



# MUNICÍPIO DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE PRAIA GRANDE

Estado de São Paulo  
SEDUC - Secretaria de Educação

**SEMANAS 5 e 6**

**SALA DE AULA**



**Disciplina: Ciências**

**8º ano do Ensino Fundamental**

## **MATÉRIA E ENERGIA**

### **Máquinas simples que facilitam o dia a dia**

Ao longo de sua história, o ser humano procurou melhorar suas condições de trabalho, principalmente no que se refere à redução de seu esforço físico. Para isso, o homem utilizou, inicialmente, meios auxiliares que lhe permitissem realizar trabalhos de modo mais fácil e com o menor gasto possível de sua força muscular. Esses primeiros meios foram a alavanca, a roda e o plano inclinado que, por sua simplicidade, ficaram conhecidos como máquinas simples.

Uma máquina é considerada simples quando é constituída de uma só peça. Em toda máquina simples estão associados três elementos:

- Força Potente ou Potência (P) – Toda força capaz de produzir ou de acelerar o movimento. Produz trabalho motor.
- Força Resistente ou Resistência (R) - Toda força capaz de se opor ao movimento. Produz trabalho resistente.
- Ponto de Apoio (A) - Elemento de ligação entre potência e resistência, que pode ser um ponto fixo, um eixo ou um plano.

Planos inclinados são muito usados no nosso dia a dia. Veja alguns:

Rampa – A rampa é o exemplo clássico do plano inclinado, pois sem ela, teríamos que deslocar objetos verticalmente, por exemplo, colocar coisas em um caminhão. Seria necessário usar uma força muito maior se não utilizássemos a rampa.

Cunha (ferramenta) – A cunha é um objeto que possui dois planos postos em um ângulo agudo. Serve para cortar vários materiais, entre eles, a madeira. O machado é um tipo de cunha.

Parafuso – Se observarmos um parafuso, perceberemos que ele possui um plano inclinado, que é a rosca. Ela ajuda a encaixar o parafuso em algo sem se usar muita força.

Alavanca – Nada mais é do que uma barra rígida que pode girar em torno de um ponto de apoio quando uma força é aplicada para vencer a resistência.

E são classificadas em:

- Interfixa: Com o ponto de apoio entre a potência e a resistência.
- Inter-resistente: Com a resistência entre o ponto de aplicação da potência e o ponto de apoio.
- Interpotente: Com o ponto de aplicação da potência entre o ponto de aplicação da resistência e o ponto de apoio.

Roldanas fixas - A roldana fixa facilita a realização de um esforço por mudar a direção da força que seria necessária. Nesse caso, a força necessária para equilibrar o corpo é igual à força realizada pela pessoa. Entretanto, para levantar a carga, temos que puxar para baixo, o que facilita o trabalho.

Roldanas móveis - As roldanas móveis diminuem a intensidade do esforço necessário para sustentar um corpo, pois parte desse esforço é feito pelo teto, que sustenta o conjunto.

Fonte: <https://salto.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/7%C2%BA-ANO-CI%C3%80NCIAS>

Após a leitura do texto, responda as questões abaixo.

**1)** Assinale a alternativa que complete corretamente os espaços.

As máquinas simples fundamentais são: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_.

- a) Plano inclinado, alavanca e carro.
- b) Alavanca, roda e plano inclinado.
- c) Roda, computador e alavanca.
- d) Carro, caminhão e computador.

**2)** A cunha é um plano inclinado que se mexe. Cunhas são largas na base e finas na ponta, modelados para dividir objetos. Garfos, facas, raladores de queijo e descascadores de vegetais, todos usam pontas afiadas para cortar e desviar comida.

São exemplos desse tipo de máquina simples:

- a) Rampas e escadas.
- b) Pregos de metal e machados.
- c) Lâmpadas e abridores de garrafa.
- d) Pinos de pressão e brocas.

**3)** O plano inclinado é uma superfície lisa elevada em uma das extremidades. É preciso menos força para levar um objeto para cima ao longo de um plano inclinado do que para levantá-lo verticalmente. São exemplos de planos inclinados.

- a) Parafusos e polias.
- b) Rodas com eixo.
- c) Rampas e ladeiras.
- d) Maçanetas e volantes de carro.



### MÁQUINAS SIMPLES

As palavras deste caça palavras estão escondidas na horizontal, vertical e diagonal, sem palavras ao contrário.

ABRIDOR GARRAFA - ALAVANCA - APOIO - INTERFIXA - INTERPOTENTE -  
MARTELO - PARAFUSO - PLANO INCLINADO - POTÊNCIA - RAMPA - RESISTÊNCIA -  
RODA - ROLDANA FIXA - ROLDANA MÓVEL - TESOURA

O E O D O O E E O W D Y P F H H T P T O O W  
F N P D D B H I I T P G L A W I O T R E T E  
C I N T E R P O T E N T E H R W T E N N R N  
D P R O L D A N A M Ó V E L S A E S O E E H  
F O E A N R R M S H O F K N R D F O T G S A  
E R E T O E O R P O G R E Y A L L U H G I O  
E E S D M T L N M A R B B C P E T R S U S P  
H L A B R I D O R G A R R A F A O A E O T D  
O R L E M T A N A E N N U T P F L H H A Ê R  
T E A W E T N E H A C P F O S B N O A C N R  
N D V X H O A T H T E I N T E R F I X A C E  
L E A U W H F C M A R T E L O A N C R A I E  
I W N R H O I W O T P U I P O T Ê N C I A S  
Y E C H T S X H T A T O S Y T O N I T L I M  
R T A E I T A P L A N O I N C L I N A D O N  
O A L O A E U V H D W O I O N D O R T E I E