

|                                                                                                                                       |                                   |                                             |                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                      | EE JÚLIO CONCEIÇÃO                |                                             |                                |
|                                                                                                                                       | PROFESSOR: <b>Helenice Canuto</b> | ANO/SÉRIE: <b>7º A/B</b>                    | DISCIPLINA: <b>Tecnologia</b>  |
|                                                                                                                                       | NÚMERO DE AULAS: <b>01</b>        |                                             | <b>Semana de 07/06 a 11/06</b> |
| <b>OBJETO DE CONHECIMENTO:</b> Pensamento Computacional – Cultura Maker                                                               |                                   |                                             |                                |
| <b>HABILIDADES:</b> Construir objetos usando materiais não estruturados, marcenarias, materiais não estruturados ou eletromecânicos.  |                                   |                                             |                                |
| <b>OBJETIVOS DA ATIVIDADE:</b> Identificar os tipos de máquinas simples e o seu funcionamento, compreendendo seus princípios básicos. |                                   |                                             |                                |
| <b>Nome:</b>                                                                                                                          |                                   | <b>Turma: 7A (    )</b><br><b>7B (    )</b> |                                |

- **O que são máquinas?**

Máquinas são objetos que facilitam a execução de tarefas em nosso dia a dia. Elas tornam nosso trabalho mais seguro, rápido e eficaz. Dependendo do número de peças que elas contêm, são divididas em máquinas simples e máquinas compostas.

- Vídeo: [\(1\) Máquinas simples - YouTube](#)

### Máquinas Simples

Em nosso dia-a-dia, vivemos cercados de máquinas. É muito comum nos depararmos com máquinas de todos os tipos, desde as mais simples até as mais complexas. Usamos um abridor para abrir latas, cortamos papel com uma tesoura, penduramos quadros em pregos fixados na parede pelos martelos e seguramos as crianças pequenas em carrinhos de bebê. Somos cada vez mais dependentes de máquinas cada vez mais complexas, como os carros ônibus e os trens que utilizamos para ir à escola, ao local de trabalho entre outros.

Sabemos que as máquinas variam das mais simples as mais complexas. Máquinas complexas são aquelas que utilizam dispositivos eletrônicos em sua composição, como os circuitos integrados. Um exemplo de máquina complexa são os computadores.

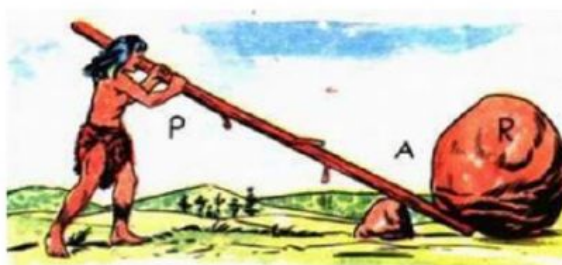
Toda máquina tem uma ou várias funções. Iremos iniciar o estudo de algumas máquinas que facilitam a atividade humana simplesmente por nos permitir realizar uma tarefa com menor esforço físico. Por exemplo, quando pregamos um prego na parede com um martelo, fazemos um esforço muito menor do que o necessário para pregá-lo usando apenas as mãos, o que certamente nem conseguiríamos.

Denominaremos de máquinas simples às que modificam e transmitem a ação de uma força para realizar algum movimento. Abridor de latas, martelo, tesoura, chave de fenda, alicate, quebra-nozes, carrinho de mão, pinça e cortador de unha são exemplos de máquinas simples.

Máquinas simples são aquelas que modificam e transmitem a ação de uma força para realizar algum movimento.

### Alavancas

Imagine a seguinte situação: você precisa levantar um saco cheio de mantimentos. A massa total do saco é 120 kg. Poucas pessoas conseguem, e geralmente somente aquelas que se preparam para isso. Entretanto, no decorrer da história, as pessoas muitas vezes tiveram que levantar pedras ou objetos, e não contavam com máquinas para auxiliá-las.



Há mais de 22 séculos, um homem chamado Arquimedes (287 – 212 a.C.) encontrou um método extremamente simples para resolver esse problema: ele descobriu as alavancas.

Uma alavanca nada mais é do que uma barra rígida que pode girar em torno de um ponto de apoio. Em pleno século III a.C. Arquimedes afirmou: “Dê-me uma alavanca que moverei o mundo”

### **Entendendo as forças:**

- **Força resistente** – é a força que queremos equilibrar. No exemplo acima, é o peso do saco de mantimentos.
- **Força potente** – é a força que sustentará a resistência. No exemplo, é a força que fazemos

### **Tipos de alavancas**

**INTERFIXA:** É quando o ponto apoio (A) está entre a aplicação da força potente (P) e a aplicação da força resistente (R).

**INTERPOTENTE:** É quando a aplicação da força potente (P) está entre a aplicação da força resistente (R) e o ponto de apoio (A).

**INTER-RESISTENTE:** É quando a aplicação da força resistente (R) está entre a aplicação da força potente (P) e o ponto de apoio (A).

- **Roldanas**

Roldanas são tipos de rodas que, devidamente associadas, podem fornecer uma configuração capaz de diminuir a força necessária para erguer um objeto.

As roldanas, também chamadas de polias, são tipos de rodas utilizados em máquinas para direcionar a força feita sobre determinados objetos por meio de fios, cordas ou cabos, de modo que seja possível desviar a trajetória ou até mesmo levanta-los. Elas são utilizadas na construção civil, na composição de motores, aparelhos de academia etc.

