

Experiências vivenciadas durante a IV semana acadêmica através do programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)

SANTANA, Cássia¹
ORDONIO, Milena²
MENDES, Bárbara³
SOLTO, Thiago⁴

RESUMO:

O presente artigo, tem o intuito de relatar as experiências vivenciadas durante o período de participação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), do curso de Licenciatura em Física do IFPE- Campus Pesqueira. Tendo seu enfoque na participação na IV Semana Acadêmica do IFPE com a mostra de Experimentos do PIBID, onde foram elaborados experimentos individuais para serem expostos no campus. Os experimentos relatados foram elaborados e apresentados por duas alunas participantes do programa, e são eles: O pêndulo de Newton, que foi um experimento elaborado através da construção de uma estrutura de madeira e a ligação de 5 bolas de sinuca por fios de nylon. E o Telescópio espacial Kepler 2 que foi desenvolvido pelos membros do clube de astronomia Vega com o propósito de demonstrar como é possível analisar dados de um exoplaneta na órbita de uma estrela. O intuito da mostra de Experimentos foi mostrar para o público o trabalho que o PIBID vem realizando junto com seus pibidianos além de compartilhar informações com o público dando relevância a democratização da ciência, tornando assim o programa mais conhecido dentro da instituição.

PALAVRAS-CHAVE: Licenciatura em Física; PIBID; Formação Inicial Docente;

¹ Graduanda em Licenciatura em Física, Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), IFPE, Campus Pesqueira, cfss1@discente.ifpe.edu.br

² Graduanda em Licenciatura em Física, Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), IFPE, Campus Pesqueira, mfso2@discente.ifpe.edu.br

³ Doutoranda em Biometria e Estatística Aplicada, pela Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE. Professora da Educação Básica - EREM José de Almeida Maciel, Pesqueira- PE; barbarabcmendes@gmail.com

⁴ Professor Me. da Licenciatura em Física do Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, thiago.souto@pesqueira.ifpe.edu.br;

1 INTRODUÇÃO

A introdução de programas educativos como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), lançado pelo Ministério da Educação (MEC) em 2007, visa proporcionar aos licenciandos a oportunidade de vivenciar o ambiente da sala de aula, estabelecendo uma conexão essencial entre a teoria educacional e a prática pedagógica. Um dos propósitos centrais do PIBID é envolver os futuros professores nas rotinas escolares, permitindo-lhes um notável avanço acadêmico.

Durante a participação no programa, tivemos a oportunidade de nos capacitarmos para a carreira docente enquanto universitários. Desde o início, as atividades proporcionadas pelo programa resultaram em experiências muito relevantes para o desenvolvimento de nossa trajetória como professores. Sá e Garriz (2015) destacam a importância dessas experiências na construção dos conhecimentos necessários à docência e na motivação dos futuros professores pela profissão.

Uma dessas experiências significativas foi a nossa participação na IV Semana Acadêmica no IFPE campus Pesqueira, onde apresentamos experimentos práticos que desenvolvemos ou ajudamos a criar. Entre os experimentos que expusemos, destacam-se o pêndulo de Newton, elaborado a partir da construção de uma estrutura de madeira e da ligação de 5 bolas de sinuca por fios de nylon, e o Telescópio Espacial Kepler 2, desenvolvido pelo clube de astronomia Vega para demonstrar a análise de dados de um exoplaneta na órbita de uma estrela.

O propósito da Semana Acadêmica é divulgar a ciência de forma mais acessível e simplificada para a comunidade, tornando-a mais próxima e compreensível para todos. Essas oportunidades e experiências enriquecem não apenas nossa formação acadêmica, mas também nossa prática futura como educadores comprometidos com o ensino de qualidade.

2 METODOLOGIA

O pêndulo de Newton, também conhecido como berço ou bola de Newton, é um dispositivo criado pelo renomado físico Sir Isaac Newton para ilustrar as leis

fundamentais do movimento e da conservação de energia. Essa representação visual é uma maneira impactante de demonstrar os princípios da física.

O pêndulo tem sido tema de discussão em livros de ciência e engenharia por quase quatro séculos. No século XVII, o filósofo natural francês Edme Mariotte (1620-1684) introduziu um dispositivo composto por uma estrutura de madeira contendo uma série de pêndulos alinhados no mesmo plano (Mariotte, 1717). A intenção era estudar a transmissão elástica dos movimentos por meio de colisões entre esses pêndulos (Cross, 2012).

A sua construção consiste em cinco bolas de boliche idênticas, suspensas por fios de nylon de comprimento igual, em uma estrutura de madeira que mantém as esferas alinhadas e próximas umas das outras quando em repouso. Essa disposição pode ser observada na Figura 1.



Figura 1: Imagem do pêndulo tirada durante a exposição

O experimento demonstra os princípios da conservação da quantidade de movimento e da conservação da energia mecânica. A quantidade de movimento é conservada porque a soma das velocidades das esferas antes e depois das colisões é a mesma. A energia mecânica é conservada porque, embora a energia cinética de cada esfera possa variar, a soma da energia cinética e potencial de todas as esferas permanece constante, desde que não haja perdas significativas de energia devido ao atrito ou outras formas de dissipação.

O Telescópio espacial Kepler 2 foi desenvolvido pelos membros egressos do clube de astronomia Vega com o propósito de demonstrar como é possível analisar dados de um exoplaneta na órbita de uma estrela e seu funcionamento é a base de um telescópio refrator simples composto por duas lentes côncavas, uma

grande e outra pequena; um detector super sensível ligado à um arduíno e um computador que recebe e transforma os sinais captados pelo detector. Para o funcionamento do equipamento usamos de exemplo um pequeno motor com um led vermelho no centro e uma haste com uma bolinha de metal em sua ponta que gira em volta do led vermelho, imitando um planeta em órbita.

