



PREFEITURA DE SANTOS
Secretaria de Educação



UME: MÁRIO DE ALMEIDA ALCÂNTARA

ANO: 7ºA, 7ºB e 7ºC

COMPONENTE CURRICULAR: Ciências

PROFESSOR(A): Érika Severino Julião de Souza

MÁQUINAS

Segundo os dicionários máquinas são equipamentos que empregam uma forma de energia para produzir um efeito. Em nosso cotidiano, vivemos cercados de máquinas – abridores de latas, tesouras, martelos, carrinhos de bebê, bicicletas, carros, batedeiras, televisões, computadores, impressoras, drones e guindastes são alguns exemplos – e cada vez somos mais dependentes delas.

A criação dessas ferramentas permitiu que fosse realizada diversas tarefas com menos força (menos energia) e usando o próprio corpo. As máquinas podem ser simples ou complexas. As máquinas complexas utilizam dispositivos eletrônicos em sua composição (computador por exemplo) e foram compostas através do uso de máquinas simples. Já as máquinas simples são uma das primeiras ferramentas desenvolvidas pelos humanos, geralmente compostas por uma única peça e que facilitam o trabalho e a execução de tarefas do dia a dia. São exemplos de máquinas simples:

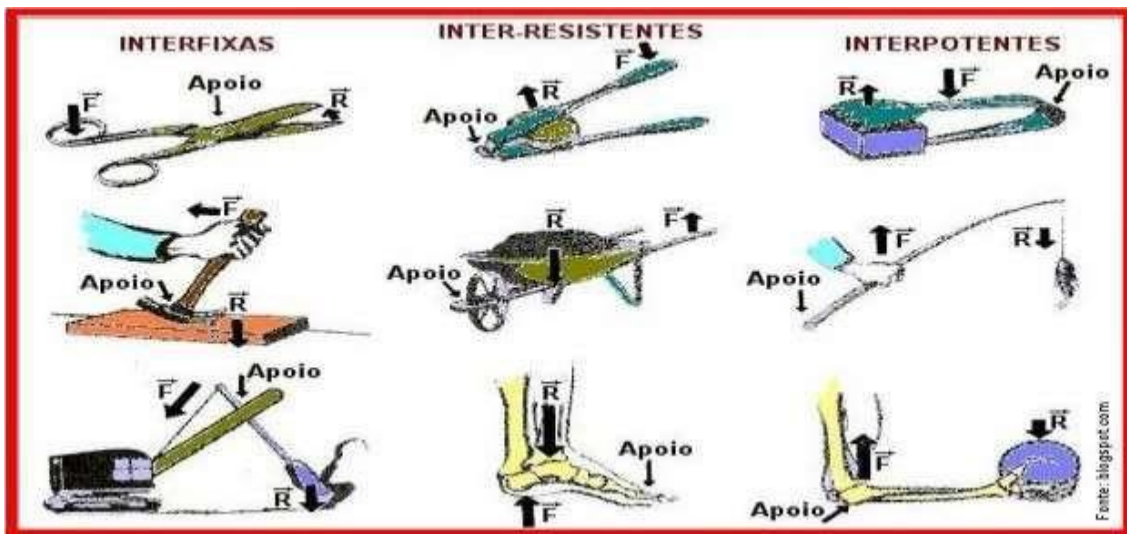
- **Alavanca:** muito versátil e presente em diversos dispositivos do nosso dia a dia (martelo, tesoura, pinça, abridor de lata). É constituída, geralmente, por uma barra rígida e um ponto de apoio. A força que aplicamos na alavanca chama-se **força potente**, enquanto que a força exercida pelo objeto chama-se **força resistente – resistência**. Podemos ter 3 tipos diferentes de alavancas.

1. **Alavanca interfixa** = o ponto de apoio fica entre a força potente e a força resistente – a tesoura é uma alavanca desse tipo;

2. **Alavanca inter-resistente** = a força resistente fica entre o ponto de apoio e a

força potente – abridor de garrafa é uma alavanca desse tipo;

3. Alavanca interpotente = a força potente fica entre o apoio e a força resiste – a pinça é uma alavanca desse tipo.



fonte: ensinandomusculação.blogspot.com.br

- Plano inclinado: usado para mover objetos para cima e para baixo (rampa por exemplo). Ele reduz a força empregada, mas aumenta a distância percorrida – quanto menor a inclinação, menor será o esforço e maior a distância percorrida. Objetos cortantes – machados e facas, por exemplo – contam com uma **cunha** que é formada por dois planos inclinados e é usada para partir algo.