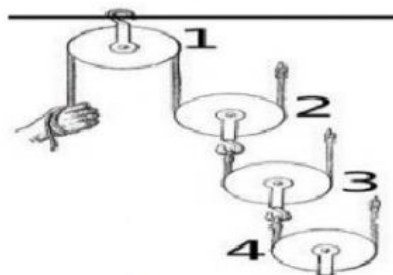


Figura 3: **Roldanas**. Disponível em: <<https://brasifescola.uol.com.br/fisica/roldanas.htm>>. Acesso em 15 nov. 2020.

**ROLDANA FIXA:** Ela geralmente é utilizada para erguer objetos pesados, e a força feita para tal tarefa corresponde exatamente ao peso do objeto elevado.

**FIXAS E MÓVEIS:** Existe uma forma de associar roldanas de modo que a força necessária para elevar determinado objeto seja menor que o peso do referido corpo. Na imagem a seguir, a roldana de número 1 está presa ao teto, por isso, é fixa e capaz de alterar a direção e o sentido de aplicação da força. As roldanas 2, 3 e 4, que são denominadas de soltas (móveis), estão acopladas entre si, e o objeto levantado está preso à roldana 4.

### Plano inclinado



Figura 4: **Plano inclinado**. Disponível em: <<https://tinyurl.com/y43j5u5m>>. Acesso em 15 nov. 2020.

Denomina-se plano inclinado a todo plano que forma um ângulo com a superfície horizontal. Um exemplo de plano inclinado é a rampa. Ela facilita o trabalho de levar um corpo de um nível para outro, mais elevado. No entanto, a distância percorrida é maior.

Veja três exemplos de máquinas simples:

|  |                                                                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>As alavancas são máquinas simples e são compostas basicamente por uma barra com um ponto de apoio. São utilizadas para facilitar o movimento de objetos.</p>                        |
|  | <p>O plano inclinado é um exemplo de máquina simples. Como o nome sugere, trata-se de uma superfície plana cujos pontos de início e fim estão a alturas diferentes.</p>                |
|  | <p>As roldanas são utilizadas para elevar objetos utilizando cordas ou cabos. Elas são constituídas por uma roda com um sulco, no qual corre uma corda que pode ser fixa ou móvel.</p> |

Ilustração: Paulo A. Ferrari



## ATIVIDADES

1. São vários os exemplos de máquinas simples que facilitam a vida diária. O que são máquinas simples?

- a) ( ) são instrumentos eletrônicos que auxiliam o cotidiano.
- b) ( ) São equipamentos que nos permite aplicar maior força para movimentar objetos.
- c) ( ) são ferramentas ou instrumentos que facilitam o trabalho e execução de tarefas simples do dia a dia.
- d) ( ) são dispositivos que podem facilitar ou dificultar a realização de funções diversas, a depender da força

2. Sobre os tipos de máquinas simples, faça a correta associação entre a primeira e a segunda coluna:

### I. Alavancas

- Mudam a direção e o sentido da força com que puxamos um objeto (força de tração).

### II. Roldanas

- Forma um ângulo com a superfície horizontal, facilitando o trabalho de levar um corpo de um nível para outro, mais elevado.

### III. Plano Inclinado

- São capazes de multiplicar a força que é aplicada a um corpo ou objeto, quando apoiadas em um ponto fixo.

3. Apresento um modelo de uma máquina simples. Analise seu funcionamento e responda às perguntas a seguir:

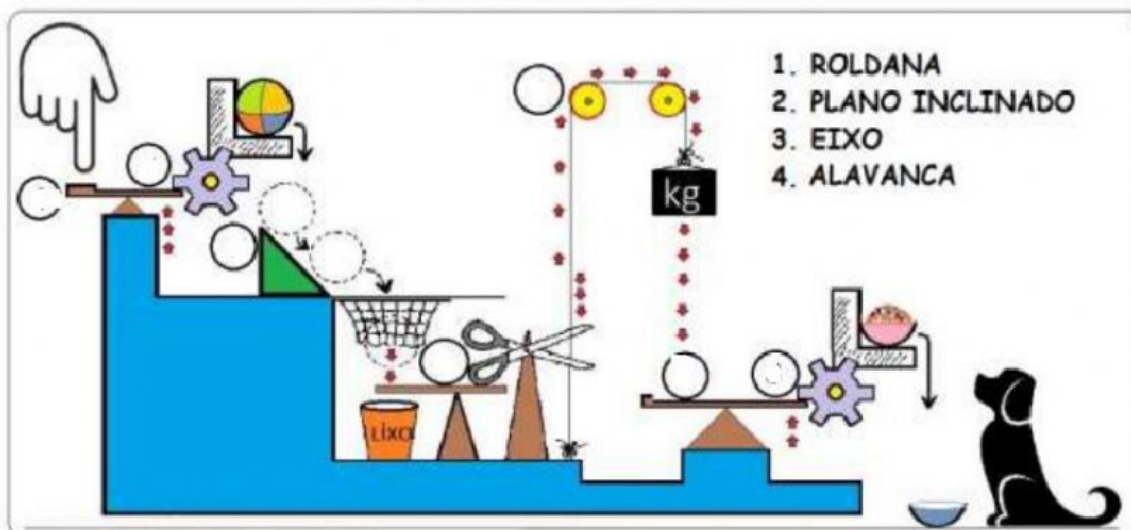


Ilustração: Paulo A. Ferrari

a) Qual é o objetivo dessa máquina?

- ( ) lavar o cachorro
- ( ) alimentar o cachorro
- ( ) brincar com o cachorro
- ( ) treinar o cachorro

B) Indique os mecanismos de funcionamento, associando a legenda na lateral, preenchendo os círculos brancos. A ordem da legenda é:

- ( ) 3, 4, 2, 4, 1, 4, 3.
- ( ) 1, 4, 3, 2, 2, 1, 3.
- ( ) 4, 3, 2, 4, 1, 4, 3.
- ( ) 4, 3, 2, 4, 1, 3, 4.

