

## **ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO: USO DE EXPERIMENTOS DE BAIXO CUSTO**

**DENIZE ALMEIDA DA SILVA<sup>1</sup>, FERNANDA DE SOUZA MULLER<sup>1</sup>, ANGELO DONIZETE RIBEIRO<sup>1</sup>, DANIELE GUERRA DA SILVA<sup>1</sup>, VIVIAN MACHADO DE MENEZES<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul

\*Autor para correspondência: Vivian Machado de Menezes (vivian.menezes@uffs.edu.br)

### **1 Introdução**

O Ensino de Física e Ciências encontra como um dos maiores desafios a conexão entre o conhecimento científico adquirido pelos alunos e o mundo cotidiano. É grande a preocupação dos professores em trazer atividades experimentais para suas aulas, a fim de despertar o interesse dos estudantes e facilitar a compreensão dos fenômenos da natureza.

Uma das propostas do projeto, correspondente ao edital 593/UFFS/2016, é elaborar apostilas de apoio e roteiros experimentais e levar até as escolas, mais especificamente ao Ensino Médio, experimentos de baixo custo para auxiliar os professores no desenvolvimento das atividades em sala de aula.

### **2 Objetivo**

Espera-se contribuir no desenvolvimento de atividades experimentais com as escolas, professores e alunos que não contam com um laboratório didático de Física. Almeja-se que os experimentos propostos sejam potências motivadores no processo ensino/aprendizagem.

### **3 Metodologia**

Após serem definidos os temas a serem abordados experimentalmente, são estudados,

teoricamente, os principais conceitos envolvidos e efetuado uma pesquisa a respeito dos possíveis experimentos que comprovem determinada teoria e um levantamento dos materiais necessários para a execução do experimento.

Para a socialização dos experimentos, os membros do projeto de pesquisa apresentam oficinas para alunos e professores do Ensino Médio nos laboratórios de Física da UFFS. Os experimentos selecionados para as oficinas são estudados pelos apresentadores, através dos roteiros experimentais previamente elaborados. Até agora foram apresentadas oficinas para alunos das Escolas/Universidade durante o mês de maio, sendo uma oficina durante a Semana Acadêmica da Educação no Campo, uma oficina para os alunos do CEEBJA e uma oficina para o projeto de extensão “Educação, Ciência e Tecnologia na UFFS – Oficinas para o Ensino Médio”.

#### **4 Resultados e Discussão**

A partir dos experimentos foram elaborados roteiros experimentais, de modo a garantir sua reprodução com o menor erro possível. Até o presente momento foram elaborados roteiros sobre Mecânica, Fluidos, Ondas, Termodinâmica e Eletromagnetismo no formato de um livro (intitulado “Ensino de Física com experimentos de baixo custo”) que encontra-se em processo de publicação, além de uma apostila sobre o tópico Óptica.

As figuras 1, 2 e 3 ilustram as oficinas apresentadas até o momento, sendo que todas foram apresentadas no mês de maio e os participantes foram aos laboratórios de Física da UFFS. A primeira ocorreu no dia 17 de maio e foi ofertada na Semana Acadêmica da Educação no Campo, onde os participantes foram alguns estudantes do curso. A segunda ocorreu nos dias 22 e 23 de maio, a pedido do [Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos de Laranjeiras do Sul](#). A terceira oficina aconteceu no dia 31 de maio, em parceria com o projeto de extensão institucional “Educação, Ciência e Tecnologia na UFFS – Oficinas para o Ensino Médio”, onde foram apresentados experimentos para estudantes do [Colégio Estadual Professor Gildo Alúcio Schuck](#).

Figura 1 – Oficina apresentada aos alunos do curso de Educação do Campo na Semana Acadêmica, no dia 17/maio/2017.



Fonte: O autor, 2017.

Figura 2 – Oficina apresentada aos alunos do [Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos de Laranjeiras do Sul](#) (CEEBJA), nos dias 22/maio/2017 e 23/maio/2017.



Fonte: O autor, 2017.

Figura 3. Oficina apresentada aos alunos das escolas inscritas no projeto de extensão “Educação, Ciência e Tecnologia na UFFS – Oficinas para o Ensino Médio”, no dia 31/maio/2017.



Fonte: O autor, 2017.

Durante as oficinas os estudantes demonstraram interesse em participar, faziam questionamentos a respeito dos fundamentos envolvidos em cada experimento, contribuíram com ideias que visam melhorar os experimentos ou até mesmo na produção de novos.

Outra questão importante, o projeto incentiva os docentes e estudantes a construir experimentos de baixo custo em seus respectivos colégios, com isso proporcionar uma maior relação entre teoria e prática. Os materiais didáticos elaborados no projeto chegam até as escolas da região de Laranjeiras do Sul, para auxiliar o professor que tem uma carga horária extensa, trabalha em várias escolas e possui dificuldades para desenvolver atividades práticas além da teoria.

## 5 Conclusão

A experimentação é uma poderosa ferramenta para adquirir e testar conhecimentos, mas para esta ação se concretizar são necessários recursos e preparo dos docentes. Sabemos que nem sempre é esta a realidade das escolas brasileiras, então é realizada a proposta de contornar o problema da falta dos recursos financeiros necessários para a implementação de um laboratório didático, através da elaboração de experimentos com materiais de baixo custo.

## Referências

Halliday, D. R. Resnick e J. Walker. **Fundamentos de Física** - Volume 1, 2, 3 e 4 (Editora LTC, São Paulo, 2009). 8 ed.

Martini, G. W. Spinelli, H. C. Reis e B. Sant'Anna. **Conexões com a Física** – Volume 1, 2 e 3 (Moderna, São Paulo, 2013). 2 ed.

Sampaio J. L. e C. S. Calçada, **Universo da física** – Volume 1, 2 e 3 (Atual, São Paulo, 2005). 2 ed.

Torres, C. M. A. N. G. Ferraro, P. A. T. Soares e P. C. M. Penteado, Física: **Ciência e Tecnologia** – Volume 1, 2 e 3 (Moderna, São Paulo, 2013). 3 ed.

Vuolo. J.H. **Fundamentos da teoria dos erros**. (Blucher, São Paulo, 1996). 2 ed.

**Palavras-chave:** atividades experimentais; Ensino de Física; materiais de baixo custo; Ensino Médio.

**Fonte de Financiamento:** PIBIC – Fundação Araucária