



OFICINA DE FLUIDOS: UMA PRÁTICA EXPERIMENTAL DO PIBID

Isabeli Raiany de Miranda Silva¹
Vitor Mendes Belo²
Kelly V. Fernandes Dias da Silva³
Caroline D. Pereira Portela⁴

Resumo

Este trabalho tem como objetivo relatar o desenvolvimento e aplicação de uma oficina desenvolvida por bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal do Paraná, campus Paranaguá, aplicada em uma turma de segundo ano do Ensino Médio. A oficina consiste em transmitir aos alunos conceitos relacionados a Fluidos através de atividades experimentais para auxiliar os alunos a compreender melhor os conceitos físicos abordados. Para a construção das atividades foram utilizados materiais de fácil acesso, para possibilitar serem reproduzidas pelos alunos fora da sala de aula. Através do questionário aplicado, foi possível observar que a grande maioria dos alunos conseguiu compreender os conceitos que foram explicados, reforçando assim a importância da prática experimental no processo de aprendizagem.

^{1,2,4}Instituto Federal do Paraná –
Campus Paranaguá.

¹e-mail: isabeli.miranda@live.com

²e-mail: mendesvitorbello@gmail.com

⁴e-mail: caroline.portela@ifpr.edu.br

³Colégio Estadual Porto Seguro
Paranaguá

e-mail: keke.fds@gmail.com

Palavras-Chave Ensino de Física. Prática Experimental. PIBID. Fluidos.

INTRODUÇÃO

Na formação de um estudante de licenciatura encontram-se muitas dificuldades e desafios. Mas apesar de sua imensa importância, as licenciaturas são pouco procuradas e essa baixa procura se deve à desvalorização do professor pela sociedade. Para mudar essa situação e incentivar a permanência dos estudantes nas licenciaturas, projetos como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) são de extrema importância, pois também incluem o estudante de licenciatura no cotidiano das escolas públicas, fazendo assim com que ele se aperfeiçoe como professor.

Os objetivos do PIBID são incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica, contribuir para a valorização do magistério, elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica (PAESE et. al., 2015).

Para os estudantes de licenciatura na área de ciências exatas existe ainda um desafio a mais: a falta de interesse dos alunos por essas matérias. De acordo com Menezes (2001¹ apud MONTENEGRO, 2013), há novos alunos na escola, especialmente na escola pública, necessitando de técnicas diferenciadas e que garantam educação de qualidade para todos, independentemente do seu status social. Uma das propostas de técnicas para despertar o interesse e melhorar o entendimento dos alunos é a utilização de práticas experimentais.

Seguindo esta linha de raciocínio, foi desenvolvida uma oficina baseada em práticas experimentais para explicar conceitos sobre Fluidos, a fim de despertar o interesse dos alunos pelos assuntos que eram abordados. A metodologia utilizada na oficina e a aplicação das atividades serão apresentadas na próxima seção.

DESENVOLVIMENTO

Metodologia

Devido ao fato dos alunos estarem no sistema de ensino por blocos, no qual são quatro aulas semanais de Física durante um semestre letivo, esse tema não foi aprofundado, assim optou-se por uma abordagem mais qualitativa dos conceitos, sem aprofundamento em fórmulas matemáticas.

As atividades da oficina foram realizadas por vinte alunos, que foram divididos em quatro grupos. No início da oficina foram feitas algumas perguntas sobre fluidos para analisar os conceitos prévios que os alunos possuíam sobre o assunto. Cada dupla de alunos recebeu um questionário que continha sete perguntas relacionadas às atividades e temas abordados. O questionário foi respondido à medida que os conceitos eram apresentados aos alunos.

Primeiramente, com a utilização de apresentação de slides, os bolsistas explicavam cada conceito proposto, citando exemplos que fossem familiares aos alunos, para melhor assimilação. Em seguida, era desenvolvida a atividade experimental relacionada ao tema abordado anteriormente para que os alunos conseguissem visualizar o que estava sendo explicado. Algumas das atividades experimentais eram demonstrativas, enquanto outras eram realizadas pelos alunos.

Todas as atividades experimentais apresentadas aos alunos na oficina foram desenvolvidas com materiais de baixo custo para que os alunos pudessem reproduzir os experimentos posteriormente.

Aplicação da oficina

A aplicação da oficina foi realizada no primeiro semestre de 2016, em uma turma de segundo ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Porto Seguro, em Paranaguá.

¹ MENEZES, Luiz Carlos de. Políticas de formação de professores: a universidade em questão. In: LISITA, Verbena Moreira S. S.; PEIXOTO, Adão José. (Org.) Formação de professores: políticas, concepções e perspectivas. Goiânia: Alternativa, 2001, v.1, p. 35-41.

