



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

ATIVIDADES INVESTIGATIVAS E LÚDICAS NAS AULAS DE FÍSICA: UM ESTUDO SOBRE A GRAVITAÇÃO UNIVERSAL

Maria Betania Guedes Cândido¹; Alessandro Frederico da Silveira²

¹Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Hortênsio de S. Ribeiro, mariabgc@oi.com.br; ²Universidade Estadual da Paraíba, alessandrofred@yahoo.com.br

Resumo

Neste trabalho apresentamos um relato de experiência cujo objetivo é descrever o desenvolvimento de intervenções pedagógicas realizadas pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência-PIBD, os quais utilizaram a abordagem investigativa para a construção de conceitos científicos relacionados à Gravitação Universal em uma turma do 1º ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Hortênsio de S. Ribeiro-PREMEN, localizada em Campina Grande (PB). A experiência foi coordenada por bolsistas do PIBID sob supervisão da professora do subprojeto de Física. Do ponto de vista metodológico optamos pela oficina investigativa, a fim de averiguarmos os conhecimentos trazidos pelos alunos e em seguida compará-los com o conhecimento científico, o qual foi organizado por meio de intervenções pedagógicas. Os resultados mostraram que uso de atividades lúdicas, a exemplo das atividades propostas nas oficinas, propicia ao aluno a construção do conhecimento científico de forma mais significativa, a considerar que o mesmo é visto como sujeito ativo durante o processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Física, Abordagem Investigativa, Gravitação.

Introdução

A educação hoje precisa investir em um ensino que se fundamente na concepção de que o aluno aprende e constrói novos conhecimentos através de experiências significativas e prazerosas. Partindo deste princípio, nós professores de Física, estamos sempre em busca de novas alternativas e buscando utilizar de diversas abordagens de ensino, de modo a promover esta concepção.

No que se refere ao conhecimento científico, documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais- PCNs (BRASIL, 2002) estabelecem dentro das mais variadas competências e habilidades a serem desenvolvidas, a necessidade de que o



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

conhecimento científico seja apresentado numa perspectiva disciplinar e formativa cultural. Neste sentido, a fim de concretizar tais exigências no que se refere ao ensino de ciências, as atividades que utilizam o lúdico vêm se destacando em diversas ações no âmbito educacional, sejam estes dentro ou fora da escola (FAUSTINO; FREITAS; MENDONÇA; SILVEIRA, 2015).

Neste sentido, o presente relato tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de intervenções pedagógicas realizadas pelos bolsistas do Subprojeto de Física do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência da Universidade Estadual da Paraíba (PIBID/ UEPB), os quais utilizaram a abordagem investigativa por meio de uma oficina com atividades lúdicas, para a construção de conceitos científicos relacionados à Gravitação Universal em uma turma do 1º ano do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Hortênsio de S. Ribeiro-PREMEN, localizada em Campina Grande (PB).

A fim de alcançar os objetivos propostos, foram utilizadas estratégias pedagógicas com músicas, confecções de maquetes, dinâmicas, dentre outras atividades que abordam o conteúdo de forma lúdica e interativa. É importante fazer corresponder os conteúdos aos conhecimentos gerais dos estudantes, bem como aos seus interesses e as suas necessidades, além de desafiar as suas inteligências por meio de recursos instigantes (VESTENA, PRETO, 2012).

3. Fundamentação teórica

De modo geral, o ensino de Física vem sendo realizado por meio de aulas teóricas, caracterizado como um amontoado de fórmulas a serem utilizadas mecanicamente pelos alunos. Não há, portanto, um espaço para uma discussão entre os conteúdos da Física e sua relação com cotidiano do aluno. Conseqüentemente, isso faz com que a maioria dos alunos passam a encarar esta ciência fora do contexto no qual estão inseridos e sem uma reflexão crítica acerca do que lhes são apresentados na sala



de aula, fazendo com que a maioria dos alunos considere o conteúdo da Física difícil e complicado.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais ressaltam que:

O ensino de Física tem enfatizado a expressão do conhecimento através da resolução de problemas e da linguagem matemática. No entanto, para o desenvolvimento das competências sinalizadas, esses instrumentos seriam insuficientes e limitados, devendo ser buscadas novas e diferentes formas de expressão do saber da Física, desde a escrita, (...), até a linguagem corporal e artística (BRASIL, 2002, p. 84).

