



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 PIBID DE FÍSICA E A EDUCAÇÃO BÁSICA: A ATUAÇÃO DO PROGRAMA NUMA ESCOLA ESTADUAL DE CAMPINA GRANDE

José Praxedes de Oliveira Neto
Secretaria de Estado da Educação da Paraíba (SEE-PB)
praxneto@gmail.com

Introdução

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) foi criado no âmbito da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e tem por meta expressa o incentivo a formação docente e a promoção da sua qualidade, pelo estímulo à interação entre academia e escola básica. Neste sentido, o futuro professor é encorajado ao contato com o ambiente escolar e, numa atividade conjunta com o docente do nível básico, busca desenvolver práticas inovadoras/exitosas no enfrentamento de desafios do processo de ensino-aprendizagem (BRASIL, 2010).

Em linhas gerais, o PIBID é fruto de políticas governamentais que visam superar a crise educacional evidenciada pelos resultados insatisfatórios registrados por diversos mecanismos de avaliação, dentre eles, pode-se destacar o IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – e o PISA – Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes (CRUZ; MONTEIRO, 2013).

O crescente fracasso da escola tradicional frente às necessidades da sociedade atual tem sido o principal elemento impulsionador do movimento de renovação do ensino – sobretudo o de ciências. Neste cenário, os estudantes egressos da escola básica não tem demonstrado a competência necessária para ingressar no mundo do trabalho ou na vida acadêmica, tão pouco apresentam uma formação cidadã crítica de sua realidade (BORGES, 2002; MORTIMER, 2005).

A “nova” ótica do ensino de ciências enfatiza, entre outros aspectos, a contextualização histórica e filosófica do conhecimento científico, e a inclusão de atividades práticas experimentais. Estes fatores são reconhecidos desde os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) até as novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) da Educação Básica (BRASIL, 2000, 2013).

Segundo Matthews (1995), a interface da História e Filosofia da Ciência (HFC) no ensino permite: desmistificar a Ciência e, assim, explorar seu caráter



IV ENID

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

ENFOPROF

II Encontro da Formação de Professores da Educação Básica

humano; contribuir para aulas de Ciências com maior significado e poder de reflexão; auxiliar a aprendizagem dos conteúdos científicos pela discussão de todos os seus aspectos (incluindo os “obscuros”); e promover a didática docente pelo (re)conhecimento da complexidade abarcada pelo saber científico.

No tocante ao laboratório escolar, Borges (2002) explica que as atividades experimentais, quando executadas no *design* problematizador, têm o potencial de otimizar a aprendizagem em ciências – pois permite o contato direto com diversos fenômenos naturais –; e de fornecer uma visão mais integrada dos saberes científicos.

Embora tenha um olhar diferente da HFC, o ensino por meio da prática experimental problematizada também pode auxiliar na compreensão de características da Natureza da Ciência – tais como:

- Observação significativa não existe sem uma expectativa pré-existente.
- A natureza não produz evidência simples o suficiente para ser interpretada sem ambiguidades.
- Teorias científicas não são induções, mas hipóteses que vão além da imaginação e, necessariamente, a frente da observação. [...]
- A prática compartilhada é um componente essencial de acordos científicos (PUMFREY, 1991, p. 69, tradução nossa).

Diante disso, este trabalho pretende discutir a atuação do PIBID de Física da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), numa escola estadual da Paraíba onde se desenvolveu a implementação de uma proposta didática baseada na HFC, complementada por uma atividade de laboratório escolar.

Metodologia

Dentre as vertentes de trabalho sugeridas no subprojeto do PIBID para a Licenciatura em Física da UEPB, seguimos a do ensino pela interface do episódio histórico, aliada a perspectiva do laboratório problematizador.

Neste sentido, reproduzimos a parte histórica da sequência didática de Oliveira e Silva (2012), que discute a formação de imagens conjugadas por sistemas de lentes através do estudo do desenvolvimento dos telescópios no século XVII, e adaptamos sua proposta experimental de reconstrução do telescópio de Kepler.



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

Martins (2010, p. 3) explica que a utilização de episódios históricos em sala de aula permite, sobretudo, uma interpretação mais completa sobre a dinâmica de construção e desenvolvimento do conhecimento científico.

Para Borges (2002), o laboratório problematizador tem o foco em aspectos delimitados em que se discutem, principalmente, tanto as concepções prévias e expectativas dos estudantes sobre a experiência a ser desenvolvida, quanto as conclusões por eles alcançadas. Desta forma, o educando tem a oportunidade de entender aquilo que lhe é apresentado com base na interação/reformulação de suas ideias preexistentes – acionadas ao longo da atividade desenvolvida.

