A UTILIZAÇÃO DE OFICINAS E PALESTRA PARA ABORDAGEM DE CONCEITOS SOBRE ÓPTICA

[1,*]Esdras Santos de Oliveira, [1]Camila Rayane Brito Marcelino, [1]Felipe Ivo, [1]Jéssica Cristina Rodrigues Araújo, [1]João Victor Batista Soares, [1]Laryssa Missias de Faria, [1]Poliana Maia, [2]Luciano Ribeiro, [2]Leandro Daniel Porfiro

[1]Graduação, Licenciatura em Física, Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, Unidade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Anápolis-GO, [*]esdras.fisicaueg@gmail.com

[2]Docente, Coordenador de Área, Unidade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Anápolis-GO

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas o ensino de Física tem se tornado uma tarefa ainda mais complexa e desafiante. As novas gerações de alunos chegam à sala de aula com muita informação e muitos questionamentos e buscando novos desafios muitas vezes dominando as novas tecnologias da informação e comunicação, gerando conflitos com os professores (PRENSKY,2001 ; LEVY,1993).

A Física é considerada por muitos alunos uma disciplina complexa e muitas vezes sem sentido, e que exige muito estudo e abstração para que os alunos compreenderem suas aplicações no seu dia a dia. Muitas vezes esta dificuldade está relacionada aos métodos empregados pelos professores no ensino da Física no Brasil, pela falta de investimento em laboratórios nas escolas para que os professores possam demonstrar fenômenos e aplicações, além da falta de políticas públicas que valorizem o trabalho docente.

Parte deste problema já foi discutido por outros autores que consideram que é necessária uma renovação no ensino de ciências que passe pela formação dos professores,

mas que também estejam apoiadas em políticas públicas que valorizem o papel do professor tanto no aspecto financeiro, quanto na sua importância como intelectual orgânico que contribui para o processo de construção do conhecimento e que reflete sobre suas próprias práticas (ALARCÃO, 1996 ; DEMO, 1996; PEREZ, 1999; ZEICHNER,1993).

Para os alunos de ensino médio, em geral, existe uma dificuldade em se aprender física por causa da falta de aplicação dos conteúdos trabalhados no seu cotidiano. Isso nos remete diretamente à formação do professor, ou seja, existe uma relação muito estreita entre o que acontece na universidade e o reflexo disso na escola (DEMO,1996).

Torna-se então fundamental que a universidade discuta e reelabore suas diretrizes de forma a atender aos anseios sociais emergentes, frente à evolução das tecnologias de informação e comunicação (TIC).

Nos últimos anos o governo federal, por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ascendeu o debate em torno da formação inicial de professores e por meio de um Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) ele fomenta essas discussões e principalmente as ações, cujo objetivo principal é melhorar a formação inicial dos professores e motivá-los a buscarem a carreira de docência. As ações por sua vez devem ser alicerçadas em uma teoria de aprendizagem que dê o suporte inicial para que os trabalhos realizados não se tornem ações sem contexto, sem reflexão.

Neste sentido em nossas discussões adotaremos o modelo de aprendizagem significativa de David Ausubel aplicada à realidade do ensino de Física no Brasil (MOREIRA,1979). Para Moreira (1979) a aprendizagem significativa é um dos caminhos para que os alunos consigam compreender os conceitos de física a partir de conhecimentos prévios e experiências anteriores, pois considera que o conhecimento que o aluno traz é fundamental para que novos alicerces sejam construídos, ainda que seja necessário em alguns casos desconstruir os anteriores para que um novo conhecimento possa se concretizar.

Neste trabalho utilizamos essas discussões e teorias para orientar nossas ações e a partir delas promovermos a nossa própria reflexão. O objetivo principal deste trabalho foi motivar os alunos bolsitas, os alunos da escola campo e a professora supervisora por meio de ações que dinamizem o ensino de Física na escola. A partir disso estabelecemos três momentos para que o trabalho fosse desenvolvido. No primeiro momento realizamos estudos e reflexões sobre a realidade da sala de aula e que tipo de abordagem poderia ser realizada. A

ação proposta foi uma oficina sobre câmera escura, para que os alunos bolsistas pudessem interagir de uma forma mais descontraída com os alunos da escola campo. No segundo momento testamos a oficina e a realizamos na escola campo e no terceiro momento realizamos uma palestra sobre ótica numa abordagem mais aplicada ao cotidiano dos alunos levantado questões sobre problemas da visão e bebida alcoólica e direção. Ao final dos trabalhos conversamos com os alunos para termos um *feedback* e os relatos foram muito motivadores para nossa equipe.

OBJETIVOS

Desenvolver atividades lúdicas que despertem o interesse dos alunos pela física e que ao mesmo tempo motivem os alunos bolsistas à carreira docente.

