silva – DF/UEPB
(anabispouepb@gmail.com)

Resumo

De acordo com Forato, Martins e Pietrocola (2012) o uso da história da ciência contribui para a desenvoltura do professor e desperta o interesse do aluno em sala de aula, mostrando para eles que não somente os antigos “filósofos” poderiam ser considerados “gênios”, mas eles também podem construir ideias, testar hipóteses e chegar a alguma conclusão satisfatória. Sabendo-se que a ciência é mutável e, portanto, qualquer um por tentativas e erros pode-se chegar a uma lei ou teoria; segundo Oliveira e Silva (2012), esta pesquisa visa discutir as contribuições que a história e filosofia da ciência podem oferecer ao ensino de física a partir de uma proposta didática pautada no estudo de um episódio histórico específico. Nesta investigação, recorreremos a uma sequência didática que permite abordar o conteúdo da formação de imagens em lentes esféricas com base num contexto do desenvolvimento da luneta de Galileo Galilei. Com base nessa metodologia, os alunos são motivados a criticidade inserindo ideias que venham contribuir com a sociedade de um modo geral.

Palavras – Chave: História da ciência. Ensino de física. Formação de imagens.

Introdução

O uso da História e Filosofia da Ciência são apontados como elemento importante para o ensino de física, e essa afirmação está presente desde o início da reformulação dos PCN's (Parâmetros Curriculares Nacionais), fazendo com que o ensino de física tenha uma contextualização e problematização. Já que na maioria das escolas a física é apresentada apenas com equações matemáticas, a HFC contribui para despertar o interesse dos alunos,



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

humanizando os conteúdos, e mostrando a relação existente entre ciência e sociedade.

Objetivos Gerais e Específicos

Temos como objetivo geral discutir as contribuições que a HFC pode oferecer ao Ensino de Física a partir de uma proposta didática pautada no estudo de um episódio histórico específico. Para isso, recorreremos a uma sequência didática elaborada por Oliveira e Silva (2012), que permite abordar o conteúdo da formação de imagens em lentes esféricas com base num contexto histórico do desenvolvimento da luneta de Galileu Galilei (1564-1642).

E como objetivos específicos, temos:

- Interdisciplinaridade, mostrar que o ensino de física pode ser aplicado juntamente a outras disciplinas;
- Problematização, tentar gerar discussões para uma maior fixação do conteúdo aplicado;
 - Contextualização, trazer um material de fonte segura e com bastante informação proveitosa; E por fim, tentar desmistificar os “gênios”, mostrando para os alunos que qualquer pessoa por tentativas e erros pode chegar a um conceito, e contribui para a ciência e para a sociedade de alguma forma.

Metodologia

Esta investigação iniciou-se com a análise da sequência didática implementada, bem como dos conceitos de Física envolvidos. Com isso, percebemos a necessidade de promover algumas adequações na proposta de ensino para a sala de aula selecionada, sobretudo, o número e a dinâmica das aulas, bem como dos processos avaliação.



Eliane Alves ministrando aula.



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



Jéssica Silva ministrando aula.

Em linhas gerais, a intervenção seguiu os momentos pedagógicos indicados na proposta didática selecionada. São eles: problematização inicial, a partir de questionamentos para fomentar a discussão das distintas respostas dos alunos e lançar dúvidas sobre o assunto; organização do conhecimento, com o auxílio do texto, que foi entregue aos alunos presentes no início da aula, fazendo a leitura do conteúdo e debatendo-o com os alunos; e aplicação do conhecimento, momento em que foi trabalhada a contraposição das ideias do texto com as que os alunos obtiveram (DELIZOICOV,2005).

Resultados e Discussões

A pesquisa aconteceu em Campina Grande (PB), numa escola pública da rede estadual de ensino.

A intervenção foi realizada numa turma de 2ª série do Ensino Médio.

O estudo da proposta didática e o diagnóstico da turma selecionada apontaram a necessidade de 08 (oito) aulas para o processo de intervenção.

O trabalho em sala de aula envolveu:

- Problematização oral e escrita;
- Discussões (e socialização) sobre os conhecimentos construídos;
- Aulas expositivas e dialogadas;
- Estudos dirigidos subsidiados pela leitura de textos e exploração de conjunturas ilustrativas;
- E manipulação de objetos concretos.



Alunos manipulando alguns tipos de lentes esféricas.



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 em atividade supervisionada de grupo.

Além do número de aulas, também adaptamos/complementamos o processo de avaliação com a sugestão de montagem de um mapa conceitual, em grupos. Os recursos utilizados nas aulas foram: Datashow, textos suplementares, lentes esféricas, quadro e pincel.



Apresentação das fases da Lua descritas na obra de Galileo Galilei.

Apesar do estágio inicial do estudo, a observação contínua aponta que a aprendizagem dos alunos vai além da compreensão dos conceitos de Ciência trabalhados. Com a perspectiva da HFC, os educandos apresentam entendimento sobre a Ciência - em especial: a desmistificação dos “gênios” infalíveis, a observação da natureza balizada por teorias pré-existentes e a construção coletiva e interessada da Ciência. Embasados na abordagem histórica da formação de imagens em lentes esféricas com base no desenvolvimento da luneta de Galileu Galilei, tornou-se perceptível a compreensão dos alunos sobre o conteúdo e a sua rapidez de associação quando aplicada a avaliação.



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 na produção do mapa conceitual proposto.

Considerações Finais

Foi perceptível o entrosamento entre o episódio tratado e os alunos que acompanharam as aulas de história da física. A leitura do texto em conjunto com as ilustrações mostradas nos slides foi essencial para fixação do conteúdo que estava sendo abordado.

A maior gratificação dessas aulas foi ver estampado no rosto de cada aluno o interesse e a surpresa pela aula diversificada.

Como em todo experimento laboratorial, e no nosso caso o laboratório foi a própria sala de aula, obtemos resultados significativos, e aprovamos a ideia de que, a física deve ser abordada com um contexto histórico, basta cada professor ou futuro professor ter essa conscientização. Sabemos o quanto é movimentado a vida de um professor, mas é preciso coragem e determinação para que seja introduzida essa metodologia nas escolas.

Agradecemos a CAPES pelo apoio financeiro prestado na realização deste trabalho.

Referências Bibliográficas

- [1] BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Parâmetros Curriculares Nacionais. Parte III. Brasília: MEC, 2000.
- [2] _____. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio. Brasília: MEC, 2002.
- [3] _____. Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Brasília: MEC, 2006.
- [4] _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília: MEC, 2013.
- [5] DELIZOICOV, Demétrio. Problemas e Problematizações. In: PIETROCOLA, Maurício (Org). Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. 2ª ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005. p. 125-150.
- [6] MARTINS, Roberto de Andrade. O mito de Galileu desconstruído. In: Revista de História da Biblioteca Nacional, n. 5, p: 24-27, out. 2010 (ISSN 1808-4001).
- [7] OLIVEIRA, Rilavia Almeida de; SILVA, Ana Paula Bispo da. O desenvolvimento do telescópio durante o século XVII: Galileu e os primeiros



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

telescópios. 2012. 42 f. Relatório Final de Pesquisa (Iniciação Científica).
Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2012.