

# Sugestões didáticas



## Pêndulo de Newton

O dispositivo de Newton possibilita uso para o ensino de conservação da quantidade de movimento e da energia mecânica nas colisões. É possível reconhecer os efeitos da colisão e da conservação da energia no jogo de sinuca, boliche e fubeca. O nome “Pêndulo de Newton” é uma homenagem a Isaac Newton, que o utilizou para fazer análise de alguns princípios.

A proposta contribui para o desenvolvimento parcial do **eixo temático de Tecnologia e Sociedade** abrangendo conhecimentos fundamentais de **Mecânica** previstos para o **4º termo da EJA II** que faz parte das aprendizagens essenciais do **Documento Curricular da Rede Municipal de Ensino de Santo André**.

Mostre aos jovens e adultos o vídeo com a apresentação do equipamento. Esse material explica a estrutura do pêndulo, que é formado por cinco bolas de mesma massa presas a uma armação por duas cordas de mesmo comprimento em cada bola. Também expõe seu funcionamento, mostrando que ao levantar a bola de uma das extremidades e soltá-la, esta colide com a bola mais próxima e transfere energia e quantidade de movimento para o sistema. Isso faz com que a bola da outra extremidade se levante também na mesma altura.

Provoque reflexões através de questionamentos: “Por que é possível visualizar movimentos somente nas bolas das extremidades?”; “Se movimentar duas bolas juntas, como o sistema responderá?”.

Durante a observação é possível fazer abordagens sobre alguns conceitos, como **energia potencial**: quando a bola da extremidade é levantada ela passa a armazenar energia potencial gravitacional. Quando ela é solta, cai devido à gravidade e durante o movimento a energia é transformada **em energia cinética**; **conservação de energia no momento linear**: quando há a colisão entre a primeira bola e a segunda, mantendo a quantidade de energia durante a transferência no sistema, ocasionando a movimentação da bola da outra extremidade; e **ação e reação**: que pode ser observada na colisão da primeira bola com a que estava ao seu lado gerando a resposta no movimento da bola da extremidade oposta. Dessa forma, esse equipamento permite diversas abordagens, podendo ser utilizado de acordo com o planejamento feito para sua turma.

Estimule reflexões acerca do motivo desse movimento ir diminuindo e parando, pergunte: “*O que ocorreu para que ele parasse?*”; “*Para que o movimento permaneça contínuo o que precisa fazer?*”; “*É possível observar outros tipos de energias sendo transferidas nesse sistema?*” (como a energia sonora causada pela colisão das bolas). Inclua no planejamento de suas aulas uma visita exploratória na Sala de Ciências e Tecnologia para conhecer o “Pêndulo de Newton”. Use o Tour Virtual para conhecer os equipamentos de mecânica, óptica, magnetismo, entre outros, presentes no espaço.