

EMEF ARTHUR DA COSTA E SILVA



MATÉRIA E ENERGIA

MÁQUINAS SIMPLES



Para saber mais
[@cien.ciaintegrativa](https://www.instagram.com/cien.ciaintegrativa)

MÁQUINAS SIMPLES

O QUE ESTUDAREMOS?

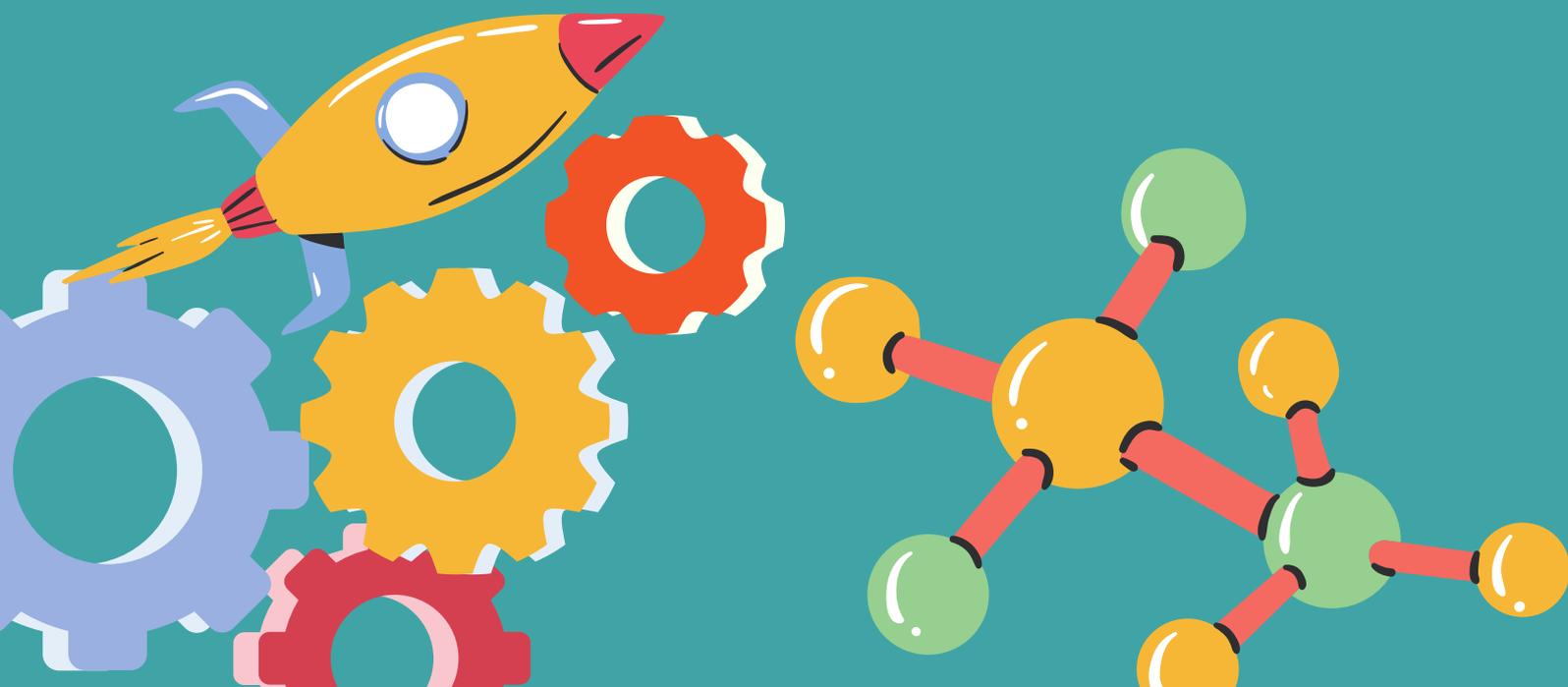
SUMARIO

Máquinas e suas Características

Tipos de Máquinas

Especificidades das Máquinas Simples

Máquinas Simples Hoje

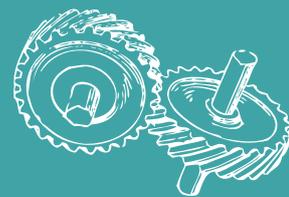


MÁQUINAS SIMPLES

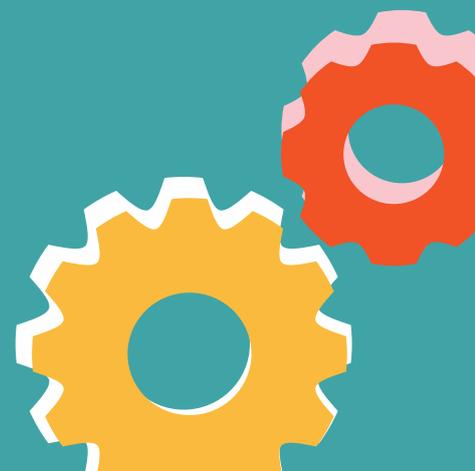
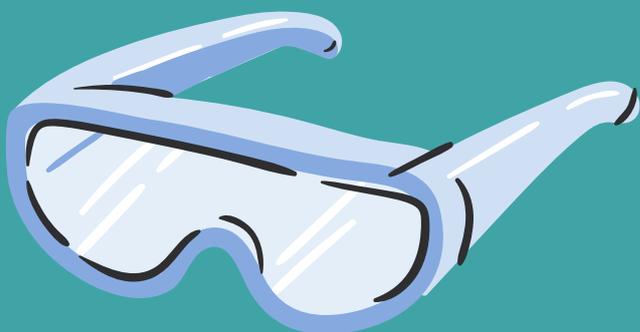
Máquinas simples são ferramentas ou instrumentos que facilitam o trabalho e execução de tarefas simples do dia a dia.

