



## **Experimentos de baixo custo como instrumento didático para o ensino de Física em nível médio**

LUCAS BIASI GASTALDON<sup>1</sup>, LEONAN AUGUSTO MASSETTE PERA<sup>2</sup>, EDUARDO ROGÉRIO GONÇALVES<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Licenciatura em Física, IFSP, Câmpus Votuporanga, lucasbgastaldon@hotmail.com.

<sup>2</sup> Graduando em Licenciatura em Física, IFSP, Câmpus Votuporanga, massetepera@gmail.com

<sup>3</sup> Docente no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Votuporanga

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.08.04.02-8 Métodos e Técnicas de Ensino

Apresentado no  
IV Congresso de Extensão e IV Mostra de Arte e Cultura  
06 a 09 de novembro de 2017 - Cubatão-SP, Brasil

**RESUMO:** O presente trabalho de extensão consiste na utilização de aulas práticas com experimentos de Física de baixo custo. Vários trabalhos presentes na literatura indicam a abordagem experimental como uma concepção alternativa para o aprendizado e o reforço de conceitos envolvidos na disciplina de física, e a ideia de realizar as práticas experimentais com a utilização de materiais de baixo custo se torna uma saída para a falta de recursos presente na maioria das escolas. Um outro aspecto a se destacar, é a inserção dos discentes do curso de Licenciatura em Física nas escolas de nível médio, de maneira a obterem um primeiro contato com o preparo e aplicação de aulas. Como forma de pesquisa, são aplicados questionários para a comunidade envolvida no projeto, para analisar as questões relacionadas ao aprendizado dos alunos bem como a atuação dos integrantes do projeto.

**PALAVRAS-CHAVE:** física experimental; ensino de física; experimentos de baixo custo.

**AÇÃO VINCULADA:** Projeto de extensão intitulado “Experimento de baixo custo como instrumento didático para o ensino de Física em nível médio” aprovado no edital nº0105/2017 CEX VTP

### **INTRODUÇÃO**

Projeto de extensão voltado ao auxílio no ensino de física em nível médio utilizando de uma abordagem experimental, a fim de retomar temas já abordados de forma teórica e sanar possíveis dúvidas, além de uma tentativa de despertar interesse na aprendizagem em física. O projeto tem supra importância para os discentes do curso de Licenciatura em Física, visto que é uma forma de obter um primeiro contato com uma sala de aula, com preparo de aulas e com práticas de ensino mais atrativas para os alunos que recebem as aulas, além de ser também uma forma de fixar os conteúdos aprendidos durante o curso que serão transmitidos em sala.

Muitas vezes as aulas de física acabam sendo estritamente teóricas, e isso ocorre por falta de instrumentos adequados, por falta de tempo de preparo para as aulas, entre outros motivos. Sendo assim, o projeto em questão funciona como uma forma de ampliação dos conhecimentos já adquiridos de uma forma teórica que são reforçados pelos experimentos com materiais do cotidiano, onde o aluno pode observar como a parte teórica que ele aprender se aplica no nosso cotidiano.

A prática de aulas experimentais tem o intuito de despertar no aluno um interesse maior no campo da ciência prática, despertar uma curiosidade que pode levar o aluno a cogitar uma graduação em cursar algo relacionado as ciências em nível graduação.

## MATERIAIS E MÉTODOS

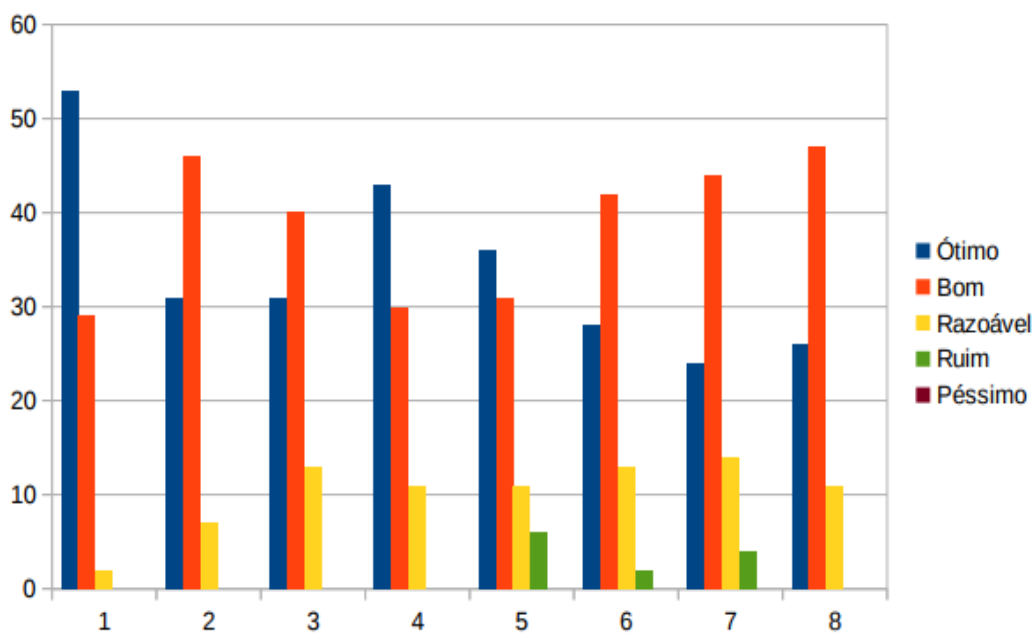
Ao longo da semana são realizadas reuniões com o orientador, onde são definidos os conteúdos que devem ser abordados e quais experimentos serão preparados. Para realização dos experimentos são utilizados materiais de baixo custo encontrados facilmente, sendo que alguns deles estão presente no cotidiano, como por exemplo latas de alumínio, fitas adesivas, barbantes, palitos de churrasco, etc., em sua maioria materiais recicláveis. O discente também preparam sequências didáticas envolvendo a elaboração de tais experimentos, como forma de aprendizado sobre o trabalho de um docente.

