

CIÊNCIAS • 7º ANO • BNCC EF07CI01

MÁQUINAS SIMPLES

Descubra como as grandes ideias movem o mundo.

10 ATIVIDADES INVESTIGATIVAS



NOME _____

TURMA _____ DATA _____

Oficina de descobertas • Matéria e energia

Alavancas em ação

Apoio, esforço e resistência



LEITURA DE PARTIDA

Uma alavanca é uma barra rígida que pode girar ao redor de um ponto de apoio. Ao levantar uma pedra com uma barra, a pedra exerce a resistência; nossas mãos aplicam a força potente, também chamada esforço. A posição do apoio faz diferença: quando ele fica mais perto da pedra, o esforço costuma ser menor, mas a mão precisa se mover por uma distância maior. O princípio aparece em gangorras, abridores de garrafa e carrinhos de mão, embora os pontos de apoio mudem de posição.

LEIA, OBSERVE E RESPONDA

ANALISAR

01

Na cena ilustrada, identifique os três elementos da alavanca:

Ponto de apoio: _____

Resistência (carga): _____

Força potente (esforço): _____

02

Para levantar uma pedra com menor esforço, em geral devemos posicionar o apoio:

- ☐ A) Mais perto da pedra.
- ☐ B) O mais longe possível da pedra.
- ☐ C) Sempre no meio exato da barra.

03

Explique por que usar um cabo mais longo pode ajudar a abrir uma tampa difícil com uma ferramenta de alavanca.

O caminho da rampa

Força menor, percurso maior



LEITURA DE PARTIDA

Um plano inclinado permite elevar objetos sem levantá-los diretamente na vertical. Considere duas rampas que chegam à mesma altura: uma curta e íngreme; outra longa e suave. Desconsiderando o atrito, a rampa mais longa exige uma força menor ao longo do trajeto, embora aumente a distância percorrida. Por isso, rampas aparecem em áreas de carga e projetos de acessibilidade. Para serem seguras, precisam também considerar inclinação adequada, piso firme, espaço de circulação e proteção nas bordas.

LEIA, OBSERVE E RESPONDA

EXPLICAR

01

Para elevar a mesma caixa à mesma altura, em condições ideais, qual rampa tende a exigir menos força?

- ☐ A) A mais longa e menos inclinada.
- ☐ B) A mais curta e mais inclinada.
- ☐ C) As duas sempre exigem força idêntica.

02

Complete: em geral, aumentar o comprimento de uma rampa reduz a _____ necessária, mas aumenta a _____ percorrida.

03

Uma escola quer instalar uma rampa. Indique duas características que tornam o acesso mais seguro e explique sua importância.
