

CONSTRUÇÃO DE UM TERMÔMETRO DE ÁLCOOL PARA ENSINO DE TERMODINÂMICA NO ENSINO MÉDIO

**William Teodoro Corrêa da Cruz
Davi Ribeiro Roxo
Marry Nunes de Araujo
Cristiane Martinez Pereira
Dytz, Aline Guerra (orientadora)
wt_cdc@hotmail.com**

**Evento: Seminário de Ensino
Área do conhecimento: Física**

Palavras-chave: termodinâmica aplicada ao ensino médio, ensino de física, termômetros

1 INTRODUÇÃO

A participação de licenciandos na escola aprimora o ser docente, familiarizando os licenciandos com as ações de sua futura profissão. Esta ação de participação está sendo feita por meio do PIBID/FURG – Subprojeto de Física. O tema abordado na escola Getúlio Vargas, foi sobre termodinâmica e a proposta deste trabalho foi confeccionar um termômetro com materiais recicláveis e fáceis de se encontrar. O objetivo é reforçar os conhecimentos teóricos e aplicar essa teoria de forma simples e prática.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Dilatação térmica é o aumento do volume de um corpo, resultado do aumento de sua temperatura, ocorrendo o aumento da agitação de suas moléculas (Ypung, 2008). Muitos termômetros utilizam matérias, e assim medindo qual volume o material assume para cada temperatura (Hewitt, 2002). Utilizamos materiais como mercúrio e álcool pois estes dilatam muito mais do que os recipientes que o contém.

"As propriedades de dilatação térmica de alguns materiais podem ter aplicações práticas. alguns termômetros e termostatos utilizam a diferença na dilatação dos componentes... Os termômetros clínicos e meteorológicos se baseiam no fato de que líquidos como mercúrio e o álcool se dilatam mais do que os tubos de vidro que os contém" (Halliday, Resnick, Walker 2007).

3 MATERIAIS E MÉTODOS (ou PROCEDIMENTO METODOLÓGICO)

Os materiais utilizados na construção dos termômetros consistem em garrafas pet (250ml), canudos transparentes, álcool, corante vermelho, cola quente, e um termômetro de mercúrio para marcarmos as variações de temperatura montando uma escala para calibrar o termômetro proposto. O termômetro a álcool foi construído utilizando-se uma quantidade pequena de álcool e misturando com um corante na garrafa. Foi feito um pequeno furo na tampa da garrafa para passar o canudo, que foi fixado com cola quente. A tampa foi colada na garrafa de modo a impedir a entrada de ar, fazendo-se com que apenas o canudo fosse a única entrada de ar.

RESULTADOS e DISCUSSÃO

Aplicamos em uma turma de segundo ano do ensino médio. Formamos quatro grupos, porém a maioria dos alunos fez seu próprio termômetro. Os alunos puderam perceber que com a variação de temperatura na superfície da garrafa, ao aquecer o álcool, este dilata, o que faz com que ele suba pelo canudo, mantendo assim um padrão para cada mudança de temperatura. Com isso, comparamos com um termômetro de mercúrio criando uma escala termométrica. Assim os alunos puderam verificar os valores relacionados com aumento de temperatura. No total foram feitos 8 termômetros e todos funcionaram como o esperado para esta aplicação. Como resultado da realização da aula prática, 80% dos alunos acharam a experiência positiva por terem aplicado um conhecimento teórico que aparentemente era complexo, mas que puderam compreender o fenômeno envolvido e associar com o conteúdo visto em aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos foram satisfatórios com baixo índice de erros na escala termométrica, porque todos os termômetros funcionaram perfeitamente. Outro aspecto relevante foi a interação dos alunos que demonstraram bastante interesse, contribuindo na coleta dos materiais para fazer o termômetro reciclável e dedicando-se para que o mesmo funcionasse conforme proposto pelos licenciandos. Além disso, o mais importante foi a compreensão o fenômeno físico expressado pelo experimento.

REFERÊNCIAS

- Halliday D. ET all **Fundamentos de física**. Volume 2, 8ª edição, LTC, 2007.
- Young, H. D. **Física II: termodinâmica e Ondas**, 12 ed, São Paulo, Addison-Wesley, 2008.
- Hewitt, P. G, **Física Conceitual**, 9 ed, porto Alegre, Bookman, 2002.