Na prática é necessário colocar a estrela que é representada pelo led em foco posicionando o telescópio para que a “estrela” seja o foco de sua observação e assim que o telescópio perceber o movimento ele irá coletar dados que serão transmitidos para um computador que poderá transformar os dados em gráficos para auxiliar a compreensão dos sinais recebidos, sinais esses que podem ter diversos significados e análises, como por exemplo o tempo de órbita de um objeto ou o seu tamanho além de alguns eventos possíveis no próprio “planeta”- Figura 2 e 3



Figura 2 e 3- Imagens do Telescópio durante a exposição

Durante o período de apresentações na IV Semana Acadêmica houve a interação do público com o experimento, para exemplificar como o sensor do telescópio é sensível os visitantes interferiram na observação do telescópio utilizando a mão e o computador apresentava uma grande variação no gráfico mostrando a diferença de tamanho dos objetos que estavam sendo observados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final das exposições, foi possível perceber um significativo interesse por parte do público. Isto foi evidente não apenas pelo elevado número de visitas que tivemos, mas também pelo nível de interação que observamos. Muitas pessoas se envolveram ativamente nas discussões, mostrando uma curiosidade genuína e um desejo de aprender mais sobre os assuntos apresentados.

Gaspar (opus cit.) analisou a viabilidade do ensino e aprendizagem de conceitos científicos em ambientes informais, em um nível introdutório, e como essa aprendizagem pode contribuir para a compreensão e a aquisição mais avançada desses mesmos conceitos em contextos formais, fundamentando-se na teoria sociocultural de Vygotsky.

A resposta positiva dos participantes, reforça a nossa ideia de que a divulgação da ciência tem o poder de instigar as pessoas a buscar mais informações, aumentando assim o seu conhecimento e compreensão. Além disso, acreditamos que esta exposição pode ter inspirado alguns visitantes a se aprofundar ainda mais em suas pesquisas, e quem sabe, até se tornar especialistas na área.

Portanto, foi uma experiência gratificante participar da mostra de Experimentos da IV Semana Acadêmica e poder compartilhar nosso conhecimento e entusiasmo pela ciência com a comunidade. Acreditamos que iniciativas como esta são fundamentais para promover a educação científica e esperamos continuar contribuindo para esse objetivo no futuro afinal “Não há nada a temer na vida, apenas tratar de compreender.” — Marie Curie

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A divulgação científica desempenha um papel crucial na sociedade contemporânea por uma multiplicidade de razões que vão além da simples transmissão de informações precisas sobre diversas áreas do conhecimento. Ela funciona como uma ponte que conecta o mundo acadêmico ao público em geral, transformando o conhecimento em algo acessível e compreensível para todos os estratos da sociedade.

Ao analisarmos a IV Semana Acadêmica como um exemplo paradigmático desse papel transformador, percebemos que esse evento não se limitou a ser apenas uma plataforma educacional; ele se configurou como um instrumento poderoso para a democratização da ciência. Ao tornar os conceitos científicos mais acessíveis e de fácil compreensão para o público em geral, a Semana Acadêmica estimulou a curiosidade e motivou as pessoas a buscarem um maior conhecimento e compreensão das complexidades que permeiam o mundo em que vivemos.

Além de promover o acesso à informação, a divulgação científica também contribui para a formação de uma população mais informada e capacitada a tomar decisões embasadas em evidências. Esse aspecto é fundamental para o funcionamento de uma sociedade democrática, na qual cada indivíduo tem não apenas o direito, mas também o dever de participar ativamente das decisões que moldam nossa realidade coletiva.

Outro benefício significativo da divulgação científica é seu papel na promoção da apreciação pelo conhecimento em si. O conhecimento, em suas múltiplas formas, é indiscutivelmente um dos recursos mais valiosos que possuímos. Conforme observado por Stephen Hawking, é por meio do conhecimento que podemos nos adaptar de forma mais eficaz às mudanças que ocorrem em nosso ambiente, sendo a inteligência a habilidade necessária para esse processo de adaptação constante.

Assim, a divulgação científica não apenas informa e educa o público, mas também contribui para o desenvolvimento de uma sociedade mais esclarecida, engajada e preparada para enfrentar os desafios e oportunidades que o futuro nos reserva.

5 AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nosso agradecimento, a CAPES, por nos proporcionar a participação nesse programa tão enriquecedor. E ao nosso coordenador e nossa supervisora por seu contínuo estímulo e dedicação em promover o desenvolvimento de experiências enriquecedoras no ensino. Seu compromisso em tornar a física acessível e interessante tem um impacto duradouro não apenas em nossa compreensão do mundo ao nosso redor, mas também em nosso amor pelo aprendizado.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Portaria normativa nº 38, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa de Bolsa Institucional de Iniciação à Docência - PIBID. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 239, p. 39, 13 dez. 2007. Disponível em:

»https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_Normativa_38_PIBID.pdf

Cross, R. (2012). Edme Mariotte e o berço de Newton. O Professor de Física, 50 (4), 206-208.

GASPAR, A. (1998). Museus e Centros de Ciências- Conceituação e proposta de um referencial teórico. In NARDI, R. (org.) Pesquisas em Ensino de Física. Editora Escrituras. São Paulo.

Mariotte, E. (1717), OEuvres de Mr Mariotte. Paris, França: Marchand

SÁ, L. P.; GARRITZ, A. Perspectiva de estudantes de química sobre uma proposta de produção e aplicação de unidades didáticas e o impacto do PIBID na formação docente. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 187-196, 2015.