

BRAÇO HIDRÁULICO: UM EXPERIMENTO VOLTADO PARA O ENSINO DE FÍSICA

Silvestre da Rocha Silva (1); John Lennon de Lima Macêdo (2) e Rodrigo dos Santos Almeida (3)

(1) Acadêmico do curso de Licenciatura Plena em Física do Instituto Federal do Piauí-IFPI, Campus Angical, Brasil.

E-mail: silvestre-rocha@hotmail.com.br

(2) Acadêmico do curso de Licenciatura Plena em Física do Instituto Federal do Piauí-IFPI, Campus Angical, Brasil.

E-mail: johnkowlothbrok27@gmail.com.br

(3) Aluno de Doutorado do programa de Pós-Graduação do Departamento de Física da Universidade Federal do Ceará-UFC, Brasil. E-mail: rodrigoalmeida@fisica.ufc.br

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo investigar a eficiência e efetividade do uso de experimento (Braço Hidráulico) para a aprendizagem do princípio de Pascal nas aulas de física, na Unidade Escolar Demerval Lobão, na cidade de Angical do Piauí, com os alunos do primeiro ano do ensino médio. Dentre os objetivos que buscamos com este estudo, estão o de compreender o processo de ensino aprendizagem e também de melhorar este processo juntamente com o aluno e professor.

Palavras-chaves: Ensino de Física. Princípio de Pascal. Experimentos. Braço Hidráulico.

1. INTRODUÇÃO

Nesta pesquisa, pretende-se mostrar a importância do uso da experimentação no estudo da Física aplicado no Princípio de Pascal, no Ensino Médio.

Tendo conhecimento de que a maioria dos alunos sentem dificuldades de compreender os conteúdos de física, é importante que o professor como mediador do conhecimento use uma metodologia que ajude o aluno a entender da melhor forma possível os conteúdos ministrados.

O aluno por sua vez abandona a posição passiva de conhecimento, passando a ser o protagonista de seu processo de ensino.

Assim, espera-se do aluno uma postura ativa em sala de aula, isto é, durante a realização das atividades os alunos devem formular hipóteses, testá-las, defendê-las, argumentando e ampliando seu conhecimento e vocabulário científico.

Para tentar amenizar essa situação buscou-se trazer objetos de estudo diferentes para as aulas de Física, fazendo com que o aluno participasse mais, e foi nesse contexto que segundo Silva (2010), o uso da experimentação, no século XX, passou a ser um método utilizado como um recurso de

aprendizagem utilizado nas aulas, onde o aluno poderá observar o fenômeno físico, comprovando as fórmulas e teorias que o envolvem, além de despertar o seu maior interesse pelo tema.

2. METODOLOGIA

O desenvolvimento dessa atividade deu-se através das atividades do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), no qual os alunos bolsistas são introduzidos no ambiente escolar para que possam se familiarizar com as dificuldades e facilidades enfrentadas no seu futuro ambiente de trabalho, e dessa forma contribuirão para o seu crescimento pessoal e profissional.

O experimento foi realizado na turma do 1^a ano do ensino médio na Unidade Escolar Demerval Lobão, na cidade de Angical do Piauí, o mesmo foi montado pelos alunos, eles tiveram 02 aulas para terem noções do Princípio de Pascal. Os alunos foram divididos em 02 grupos e cada grupo ficou responsável para montar uma parte do braço, no final as partes foram agrupadas e montadas em uma única estrutura.

Técnicas

As técnicas de coleta de dados de observação direta extensiva consistirão:

- Em um questionário, não identificado, a ser preenchido pelos alunos, este questionário teve 08 questões relacionadas com o conteúdo do experimento. O mesmo foi feito com perguntas objetivas. O questionário foi utilizado para a construção de gráficos, utilizando os dados obtidos pela pesquisa, na tentativa de determinar as hipóteses enunciadas.

Segundo Parasuraman (1991 *apud* CHAGAS, 2000 p. 01): “Um questionário seria apenas um conjunto de questões, feito para gerar os dados necessários para se atingir os objetivos do projeto”.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização de aulas práticas no ensino da Física vem chamando a atenção de muitos profissionais de educação pela capacidade de proporcionar o espaço ideal para a associação entre a teoria e a prática por meio de procedimentos simples e fáceis, os quais podem ser trabalhados em sala de aula.