As possibilidades de mudanças e melhorias no ensino de ciências, podem ser obtidas por diversos meios, dentre eles, as oficinas didáticas investigativas são defendidas por alguns pesquisadores da área educacional, principalmente, quando envolvem atividades lúdicas. Dentro dessa ótica, Silveira e Castro (2014) apontam que, transformar o lúdico em uma ferramenta pedagógica faz parte de um novo contexto escolar que reuniu pesquisas que afirmam que as atividades lúdicas trazem mais desenvolvimento, participação e motivação dos alunos e também para professores, escola e comunidade. Os mesmos ainda afirmam que a utilização destas atividades produzirá melhorias educacionais e no que concerne a ação dos professores, também os estimularão a refletirem sobre sua prática e conseqüentemente conduzindo-os a mudanças didáticas pedagógicas.

Entendemos que ao utilizar oficinas investigativas aliadas a atividades lúdicas, tem-se uma importante estratégia metodológica e recursos, que despertem no aluno o interesse pelas ciências, além de permitir que ele tenha outra visão de como a ciência é construída de maneira prazerosa e dinâmica. “Dessa forma, junto ao aluno, o professor pode aprender a olhar, observar a realidade com arte, e fazer da prática pedagógica



cotidiana uma prática reflexiva teórica e, por que não dizer, também lúdica” (HARRES, 2001, p.82).

Neste sentido, apresentamos um relato, em que utilizamos a abordagem investigativa por meio de uma oficina com atividades lúdicas, para a construção de conceitos científicos relacionados à Gravitação Universal. As ações serão descritas no tópico que segue:

Metodologia

Este trabalho foi iniciado em março de 2015, por meio da apresentação da proposta e as ideias do projeto aos bolsistas do PIBID. Os bolsistas ficaram responsáveis por elaborarem um planejamento de atividades a serem realizadas em uma turma do 1º ano do Ensino Médio. As mesmas foram desenvolvidas em três etapas, conforme apresentado no Quadro 1.

Etapas	Ação	Estratégia
1ª	Apresentação da proposta aos alunos do PIBID.	Discussão para escolha do tema, com base no plano de curso da disciplina. Os conteúdos elucidados a partir do tema Gravitação foram: geocentrismo e heliocentrismo, leis de Kepler e a lei da gravitação universal; análise do roteiro da peça teatral a partir do estudo de um texto adaptado sobre a obra de Galileu.
2ª	Pesquisa bibliográfica.	Os bolsistas produziram um texto informativo/ilustrativo com os conteúdos selecionados, o qual serviu de base para o estudo da Gravitação universal e a elaboração de atividades didáticas durante as intervenções.
3ª	Intervenções em sala de aula	Essa etapa foi dividida em três encontros.

Quadro 1: Etapas do Projeto.

Fonte: Elaboração própria



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

A experiência teve caráter qualitativo, de modo que na 3ª etapa da proposta foram realizadas intervenções em sala de aula, desenvolvidas por meio de oficinas pedagógicas.

Resultados e discussão

A primeira oficina aconteceu no primeiro encontro, a qual teve o intuito de averiguar o conhecimento prévio dos alunos acerca de como se dá o movimento dos corpos celestes (Terra/Sol), para isso, os alunos foram divididos em cinco equipes. Utilizando-se recursos como: cartolina, EVA, tesoura, lápis e outros materiais, os alunos construíram maquetes de como “achavam que está organizado o universo e “quem está no centro do mesmo (Terra ou Sol)?”. A Figura 1 ilustra um dos momentos dessa atividade.



