



## O Ensino de Ciência dos Materiais – Um Olhar para o Ensino Médio

Gian Gasparello\*, Gabriel Dalfré e Emilyly Moraes.

### Resumo

O ensino em Ciência dos Materiais é algo que está intimamente ligado a vários campos tradicionais da engenharia e das ciências básicas: física, metalurgia, química, eletricidade e mecânica. Neste projeto iremos difundir o ensino da “ciência dos materiais” aos alunos do ensino médio através da construção de kits didáticos – científicos de baixo custo. Acreditamos que os kits didático-científicos seja uma forma de mediação entre o aluno e o conhecimento adquirido através da discussão com os seus colegas, instrutores e professores.

### Palavras-chave:

Ciência das Materiais; Metodologia Ativa, Kits Didáticos.

### Introdução

O ensino de ciência dos materiais está presente, em sua grande maioria, no currículo básico dos cursos de graduação em engenharia. Sua importância e relevância como uma disciplina básica de graduação, se destaca por ser um dos alicerces importantes da engenharia, através do estudo e compreensão das propriedades dos materiais. Os grandes avanços recentes em ciência e tecnologia dependem, particularmente, da síntese e processamento de novos materiais e a sua relação com o desempenho. Neste contexto, dada a relevância e a interdisciplinaridade da ciência dos materiais, novas metodologias de ensino e aprendizagem podem ser importantes no sentido de ampliar e reforçar o conhecimento no campo da ciência dos materiais. No projeto proposto aqui, iremos trabalhar o ensino de ciência dos materiais com os alunos do ensino médio através da experimentação e a construção de kits didático-científicos de baixo custo.



Figura 1: Classificação dos materiais metálicos.



Figura 2: Teste da Chama.

### Resultados e Discussão

O primeiro experimento tratou da classificação dos materiais metálicos. Um kit com diversos tipos de materiais metálicos foi preparado e organizado, como mostra a Figura 1. A classificação foi realizada em termos das suas propriedades químicas, físicas e estruturais e o uso no cotidiano. Durante a catalogação tivemos dificuldades em encontrar as características de alguns dos materiais, mesmo eles sendo muito usados no cotidiano muito mais do que pensávamos. O segundo experimento, realizado "teste da chama" como mostra a Figura 2. Este teste foi feito com alguns elementos químicos, dos quais cada um liberava uma chama de cores diferentes e quando tinham propriedades semelhantes as chamas possuíam tons próximos. As alterações de cores indicavam as diferentes quantidades de elétrons que transitavam de uma camada para outra em cada material. Outro experimento que nos chamou bastante atenção foi o *Iron Wire*, como mostra o esquema da Figura 3.

Este experimento teve como objetivo principal demonstrar as características do ferro quando aquecido próximo a sua temperatura de fusão, ocorrendo a perda de magnetismo e sua expansão devido a uma transformação de fase ativada através da temperatura.

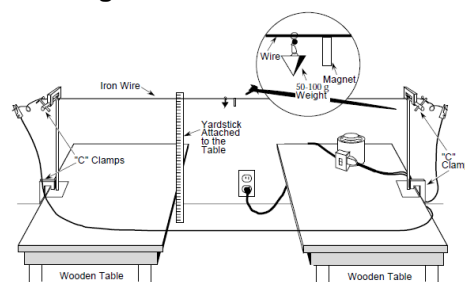


Figura 3: Esquema do experimento *Iron Wire*

### Conclusões

Neste trabalho, selecionamos aqui somente 3 dos 6 experimentos relacionados a ciência dos materiais realizados durante todo o projeto. Podemos concluir que, a construção dos kits didáticos – científicos aliado ao conhecimento básico necessário para o desenvolvimento do mesmo, pode despertar a nossa curiosidade pelos materiais através da realização e construção do experimento, além de nos incentivar a pensar de forma científica.

Materials Science and Technology Teacher Handbook. United States. Department of Energy, 2008.