



## **USO DE ATIVIDADES INVESTIGATIVAS NAS AULAS DE FÍSICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA PARA O ESTUDO DA GRAVITAÇÃO**

Maria Betania Guedes Cândido<sup>1</sup>; Alessandro Frederico da Silveira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Hortênsio de S. Ribeiro, mariabgc@oi.com.br;* <sup>2</sup>*Universidade 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 teve ainda o propósito de utilizar as artes cênicas como elemento motivador e reflexivo nas aulas de Física. A experiência foi coordenada por bolsistas do PIBID sob supervisão da professora do subprojeto de Física. A metodologia foi caracterizada em momentos de construção do conhecimento por meio de oficina investigativa e organização do saber por meio de intervenções pedagógicas, culminando com apresentação de uma peça teatral, ainda em fase de andamento. Os resultados alcançados até o presente, mostraram que uso de atividades lúdicas, a exemplo de oficinas propicia ao aluno a construção do conhecimento científico considerando-o como sujeito 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. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais- PCNs física, o desenvolvimento de competências no ensino de Física devem ser buscadas “novas e diferentes formas de expressão do saber da Física, desde a escrita, (...), até a linguagem corporal e



artística” (BRASIL, 2002)

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 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).

## PERCURSO METODOLÓGICO

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 uma turma do 1º ano do Ensino Médio, onde as atividades foram desenvolvidas em quatro etapas, conforme apresentado no quadro 1.

<b>Etapas</b>	<b>Ação</b>	<b>Estratégia</b>
1ª	Apresentação da proposta aos alunos do PIBD.	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.

2 <sup>a</sup>	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.
3 <sup>a</sup>	Intervenções em sala de aula	Essa etapa foi dividida em três encontros.
4 <sup>a</sup>	Peça teatral	Construção em andamento.

**Quadro 1:** Etapas do Projeto.

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

A primeira oficina foi investigativa e teve o intuito de averiguar o conhecimento prévio dos alunos acerca de como se dá o movimento dos corpos celestes (Terra/Sol). A oficina foi realizada pelos bolsistas que dividiram os alunos (num total de 35) em cinco equipes. Utilizando recursos como cartolina, EVA, tesoura, lápis e outros materiais, os alunos construíram maquetes de como “acham que está organizado o universo e “quem está no centro (Terra ou Sol)?”. A Figura 1 ilustra um dos momentos da 1<sup>a</sup> etapa e um dos momentos da 3<sup>a</sup> etapa.

Figura 1. Ilustrações das etapas 1 e 3



Fonte: Fotografia própria

No segundo encontro, os bolsistas sistematizaram os conhecimentos, levando os alunos a organizarem o saber refletindo sobre os conhecimentos prévios e a fundamentação teórica (apostilha organizada pelos bolsistas). Nesse momento, os alunos tiveram acesso ao estudo do texto base, com os aspectos relacionados aos conteúdos abordados neste encontro (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.

O 3º encontro consistiu noutra Oficina Investigativa 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, cujo intuito era retomar e reconstruir os modelos criados no momento da Oficina-01, utilizando o mesmo material, com base nos novos dados. 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 2: Ilustrações da 3ª etapa- segundo e terceiro encontros



Fonte: Fotografia própria

A quarta etapa deste projeto consiste na apresentação de uma peça teatral, cuja montagem está em andamento. A peça teatral trata de um recorte da vida de Galileu Galilei.

O teatro com a finalidade de comunicar assuntos científicos é defendido por alguns pesquisadores, por entenderem que este apresenta um grande potencial para este fim (SILVEIRA, 2011; MOURA e TEIXEIRA, 2008)

Ressaltamos que, para a concretização desse momento, será necessário haver uma preparação dos alunos da escola (estudo do texto, ensaios, escolha de cenografia e figurino e, apresentação da peça de teatro).



## **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES...**

Um dos focos deste projeto foi a proposta de trabalhar a ciência através de oficinas investigativa, pois o aluno tem a oportunidade de construir seu conhecimento a partir de sua vivência e poder concretizar por meio da arte cênica o que foi trabalhado em sala de aula, partindo dos estudos teóricos, das oficinas, contribuindo para sua autonomia enquanto coadjuvante e protagonista no processo de aprendizagem.

Consciente da importância que o projeto pedagógico tem na formação dos alunos, entende-se que este trabalho representa um planejamento no qual estão envolvidos o contexto social e cultural da escola, do aluno e da sua família. Este projeto trouxe para a aprendizagem do alunado e para nós educadores, um desafio que nos levou a conhecer a realidade, além de fazer com que refletamos sobre o compromisso que o corpo docente assume diante da sociedade para com os alunos em suas atividades educativas.

Neste contexto, o projeto constitui-se uma proposta inovadora e sobretudo contribuindo para a compreensão dos conteúdos da Física. A análise preliminar dos resultados da aprendizagem dos alunos revelou que as oficinas investigativas e problematizadoras são fundamentais para o bom desempenho escolar desses alunos.

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 monitores e colaboradores 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.

MOURA, D. A.; TEIXEIRA, R. R. P. O Teatro Científico e o Ensino de Física-Análise de uma Experiência Didática. **Revista Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 18, P, 1-17, 2008.

SILVEIRA, A. F., O teatro como instrumento de humanização e divulgação da ciência: um estudo do texto ao ato da obra Copenhague de Michael Frayn. (Tese de doutorado). Universidade Federal da Bahia. 2011

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.