Figura 1. Ilustrações de uma das equipes na oficina

Fonte: Fotografia própria

No segundo encontro, os bolsistas sistematizaram os conhecimentos, levando os alunos a organizarem o saber, por meio da reflexão e relação entre os conhecimentos prévios e o conhecimento científico (abordado em um texto elaborado pelos bolsistas). Nesse momento, os alunos tiveram acesso ao estudo do texto base, com os aspectos relacionados aos conteúdos (Sistema Geocêntrico e Heliocêntrico, Leis de Kepler e a Lei da Gravitação).

Ao término desse encontro, os bolsistas propuseram aos alunos que realizassem uma atividade extraclasse, uma pesquisa sobre o movimento e organização dos corpos celestes (Terra e Sol), com o intuito de promover um comparativo entre suas ideias e o conhecimento científico atualmente aceito sobre esse tema.

No terceiro encontro, outra oficina investigativa foi realizada, cujo objetivo foi rediscutir a ideia de cada modelo construído pelas equipes na oficina 1 e, problematizar e instigar os alunos a questionar se há alguma diferença entre os modelos por eles construídos e o modelo que encontraram na pesquisa proposta no 2º encontro. Nesta oficina, os alunos foram motivados a retomar e reconstruir os modelos criados no momento da primeira oficina, com o mesmo material utilizado anteriormente. Assim, com uso do texto base, os alunos identificaram características inerentes a cada modelo em discussão. A Figura 2 ilustra um dos momentos do segundo encontro e um dos momentos do terceiro encontro.



Figura 1. Ilustrações do segundo e terceiro encontros

Fonte: Fotografia própria

Conclusões

Um dos focos deste trabalho foi trabalhar a ciência através de oficinas investigativas, pois o aluno passa a ter a oportunidade de construir seu conhecimento de forma ativa, contribuindo para sua autonomia enquanto coadjuvante e protagonista no processo de aprendizagem.

Tendo em vista as especificidades do processo de ensino e aprendizagem, concluímos que os alunos dos primeiros anos do ensino médio da escola em que desenvolvemos as atividades, anteriormente descritas, foram capazes de associar os



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

conceitos relacionados a gravitação, a partir da vivência e uso de atividades investigativas e lúdicas nas aulas de física

Outro fator positivo para o desenvolvimento e êxito das atividades durante a experiência vivenciada foi a relação estabelecida entre bolsistas do PIBID e alunos do ensino médio, pois após a experiência percebemos a importância e contribuição de parcerias, a exemplo do projeto PIBID, e o papel desempenhado pelos bolsistas contribuindo para melhorar a qualidade do ensino através de metodologias inovadoras.

Referências

BRASIL. **PCN + Ensino Médio**: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Brasília: MEC, 2002.

FAUSTINO, A.L; FREITAS, B.A; MENDONÇA, R.R; SILVEIRA, A.F. **A atividade lúdica como possibilidade para discutir ciências**: a gincana da física. Disponível em: http://editorarealize.com.br/revistas/enect/trabalhos/Comunicacao_603.pdf. Acessado em: março de 2015.

HARRES, J. S., et all. O lúdico e a prática pedagógica. In: **A Ludicidade como ciência**. Rio de Janeiro: Vozes, 2001, p. 78-84.

SILVEIRA, A.F; CASTRO, P.A. **A prática de atividades lúdicas no PIBID**: abordando a ciência por meio de uma gincana e do teatro. VI FIPED- Fórum Internacional de Pedagogia. Associação Internacional de Pesquisa na Graduação em Pedagogia (AINPGP). Santa Maria/RS, 30 de julho a 01 de agosto de 2014.

VESTENA, R. F; PRETTO, V. O Teatro no ensino de Ciências: Uma alternativa metodológica na formação docente para os anos iniciais. **VIDYA**, v. 32, n. 2, p.9-20, jul. /Dez. 2012 - Santa Maria, 2012.