METODOLOGIA

A atividade que desenvolvemos na escola campo foi concebida a partir dos questionamentos e das experiências dos alunos bolsistas, da professora supervisora e dos coordenadores, nas atividades anteriormente realizadas.

Neste sentido, dividimos este trabalho em três momentos. No primeiro momento, discutimos em nossas reuniões semanais como abordaríamos temas importantes da física e que pudessem motivar os alunos da escola e também a nossa equipe. Nestas reuniões discutimos ainda as orientações curriculares nacionais, o projeto político da escola e abordagem da aprendizagem significativa de David Ausubel. Decidimos realizar uma palestra voltada para a temática da luz e sua importância para natureza e para sociedade, fazendo uma abordagem conceitual sobre a luz e sobre os fenômenos ondulatórios relacionados utilizando algumas demonstrações práticas.

No segundo momento, após a escolha do tema realizamos em nossas reuniões três experiências sobre ótica, com o objetivo de escolhermos uma para a palestra. A partir destes experimentos resolvemos realizar uma oficina sobre câmara escura com os alunos, antes da

palestra, para que o tema os motivassem. A oficina foi realizada na escola utilizando os seguintes materiais: caixas de leite vazia e lavada, cartolina preta, folha de isopor de 1,5mm, tesoura, cola, papel vegetal e lápis. Com exceção das caixas de leite, todo o material foi adquirido com a verba do CAPES, destinada a estas ações. Esta oficina tinha como objetivo mostrar que a luz caminha em linha reta e por isso um objeto iluminado seria visto dentro da câmara escura de maneira invertida. Um registro dessa oficina pode ser obervado na Figura 1.

Figura 1- Os discentes em apresentações no Colégio Estadual Durval Nunes da Mata, no município de Anápolis-GO.

A partir da experiência adquirida na oficina decidimos realizar a palestra utilizando também alguma atividade prática e lúdica, porém com caráter mais demonstrativo do que o de oficina. Surgiu então a ideia de discutirmos o conceito de refração na perspectiva da visão e ao mesmo tempo chamar a atenção dos alunos para um problema social. Optamos então em utilizar um comercial vinculado nas redes de televisão brasileira no ano de 2007 que tratava sobre a temática bebida e direção. O comercial apresentava uma placa de trânsito e na frente dela uma pessoa passava um copo cheio de cerveja e a imagem da placa vista através do copo ficava invertia.

No terceiro momento realizamos a palestra na escola com o tema: “A única coisa que realmente enxergamos é a luz.” Antes da palestra distribuímos entre os alunos pedaços de papel em branco para que eles desenhassem como ficaria imagem da placa de trânsito que colocamos sobre uma mesa no pátio da escola, quando colocássemos uma taça cheia de cerveja na frente dela. Realizamos a palestra para várias turmas juntas e os alunos bolsistas do PIBID coordenaram toda a palestra. Na palestra abordaram conceitos como o de refração,

reflexão e difração, além de explicaram o funcionamento do olho na perspectiva física e as principais doenças da visão. Realizaram também o teste de Hishirara relacionado ao daltonismo e finalizaram mostrando que a imagem se invertia quando vista através de uma taça com cerveja.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A abordagem de conceitos físicos numa perspectiva que considera o aluno como parte do processo de construção do conhecimento apoiada em ações que permitam a ele ver e experimentar os fenômenos, está motivando os alunos e a professora supervisora, que nos relatou por e-mail :

> *"Acredita que os meninos do Colégio gostaram tanto dos projetos que eles sentiram falta da turma do PIBID nesta semana e estão doidinhos pra que eles retornem logo. Estou até admirada, está funcionando eles estão se sentindo instigados pela pesquisa e experiência da física no dia a dia. Me surpreendeu.Obrigada"*

É interessante observar que a professora supervisora também se sentiu motivada por fazer parte do processo o que contagiou também os alunos bolsitas que voltaram da escola campo cheios de empolgação, por verem os alunos gostando daquilo que eles estavam realizando.

Na primeira etapa destas atividades o foco foi a formação do professor e todos os alunos leram e discutiram textos relacionados a esta temática(CHEVALLARD,1991; DEMO,1996). As discussões permitiram aos alunos bolsistas perceberem que parte da formação do professor também depende dele e de suas atitudes e do tipo de profissional que eles querem ser e para quem ele tipo de sujeito (DRIVER, 1999; FREIRE, 1987).

Os alunos bolsistas apresentaram-se abertos e dispostos ao desafio de criarem uma nova visão de mundo a partir da realidade complexa do ensino, das escolas, dos alunos e deles próprios. Nas atividades práticas os alunos bolsistas realizaram a oficina com muito empenho

e cuidado. Eles se misturaram aos alunos da escola campo e dividiam com eles suas experiências e orientavam as atividades. A professora supervisora acompanhou os trabalhos e auxiliou-os em todas as etapas.

