

ATIVIDADE EXPERIMENTAL NA ESCOLA – UM DESAFIO NO ENSINO BÁSICO AO LICENCIANDO

MOREIRA, Patrícia Gonçalves¹; DIAS, Cássia Chaiane Silva²; ALMEIDA, Pedro Miguel Alves de³; DA SILVA, Douglas Langie⁴

^{1,2,3} Discentes do Curso Licenciatura Plena em Física – IFM - UFPel e bolsistas do PIBID; ⁴Professor do Curso de Licenciatura Plena em Física – IFM – UFPel e Supervisor do Projeto PIBID.
douglaslangie@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento do conhecimento sempre foi diretamente ligado à necessidade de sobrevivência do homem. Nesse sentido, o conhecimento da Física possibilitou o avanço tecnológico em vários setores de nossa sociedade.

A proposta deste trabalho visa suprir os objetivos do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência). Esses objetivos buscam incentivar à formação de professores para a educação básica e fornecer suporte na superação de problemas identificados no processo ensino-aprendizagem. Utilizando recursos tecnológicos de informação e comunicação, estimula experiências metodológicas de caráter inovador, valorizando o espaço da escola pública como campo de experiência para a construção do conhecimento na formação de professores.

A atividade implica em mostrar a importância da compreensão da Física, observando os fenômenos e relacionando-os ao nosso cotidiano e fazendo com que o aluno utilize e contextualize corretamente os conceitos estudados, baseando-se na competência de Investigação e Compreensão – Modelos Explicativos e Representativos – para que o aluno desenvolva as habilidades de: Reconhecer, utilizar, interpretar e propor modelos explicativos para fenômenos ou sistemas naturais ou tecnológicos. (PCN+, 2002).

Esta aula experimental foi direcionada aos alunos do 2º ano de Ensino Médio da Escola Técnica Estadual Professora Sylvia Mello, que é uma das quatro escolas inseridas no projeto PIBID em Pelotas, e contou com a participação da professora Andrea Genovese, que é a professora de Física das turmas, e com o apoio dos bolsistas do projeto.

Através de uma aplicação da Hidrostática, o Princípio de Pascal, que diz que *qualquer variação de pressão sofrida por um fluido transmite-se integralmente a todos os pontos do fluido e às paredes do recipiente que o contém*, foi demonstrado o funcionamento de um elevador hidráulico. Com o uso de materiais de fácil acesso, como êmbolos e mangueira de soro, foram mostrados assim, conceitos e fenômenos ligados à Hidrostática. Este conceito tem aplicações importantes em muitos dispositivos mecânicos de grande utilização como direções, freios e macacos hidráulicos.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O objetivo deste trabalho foi de discutir os conceitos referentes à pressão hidrostática e sua propagação ao longo de um líquido. Para isso, foi feita a proposta de uma aula experimental sobre o Princípio de Pascal.

De forma a avaliar os conhecimentos prévios dos alunos, um questionário foi elaborado com perguntas intuitivas referentes ao tema escolhido.

Foi realizada uma contextualização teórica, através de exemplos de mecanismos conhecidos no dia-a-dia dos alunos e que se utilizam dos conceitos de Física que são estudados, juntamente com o auxílio de Datashow, com ilustrações e explicações objetivas.

Após, procedeu-se a atividade experimental, onde foi apresentado o Princípio de Pascal através de sua aplicação ao dispositivo conhecido como prensa hidráulica. A atividade experimental teve o objetivo específico de desenvolver a competência de Investigação e Compreensão – modelos explicativos e representativos – para que o aluno possa reconhecer, utilizar, interpretar e propor modelos explicativos para fenômenos ou sistemas naturais ou tecnológicos.

Após a atividade experimental e discussões, foi apresentado um novo questionário de duas questões direcionadas à observação da experiência.

Com o experimento montado, a aula contou com os seguintes materiais:

- Duas seringas de diâmetros diferentes: uma de 5 ml e a outra de 10 ml;
- Um tubo de soro (± 25 cm), que fez a conexão das duas seringas;
- Água

Os alunos puderam manusear o equipamento a fim de observar a diferença de forças no momento de empurrar as seringas. Previsto pela lei de Pascal, observa-se que ao aplicar uma força no êmbolo menor, a pressão no interior do fluido assume o mesmo valor para todos os pontos. Esta pressão é transmitida ao êmbolo maior fazendo com que este fique sujeito a uma força de maior intensidade.

