

# COEDUC

## | Aprendendo na diversidade: eletroscópio

### Justificativa e saberes curriculares

Um eletroscópio é um dos primeiros instrumentos científicos usados para detectar a presença de carga elétrica em um corpo, ou seja, identificar se um corpo está eletrizado.

### Pergunta Exploratória e Expedição Investigativa

Como funciona o eletroscópio? O eletroscópio de bola de medula e o eletroscópio de folha de ouro são dois tipos clássicos de eletroscópio que são ainda usados no ensino de física para demonstrar os princípios da eletrostática. Um tipo de eletroscópio também é usado no dosímetro de radiação de fibra de quartzo. Eletroscópios foram usados pelo cientista austríaco Victor Hess na descoberta dos raios cósmicos. A experiência quer mostrar como é o funcionamento de um eletroscópio e seus princípios fundamentais.

### Definição do Tema

Será que é possível, com tanta divergência na pandemia, realizar projetos?

### Índice Inicial e Formativo

O pêndulo eletrostático é formado por um suporte, uma base isolada que não conduz corrente elétrica e por um fio de seda com uma esfera metálica pendurada. Eletriza-se a esfera com determinada carga positiva ou negativa e aproxima-se o corpo o qual se deseja saber a carga. Se, por exemplo, a bola for eletrizada positivamente, aproxima-se dela o material com carga desconhecida. Se esta esfera atrair-se para o corpo, este estará eletrizado negativamente.

### Articulação com o currículo e mobilização dos Saberes Escolares

O eletroscópio de folha de ouro foi desenvolvido em 1787 pelo clérigo e físico britânico Abraham Bennet, como um instrumento mais sensível do que os eletroscópios de bola de medula ou lâmina de palha então em uso. Consiste em uma haste de metal vertical, geralmente de latão, na extremidade da qual pendem duas tiras paralelas de folha de ouro fina e flexível. Um disco ou terminal de esfera é conectado ao topo da haste, onde a carga a ser testada é aplicada. Para proteger as folhas de ouro das correntes de ar, elas são encerradas em uma garrafa de vidro, geralmente aberta na parte inferior e montada sobre um condutor base.

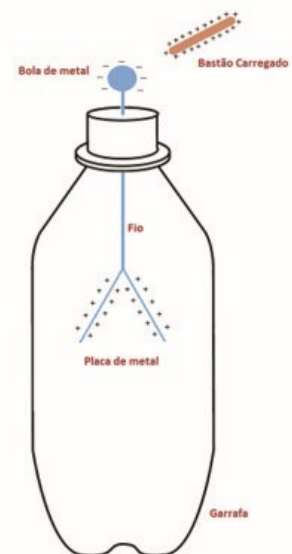
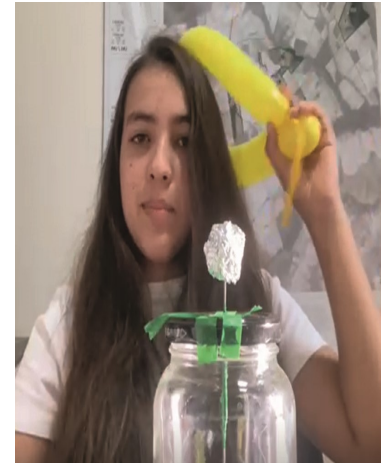
Frequentemente, há placas de metal aterradas ou tiras de alumínio na garrafa, flanqueando as folhas de ouro em ambos os lados. Estas são uma medida de segurança; se uma carga excessiva for aplicada às delicadas folhas de ouro, elas tocarão as placas de aterramento e se descarregarão antes de rasgar. Eles também capturam a carga que vaza pelo ar, que se acumula nas paredes de vidro, e que aumenta a sensibilidade do instrumento. Nos instrumentos de precisão, o interior da garrafa era ocasionalmente evacuado, para evitar que a carga do terminal vazasse pela ionização do ar. Quando o terminal de metal é tocado com um objeto carregado, as folhas de ouro se espalham em um 'V' invertido. Isso ocorre porque parte da carga do objeto é conduzida através do terminal e da haste de metal até as folhas. Uma vez que recebem a mesma carga de sinal, eles se repelem e, portanto, divergem. Se o terminal for aterrado tocando-o com um dedo, a carga é transferida através do corpo humano para a terra e as folhas de ouro próximas umas das outras. O eletroscópio também pode ser carregado sem tocá-lo em um objeto carregado, por indução eletrostática. Se um objeto carregado é aproximado do terminal do eletroscópio, as folhas também divergem, porque o campo elétrico do objeto causa cargas na haste do eletroscópio para separar as folhas. Cargas de polaridade oposta ao objeto carregado são atraídas para o terminal, enquanto cargas com a mesma polaridade são repelidas para as folhas, fazendo com que se espalhem. Se o terminal do eletroscópio for aterrado enquanto o objeto carregado estiver próximo, ao tocá-lo momentaneamente com um dedo, as mesmas cargas de polaridade nas folhas drenam para o solo, deixando o eletroscópio com uma carga líquida de polaridade oposta ao objeto. As folhas fecham porque a carga está toda concentrada na extremidade terminal. Cooperação e cidadania: os princípios e valores do Programa são trabalhados com os alunos, mostrando que podemos aprender com experiências simples com materiais reciclados.

### Comunidade de aprendizagem

Os alunos tiveram que montar a experiência com materiais que temos em casa.

### Índice Final

Apresentação de vídeo explicativo sobre o trabalho e conteúdos.



### FICHA TÉCNICA

**ETAPA DE ENSINO**  
Ensino médio

**TURMA**  
2º ano

**QUANTIDADE DE ALUNOS**  
1

**EDUCADORES**  
Ivaldir da Silva Gavin Junior

**ASSESSORIA PEDAGÓGICA**  
Marcia Regina Simpioni Carraro

**DATA INICIAL**  
08/03/2021

**DATA FINAL**  
20/03/2021