Com todos os preparativos prontos é realizada uma apresentação simulando a aula que será aplicada, onde alguns professores observam e verificam se não há nenhum erro conceitual na apresentação. Assim que tudo estiver finalizado a aula experimental é aplicada aos alunos do segundo ano do ensino médio, em uma determinada data onde o professor da matéria de física sede o espaço ao projeto de extensão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tomando como base as primeiras avaliações dos alunos para com o projeto é possível ver que há uma grande aceitação e entusiasmo, sendo a aula prática uma forma encontrada por eles de tirar dúvidas que ainda permaneceram mesmo com a aula teórica. Tal forma de aula também é avaliada como mais dinâmica pelos alunos.

Após uma aula prática realizada é feito um questionário onde os alunos expressam sua opinião sobre vários pontos, como a dinâmica da aula ou até mesmo se o experimento serviu como ajuda na hora de compreender a parte teórica. Fazer essa avaliação se torna importante pelo fato de que com os resultados obtidos é possível fazer uma análise dos pontos fortes de fracos e verificar onde os integrantes do projeto devem melhorar, seja na forma de explicar ou no domínio do conteúdo. Dadas as perguntas: “Avalie: 1- O domínio do professor (Lucas) quanto ao assunto abordado; 2- A clareza do professor (Lucas) na explicação; 2- O uso do projetor como um instrumento de aula; 4- A eficiência do experimento para o esclarecimento do assunto; 5- O apoio dos monitores nas mesas para a realização do experimento; 6- O domínio dos monitores quanto ao assunto abordado; 7- Quanto a explicação e execução do experimento; 8- Quanto a coerência entre a explicação e o experimento”, é possível visualizar os resultados da avaliação referente à primeira aula prática aplicada no gráfico abaixo e que eles são positivos.



Visto que o referente projeto ainda não está finalizado, é esperado que ao decorrer das próximas atividades os experimentos ajudem ainda mais os alunos com a disciplina de física e que

aulas experimentais possam ser acessíveis tanto para a comunidade interna (alunos de IFSP), como também para aulas de outras escolas da cidade e região.

### **ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE EXTERNA**

Os experimentos que já foram realizados no Câmpus do IFSP de Votuporanga, serão feitos novamente em aulas de Escolas Estaduais da comunidade, contemplando um total de três escolas parceiras, e logo após a realização das aulas experimentais, os alunos responderão aos questionários de avaliação dos respectivos experimentos, sendo assim, a participação da comunidade será de extrema importância para o desenvolvimento do projeto e avaliação da utilização de aulas experimentais para o ensino de física.

### **CONCLUSÕES**

Com dados obtidos até o momento conclui-se que de fato as aulas práticas envolvendo atividades experimentais de baixo custo são possíveis e se tornam uma ferramenta importante para a busca de uma aprendizagem significativa dos alunos, podendo, potencialmente, despertar o interesse dos alunos e esclarecer melhor dúvidas pertinentes ao conteúdo. A participação dos discentes do curso de Licenciatura em Física também se mostra muito importante já que há um contato com a elaboração de planos de aula e até mesmo as aulas em si, que ajudam os integrantes do grupo a desinibir da vergonha de falar em público, sendo as avaliações das aulas também uma forma de tomar conhecimento de sua atuação e quais pontos podem ser melhorados.

### **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem ao coordenador do projeto Prof. Me. Eduardo Rogério Gonçalves pelo auxílio e envolvimento nas atividades, ao Prof. Me. Bruno P. Matiazzo pelas ajudas e por ceder parte de sua aula para a execução do projeto, e à todas as escolas da comunidade envolvidas.

### **REFERÊNCIAS**

LEMKE, J.L. (1990) Talking Science. Language, Learning and Values. (Norwood, New Jersey: Ablex Publishing Corporation).

SALES, D. M. R.; SILVA, F. P.. Uso de atividades experimentais como estratégia de ensino de ciências. Encontro de ensino, pesquisa e extensão da faculdade Senac, Outubro, 2010.

SILVA, A. A.. A Argumentação do ensino de física: uma proposta para a (Re) elaboração de conceitos. UFJF, 2010.

VALADARES, E. C.. Propostas de experimentos de baixo custo centradas no aluno e na comunidade. Química Nova na Escola, Nº 13, maio 2001.