Após a experiência, retomamos as questões que foram distribuídas no início da atividade. Os alunos ficaram com as questões anexas ao roteiro que são referentes ao fenômeno observado na experiência, para responderem em casa e entregarem as respostas posteriormente.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com respeito ao questionário inicial, trabalhamos com uma amostragem de 19 alunos. Do total de 19 questionários respondidos, 7 alunos acertaram as duas questões, o que corresponde a um percentual de 36,84%, 9 alunos acertaram uma questão, correspondendo a 47,37%, um aluno respondeu as duas questões erradas, o que corresponde a 5,26% e dois alunos devolveram o questionário em branco, correspondendo a 10,53%. Os resultados referentes ao questionário inicial são apresentados na “Tab. 1”:

QUESTÕES	ALUNOS	CORRESPONDE EM %
2 QUESTÕES CERTAS	7	36,84
1 QUESTÃO CERTA	9	47,37
2 QUESTÕES ERRADAS	1	5,26
1 OU 2 QUESTÕES EM BRANCO	2	10,53
TOTAL	19	100

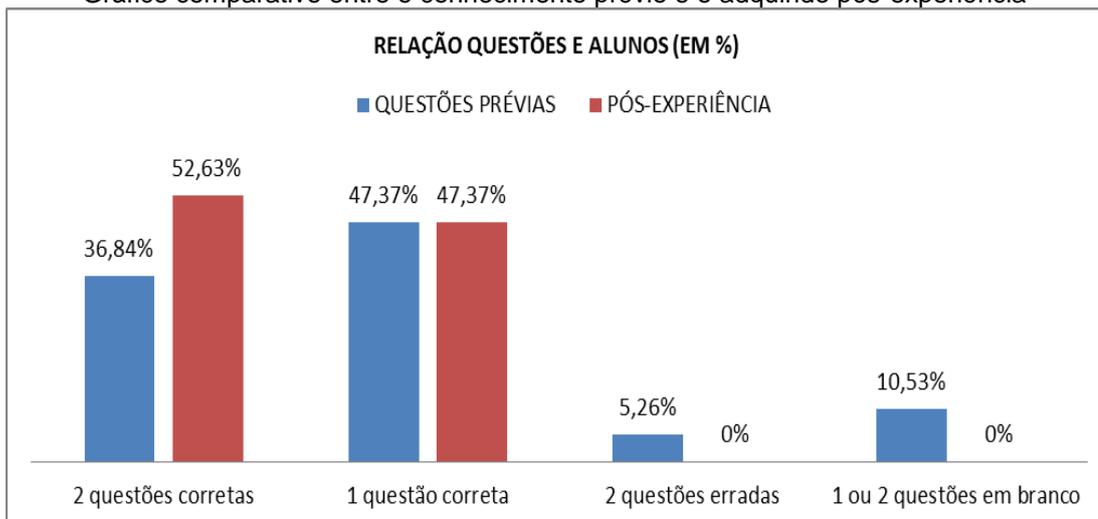
Após a metodologia inserida na atividade, os alunos puderam responder os questionários que foram anexados ao roteiro. Cada questionário conteve duas

questões referentes ao experimento. Do total de 19 alunos que responderam as questões, 10 alunos acertaram as duas questões, que corresponde a 52,63%, 9 alunos responderam uma questão corretamente, o que equivale a 47,37% e nenhum dos alunos responderam as duas questões erradas e devolveram os questionários em branco. É o que mostra a “Tab. 2” abaixo:

QUESTÕES	ALUNOS	CORRESPONDE EM %
2 QUESTÕES CERTAS	10	52,63
1 QUESTÃO CERTA	9	47,37
2 QUESTÕES ERRADAS	0	0,00
1 OU 2 QUESTÕES EM BRANCO	0	0,00
TOTAL	19	100

Com estes dados, pudemos demonstrar a melhora no entendimento dos conceitos que foram apresentados durante a atividade, o que mostra o Gráfico:

Gráfico comparativo entre o conhecimento prévio e o adquirido pós-experiência



4 CONCLUSÃO

A metodologia se mostrou adequada. A partir do confronto das Tabelas 1 e 2, observa-se que houve um melhor aproveitamento dos alunos com respeito à competência de Investigação e Compreensão, levando ao desenvolvimento das habilidades dos alunos, através de modelos explicativos e representativos. Essa competência prevê que o aluno possa reconhecer, utilizar e interpretar modelos explicativos para fenômenos ou sistemas naturais ou tecnológicos, que são propostas apresentadas nas Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCN+, 2002).

A contextualização do tema e a participação durante a experiência levaram a um maior interesse dos alunos e à compreensão dos fenômenos estudados em sala de aula.

Portanto, os resultados obtidos através da amostra foram satisfatórios ao objetivo dessa experiência, que busca não somente uma melhor percepção do aluno ao conteúdo da Física, com atividades diversas, com metodologia inovadora e uso dos recursos tecnológicos. Mas também nos proporcionar, como futuros docentes, participação em ações (didáticas, pedagógicas), através de experiências metodológicas e práticas inovadoras, articuladas com a realidade local das escolas envolvidas e motivando nossos educandos a aprender com exemplos inovadores.

5 REFERÊNCIAS

HALLIDAY; Resnick; Walker. **Fundamentos de física 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007.

PCN Ensino Médio +: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 2002. (PDF)