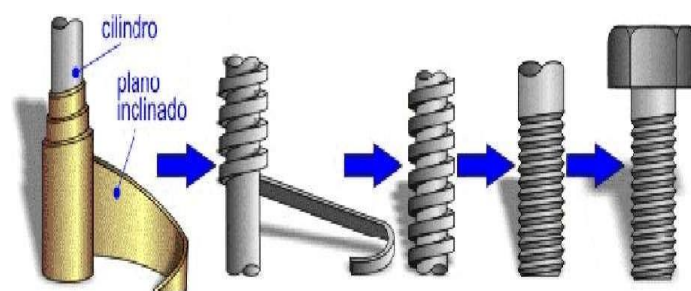
Fonte: ciência.seed.pr.gov.br



CUNHA

Fonte: blog.cpbedu.me

- Parafuso: também é um plano inclinado, com formato de hélice na superfície de um cilindro. É usado para fixar duas peças ou engrenagens que se movimentam.



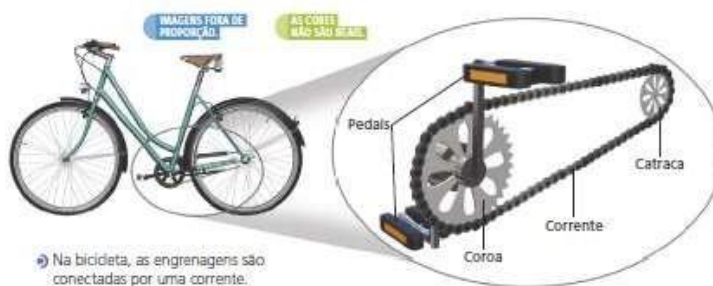
Fonte: docsity.com

- Polia: também chamadas de roldanas são constituídas por uma roda que gira em torno de seu centro tem uma cavidade – sulco – pelo qual passa uma corda e são utilizadas para mover verticalmente corpos pesados (levar material de construção aos andares superiores, descer móveis pesados em mudanças são alguns exemplos. As polias podem ser: **fixas** (o eixo é preso a um suporte e não se move quando a corda é puxada) e precisamos empregar uma força proporcional ao peso do objeto que será movido ou **móveis** (eixo conectado ao objeto que irá se mover) e menos esforço será feito para erguer o objeto.

Fonte: pequenoscientistassanjoanenses.wordpress.com



- Engrenagem: são rodas dentadas (impedindo que elas girem em falso e escorreguem) usadas para transmitir movimentos circulares. Podem ter contato direto ou serem conectadas através de uma corrente – bicicleta é um exemplo.



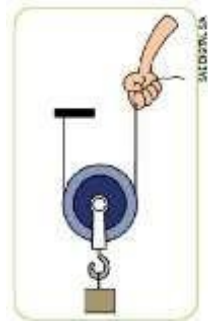
Fonte: Inspire ciências – 7º ano

RESPONDA NO CADERNO

1. As roldanas são discos associados a uma corda com a finalidade de auxiliar em diversas atividades em nosso dia a dia. Identifique os tipos de roldadas apresentadas a seguir e descreva a vantagem do uso de cada uma delas.



a.



b.

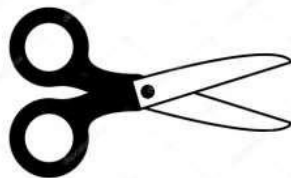
2. Identifique os tipos de alavanca (interfixa, interpotente ou inter-resistente) nas situações abaixo e justifique.



a.



b.



c.

3. Relacione as máquinas simples com os exemplos de atividades presentes em nosso dia a dia.

- A) Roda
- B) Alavancas
- C) Roldanas

() Um pedreiro puxando um saco de cimento para o segundo andar da obra.

() Um estudante utilizando uma tesoura para realizar as tarefas na aula de artes.

() Um senhor a caminho do seu serviço em seu carro.

4. Em uma bicicleta, a coroa, que é movida pelos pedais, é ligada por uma corrente à catraca, que é acoplada à roda traseira. A catraca é menor do que a coroa. Então, a cada pedalada do ciclista, a catraca dá um

número de voltas maior. Esse mesmo número de voltas é dado pela roda traseira, pois ela está acoplada à catraca.

O sistema utilizado na bicicleta é um tipo de máquina simples. Que tipo é esse?

a) Alavanca b) Rodas c) Roldanas d) Engrenagens e) Térmica

5. Em nosso dia a dia, vivemos cercados de máquinas. É muito comum nos depararmos com máquinas de todos os tipos. Portanto diferencie máquinas simples de máquinas complexas dando dois exemplos de cada uma.