Discussão e Resultados

O presente trabalho ocorre na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Solon de Lucena, situada em Campina Grande/PB e aonde atuam dois grupos vinculados ao projeto PIBID/CAPES/UEPB: um de Física e outro de Matemática.

Embora relacionados pela área de conhecimento (Ciências Exatas e da Terra) e pelo público-alvo (estudantes do Ensino Médio), as equipes desenvolvem suas ações em conjunturas distintas, ou seja, cada grupo é autônomo na escolha de sua linha de atuação e da turma envolvida pela investigação.

Integro a equipe da Física, que é complementada pela participação de 05 (cinco) licenciandas do curso da UEPB, onde o trabalho é articulado de forma colaborativa, através da instauração de um grupo de estudos cujas reuniões (semanais) delinearão o planejamento das ações realizadas.

Nossas ações partirão da análise do material didático selecionado, bem como da Física subjacente.

Com isso, percebemos que a contextualização histórico-filosófica da proposta de ensino, além de embasar a aprendizagem dos conhecimentos científicos (características das lentes esféricas e da formação de imagens; aberrações esférica e cromática; entre outros), também contribuía para um melhor entendimento sobre a Ciência (a exemplo: desmistificação da figura dos “gênios solitários” e de suas descobertas – processo de construção da luneta de Galileu e do papel de suas crenças pré-existentes no relato de observações dos corpos celestes).



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

Ademais, com a proposição de um trabalho experimental (elaboração de um telescópio astronômico), a sequência didática oportuniza uma visão crítica da Natureza da Ciência. Neste sentido, temos, por exemplo, a negação de um método científico único, algorítmico e infalível, ao se expor a prática de concepção da luneta de Galileu (por tentativa e erro) e a do telescópio de Kepler (que deu início a uma teoria ótica).

Após essa etapa, reproduzimos a intervenção sugerida pela obra analisada, numa turma de segundo ano do Ensino Médio, com alterações mínimas – aumento no número de aulas, manipulação de materiais concretos, condução de algumas problematizações iniciais. Entretanto, adaptamos o trabalho experimental para a perspectiva do laboratório problematizador e acrescentamos a produção de um mapa conceitual como um fator auxiliar do processo de aplicação dos conhecimentos adquiridos.

Os resultados da avaliação apontam para uma aprendizagem satisfatória e contextualizada em Física, por parte dos estudantes. Ao final da prática, a maior parcela da turma demonstra conhecimento, tanto da teoria circunscrita pela formação de imagens por lentes, quanto da conjuntura de desenvolvimento dos telescópios no século XVII.

Considerações Finais

Embora priorize o aspecto conceitual do saber científico, o produto educacional utilizado demonstra relevantes contribuições para a formação de um olhar crítico sobre a Ciência e suas implicações na sociedade.

Diante disso, pretendemos seguir na linha de pesquisa em questão. Para isso, continuaremos na busca pela criação e/ou implementação de outras obras com o caráter apresentado, bem como da avaliação de seus impactos na relação ensino-aprendizagem.

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

Referências



IV ENID

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

ENFOPROF

II Encontro da Formação de Professores da Educação Básica

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. In: **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 19, n. 3: p. 291-313, dez. 2002.

BRASIL. Decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 25 de jun. 2010.

_____. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Parte III. Brasília: MEC, 2000.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

CRUZ, P.; MOTEIRO, L. (Org). **Anuário Brasileiro da Educação Básica**. São Paulo: Moderna, 2013.

MARTINS, R. A.. O mito de Galileu desconstruído. In: **Revista de História da Biblioteca Nacional**, n. 5, p: 24-27, out. 2010 (ISSN 1808-4001).

MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? In: **Investigações em Ensino de Ciências**. Disponível em <<http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/N1/2artigo.htm>>. Acesso em: 21 out. 2014.

MATTHEWS, M. R. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. In: **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 12, n. 3: p. 164-214, dez. 1995.

OLIVEIRA, R. A.; SILVA, A. P. B. **O desenvolvimento do telescópio durante o século XVII**: Galileu e os primeiros telescópios. 2012. 42 f. Relatório Final de Pesquisa (Iniciação Científica). Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2012.

PUMFREY, S. History of science in the National Science Curriculum: a critical review of resources and their aims. In: **The British Journal for the History of Science**, v. 24, n. 1: p. 61-78, mar. 1991.