



Mostra Gaúcha
de Validação de Produtos
Educativos

1º e 2º
SETEMBRO 2016

Encôntro do
PIBID Física/RS



FÍSICA POR TRÁS DA CLIMATIZAÇÃO

Diogo de Vargas Ferreira¹, Josil de Borba Junior², Márcio Adriano da Silva Coser³, Álvaro Becker da Rosa⁴

¹Acadêmico do Curso de Física -UPF. ferreiravargasdiogo@gmail.com. ² Acadêmico do Curso de Física -UPF. juniorbjjunior@gmail.com.

³Acadêmico do Curso de Física -UPF. coser.marcio@gmail.com. ⁴ Professor Orientador, Curso de Física – UPF. alvaro@upf.br

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo contextualizar os conceitos da termodinâmica e calorimetria para o ensino médio. Fazendo o uso do aparelho de ar condicionado ilustrando como a temperatura de um ambiente pode ser alterada, e de que forma o rendimento do aparelho pode ser maximizado. O trabalho é conduzido segundo a teoria de David Ausubel onde se valoriza o conhecimento prévio do aluno, seu senso comum e a partir daí a introdução ao método científico. Usando por exemplo, o local de instalação do aparelho pode-se introduzir os conceitos de correntes de convecção, irradiação e absorção, trazendo uma conexão e confrontação do conteúdo teórico com os conceitos de uso coloquial. Analisando o funcionamento do aparelho e seus componentes é possível discutir conceitos relativos a sistemas termodinâmicos, tais como variação de pressão, variação de volume, e de temperatura, bem como a relação entre essas variações, possibilitando estudos de causa e efeito. Pode-se analisar a diferença em processos de resfriamento do ambiente correlacionando com os ciclos de sistemas termodinâmicos ocorridos e também nos ciclos de aquecimento. Pode-se comparar a instalação em ambientes com diversos formatos e características, tais como a incidência de sol, o número de janelas e portas existentes, os equipamentos e eletrodomésticos presentes nas salas e como eles afetam a climatização. A utilização do aparelho de ar condicionado pode levar a discussões sobre as necessidades de energia elétrica e de outras formas de energia para a nossa vida diária, tornando os estudantes conscientes do impacto provocado no meio ambiente pelo nosso estilo de vida. Pode-se afirmar que o tema é provocador de discussões e incita incursões em várias áreas do conhecimento favorecendo a interdisciplinaridade e envolvimento dos estudantes em uma aprendizagem ativa. Consegue-se com este tema apresentar também a indissociabilidade entre as diversas disciplinas, que normalmente são vistas com isoladas e sem aplicação prática. Dessa forma os alunos poderão refletir melhor sobre as pequenas diferenças que ocorrem em seu ambiente e dia a dia, no intuito de desenvolver no sujeito um olhar mais crítico e científico do seu papel na sociedade contemporânea.

Palavras-chave: Termodinâmica, Calorimetria, Ar condicionado, Pensamento Crítico, Ausubel.