Após a realização da oficina todos foram para o pátio da escola para testarem a câmara escura, a empolgação foi geral e até funcionários da escola também quiserem entender do que se tratava aquele fenômeno. Sendo este programa voltado para os alunos do ensino médio, os alunos de outras turmas e níveis também ficaram muito curiosos sobre o que estávamos realizando e para que também se sentissem instigados deixamos algumas câmaras escuras na escola e sugerimos à direção que deixassem os demais alunos manusearem para que aquele conhecimento fosse socializado de maneira mais democrática.

A palestra foi realizada com muita satisfação, pois os alunos já se mostravam motivados e curiosos sobre o que iríamos apresentar. Os alunos bolsitas também estavam empolgados, pois iriam proferir uma palestra que utilizou como estratégica o lúdico.

Ao receberem os pedaços de papel em branco para desenharem a imagem que eles achavam que iriam ver os alunos se mostraram bastante animados e curiosos e não paravam de perguntar se estariam certos. Nenhum papel foi recolhido e ao final quando viram o resultado ficaram espantados, pois muitos haviam desenhado o mesmo desenho, outros haviam desenhado de cabeça para baixo e alguns desenharam corretamente.

Além de discutirem sobre fenômenos físicos a atividade lúdica teve um caráter social, para mostrar e alertar sobre a questão do álcool e da direção não se combinarem. Outros professores também se interessaram pelo assunto e elogiaram o trabalho que está sendo realizado na escola campo para a professora supervisora. A direção da escola também elogiou e tem apoiado a todas as atividades realizadas na escola. Muitos alunos da escola campo relataram que gostavam destas atividades porque elas eram empolgantes, divertidas e eles aprendiam coisas novas sem precisarem se preocupar com contas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades realizadas pela equipe da Física na escola campo trouxeram motivação, descontração e muita curiosidade tanto nos alunos da escola quanto na equipe que em todas as reuniões já se preocupa em realizar novos projetos que continuem motivando os alunos.

O fato de utilizarmos uma teoria de aprendizagem embasando nossas ações nos permitiu perceber que o papel do professor é fundamental no processo de ensino-aprendizagem, enquanto orientador que valoriza a cultura do aluno, sua história e suas pré-concepções de ciência.

Ao abordarmos a física por meio de temas transversais e vinculados ao cotidiano das pessoas, em especial dos alunos, conseguimos construir na escola campo um ambiente favorável ao ensino e à aprendizagem, um ambiente colaborativo.

A motivação expressada pela professora supervisora é resultado daquilo que ela tem vivenciado em seu cotidiano na escola junto com seus alunos, ou seja, as ações realizadas pelo programa tem atingido seu objetivo de motivar os alunos da escola, os professores envolvidos e a equipe de trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à direção da Escola Estadual Durval Nunes da Mata, à professora Poliana, supervisora da escola campo e à toda equipe de trabalho da UEG na pessoa do professor Dr. João Roberto e à Capes pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. Formação reflexiva de professores. Estratégias de supervisão. Porto Editora, 1996.

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais. Disponível em: <http://portal.mec. gov. br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf> . Acesso em: Maio de 2014.

CHEVALLARD, Yves. La Transposición Didáctica.3ed. Buenos Aires: Aique, Grupo Editor, 1991.

DEMO, Pedro. Educar Pela Pesquisa. Campinas: Autores Associados,1996.

DRIVER, Rosalind et al. Construindo o Conhecimento Científico na Sala de Aula. Revista Química Nova Na Escola. Nº 9, Maio,1999.

FREIRE, Paulo . Pedagogia do oprimido.17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra,1987.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5.ed. São Paulo: Atlas,1999.

LEVY, Pierre. As Tecnologias da Inteligência. Editora 34. São Paulo, 1993.

PRENSKY,Marc. Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon. NCB University Press, 2001. Nº. 5, Vol. 9.

MOREIRA, Marco Antônio. A Teoria de Aprendizagem de David Ausubel como Sistema de Referência para a Organização de Conteúdo de Física. Revista Brasileira de Física, Vol. 9, NP 1, 1979.

PEREZ, G. Formação de professores de Matemática sob a perspectiva do desenvolvimento profissional. In: BICUDO, M.A. V. (Org.).Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: Editora Unesp, 1999, p. 263-284.

ZEICHNER, Kenneth M. A Formação Reflexiva de Professores: Idéias e Prática. Trad. Teixeira, A. J. Carmona; Carvalho, Maria João; Nóvoa, Maria. Lisboa: Educa, 1993.