A oficina abordou conceitos sobre fluidos como, por exemplo, pressão e pressão atmosférica; tensão superficial; densidade; empuxo e o Princípio de Pascal. Com base nos temas descritos anteriormente, foram elaboradas cinco práticas experimentais denominadas como: Pressão Atmosférica; Tensão Superficial; Torre de Líquidos; Submarino; Escavadeira hidráulica utilizando seringas.

No primeiro experimento foram fornecidos para cada grupo um recipiente de vidro e um pedaço de folha de papel. A atividade consistia em colocar água no recipiente, cobrir sua extremidade com o pedaço de papel e virá-lo para observar que, ao fazer isso, a água do recipiente não iria cair devido à pressão atmosférica exercida sobre o papel.

O segundo experimento, de tensão superficial, era semelhante ao primeiro, mas desta vez o recipiente de vidro continha uma tampa revestida com uma pequena tela. Ao virar o recipiente a água não iria cair devido ao lençol formado pela tensão superficial.

O experimento da torre de líquidos era somente demonstrativo. Utilizou-se uma proveta, na qual foram sobrepostos glucose de milho, água, óleo de cozinha, álcool e querosene, a fim de explicar aos alunos o conceito de densidade.

Para o experimento do submarino, utilizaram-se garrafas pet, tubos de caneta e cliques de papel. Após encher a garrafa com água, colocou-se o tubo de caneta com os cliques acoplados dentro da garrafa (o clipe de papel aumenta a massa do tubo de caneta). Ao pressionar a garrafa, a mudança de pressão fez com que o tubo de caneta afundasse, simulando o funcionamento de um submarino.

Por fim, foi feito o experimento da escavadeira hidráulica para a demonstração do Princípio de Pascal. A escavadeira foi previamente construída utilizando madeira, seringas, tubos e parafusos. As seringas, já com água em seu interior, foram colocadas nas articulações da escavadeira, para que ao exercer uma pressão no seu êmbolo, a mesma pressão se transmitisse, fazendo assim com que a escavadeira se movesse, demonstrando o Princípio de Pascal.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Apesar de grande parte dos estudantes não estar familiarizada com os conceitos da Física abordados na oficina, observou-se que a maioria apresentou interesse pelo que estava sendo explicado, através da interação com os bolsistas por meio de várias perguntas relacionadas ao tema e também solicitando esclarecimento de dúvidas.

No momento de realização das práticas experimentais, os alunos se mostraram bastante empolgados. Um dos experimentos em que os alunos mais demonstraram surpresa e interesse foi o da Torre de Líquidos, onde houve também alguns questionamentos por parte dos alunos, como, por exemplo, o que aconteceria no caso do recipiente ser agitado. No decorrer da oficina, quando perguntados do porquê dos fenômenos ocorrerem em cada experimento, os alunos conseguiram responder corretamente.

Ao analisar os questionários respondidos pelos alunos, observou-se que os alunos responderam de forma muito satisfatória, tendo uma média de acertos de 91% do questionário aplicado. A questão que perguntava o que fazia com que a escavadeira hidráulica se movimentava, foi a questão com maior número de erros, num percentual de 40%. A questão com o maior número de acertos foi a que perguntava aos alunos o que era pressão, tendo um percentual de erros de 10%.

Observando os dados obtidos na análise dos questionários, conclui-se que grande parte da turma conseguiu absorver os conceitos explicados, uma vez que uma boa parte conseguiu responder corretamente o questionário, apresentando respostas simples, mas conceitualmente corretas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do presente trabalho observa-se e reforça-se a importância de programas como o PIBID na formação de professores, pois possibilitam participar ativamente do cotidiano de uma escola pública e ter um contato direto com os alunos e com a futura profissão.

Apesar de todas as dificuldades por parte dos alunos de compreender os conceitos de Física, através da realização da oficina foi possível concluir que, de fato, a prática experimental é

uma importante ferramenta para o ensino de Física. Os resultados obtidos através das respostas dos alunos foram satisfatórios, pois a maioria conseguiu responder todas as questões com êxito. Além disso, os alunos foram muito participativos na aula, fazendo várias perguntas e questionando quando surgiram dúvidas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à CAPES pelo apoio financeiro e ao Colégio Estadual Porto Seguro pela parceria junto ao programa e pelo apoio às atividades desenvolvidas.

REFERÊNCIAS

MONTENEGRO, M.E; SILVA, L.C.M. As dificuldades e os avanços na formação do licenciado. **Universitas Humanas**, Brasília, v. 10, n. 1, p. 59-65, jan./jun, 2013.

PAESE, C. *ET. AL.* **As experiências do PIBID – Física do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Bento Gonçalves.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande Do Sul, Bento Gonçalves, 2015.