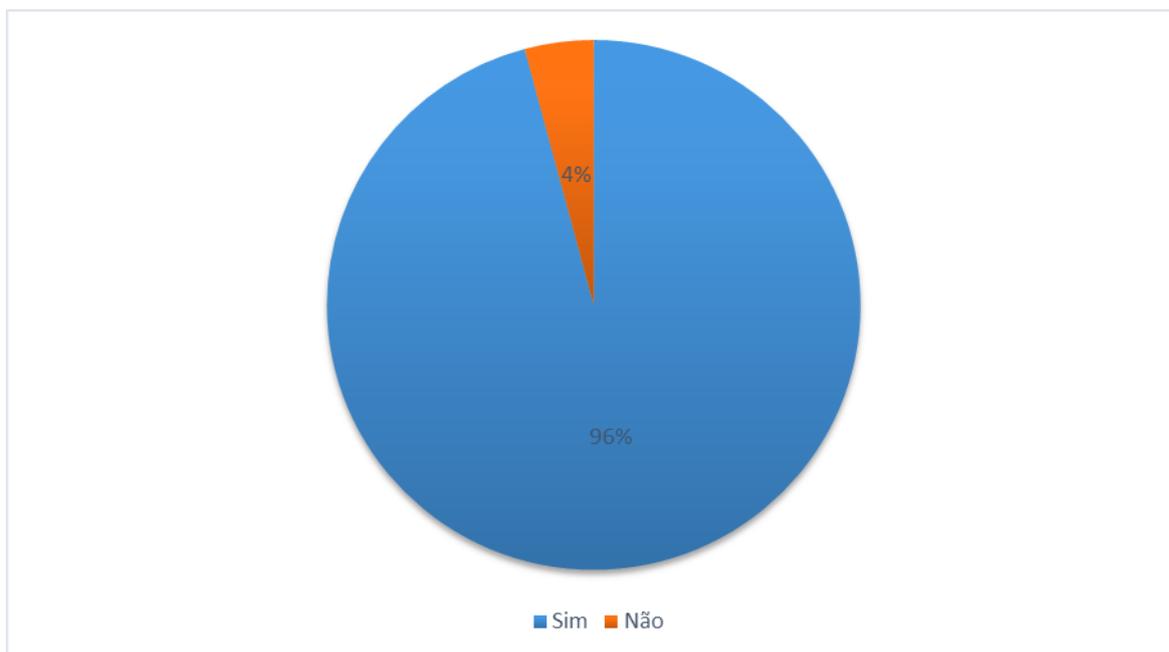
A realização de atividades experimentais assume um novo sentido no ser e fazer docente, por meio desta atividade é possível que os alunos interajam com os outros a fim de permitir a resolução e construção de determinados problemas.

Além disso, os alunos quando questionados sobre a utilização de experimentos nas aulas de Física responderam: “Aluno A1: Usar experimentos em sala de aula faz com que a aula fique mais interessante e ajudando no nosso conhecimento futuro.” “Aluno B: é interessante e ajuda muito a distrair e acredito que seja mais fácil para compreender os assuntos”.

Atividades que estimulam o desenvolvimento das capacidades dos alunos ao relacionar teoria e prática torna a aprendizagem mais significativa, propiciando momentos de desafios e investigação, despertando no aluno um senso crítico e investigativo (BIZZO,2001; SOARES; BAIOTTO, 2015).Dessa forma, o professor é um instrumento de grande relevância nesse contexto, tendo em vista que determinados aspectos da Física é mediante a realização de experimentos que possam correlaciona-los com os conteúdos trabalhados em sala.

Muitos alunos não compreendem os conceitos de Física por não conseguirem assimilar o conteúdo com os fenômenos que acontecem no nosso dia a dia. Nesse sentido buscou-se identificar as contribuições da atividade de experimentação para melhorar a assimilação dos conteúdos de hidrostática. Como mostra a figura 01.

Figura01: Identificação das contribuições da atividade de experimentação.



Fonte: Dados empíricos da pesquisa (2017).

De acordo com o gráfico a maioria dos alunos concorda que com o uso de experimentos há uma maior absorção e entendimento dos conteúdos ensinados em sala.

A realização de atividades experimentais segundo Poletti (2001), “torna-se indispensável no contexto escolar, pois, deve está diretamente relacionada a teoria. É por meio dela, que o aluno pode fortalecer o seu conhecimento construído em sala de aula, havendo a concretização desses saberes.”

4. CONCLUSÕES

Uma forma de tornar a disciplina de Física atrativa e interessante para os alunos é desenvolvendo conteúdos mais atuais em sala de aula, como a Física moderna e contemporânea, fazendo a contextualização dos temas abordados com as tecnologias utilizadas pela sociedade, realizando a conexão dos conteúdos com as vivências dos discentes e buscando a interdisciplinaridade.

Muitos alunos não compreendem os conceitos da física por não conseguirem assimilar o conteúdo com os fenômenos que acontecem no nosso dia a dia. Nesse sentido buscou-se identificar as contribuições da atividade de experimentação para melhorar a assimilação dos conteúdos de hidrostática.

De acordo com a pesquisa, a maioria dos alunos concordam que com o uso de experimentos há uma maior absorção e entendimento dos conteúdos ensinados em sala de aula. Mostrando assim um resultado positivo da pesquisa, e ao mesmo tempo mostra também importância da utilização da experimentação no ensino da Física.

A realização de atividades experimentais segundo Poletti (2001), “torna-se indispensável no contexto escolar, pois, deve está diretamente relacionada a teoria. É por meio dela, que o aluno pode fortalecer o seu conhecimento construído em sala de aula, havendo a concretização desses saberes.”

REFERÊNCIAS

1. SILVA, Maurício Nogueira Maciel. FILHO, João Bernardes da Rocha. O papel atual da experimentação no ensino de física. XI Salão de Iniciação Científica – PUCR, 2010.
2. PARASURAMAN, A. Marketing research. 2. ed. Addison Wesley Publishing Company, 1991 *apud* CHAGAS, Anivaldo Tadeu Roston. O Questionário na Pesquisa Científica. **Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado- FECAP**, v. 01, nº 01, 2000.
3. POLETTI, N. **Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental**. 26. Ed. São Paulo: Àtica, 2001.
4. PIAGET, J. **Epistemologia Genética**. São Paulo: Martins Fontes, 1981.