Com as máquinas simples, a vida diária é facilitada, de forma a diminuir a força que devemos aplicar para realizar as tarefas comuns.

História das Máquinas Simples



As máquinas simples foram criadas com o propósito de facilitar o trabalho humano e otimizar a força.



TIPOS DE MÁQUINAS SIMPLES



Alavanca

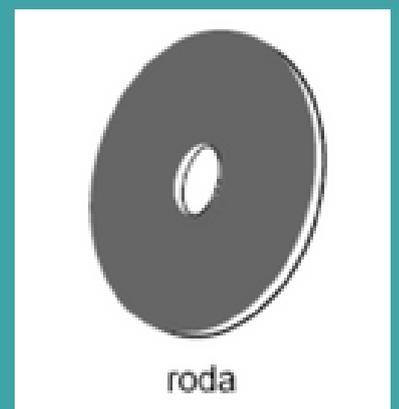


Plano Inclinado
(rampa)



Roda

As máquinas ilustradas são denominadas máquinas simples, justamente porque suas estruturas são tão simples que às vezes parece estranho chamá-las de máquinas. Apesar desse estranhamento, as máquinas simples, assim como as complexas, nos auxiliam a realizar tarefas todos os dias.



ESPECIFICIDADES MÁQUINAS SIMPLES



ALAVANCA

Ela foi criada por Arquimedes, no século IV. c. Ele disse: "Dê-me um ponto de apoio e levantarei o mundo..."

Alavancas são **maquinas simples**, composta por um barra rígida, que pode girar em um ponto de apoio.

Qualquer alavanca apresenta os seguintes elementos:

FORÇA MOTRIZ OU POTENTE (P)

FORÇA RESISTENTE (R)

braço motriz (**BP**): Distância entre a força MOTRIZ (**P**) E O PONTO DE APOIO;

braço resistente (**BR**): Distância entre a Força Resistente (**R**) e o Ponto de Apoio;

ponto de apoio (**PA**): Local onde a alavanca se apoia quando em uso



TIPOS DE ALAVANCA

Existem três tipos de alavanca e elas se diferenciam de acordo com a posição da força potente, da força de resistência e do ponto de apoio.



Interfixa = ponto de apoio entre a Força potente e a força de resistência.

Interresistente = a força resistente está entre o ponto de apoio e a força potente.

Interpotente = entre o ponto de apoio e a força resistente.



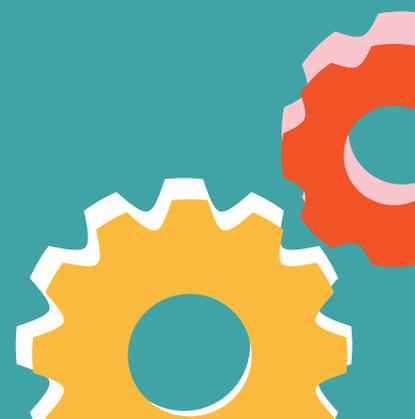
INTERFIXA



INTERRESISTENTE



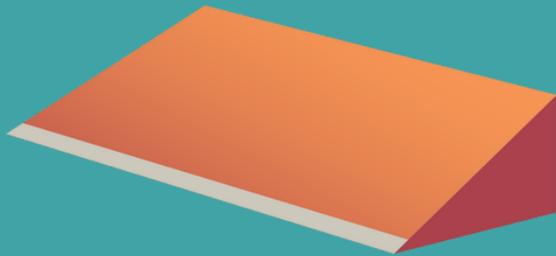
INTERPOTENTE



ESPECIFICIDADES MÁQUINAS SIMPLES

RAMPAS

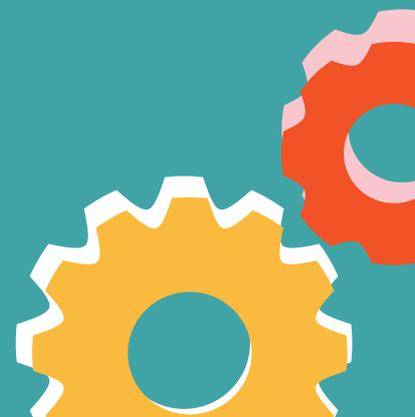
Plano inclinado é, possivelmente, a máquina simples mais antiga do mundo.



Animais e homens pré-históricos já utilizavam os planos inclinados naturais das encostas de montanhas para escalá-las. Imagina-se que o plano inclinado teve papel importante na construção das pirâmides do Egito Antigo, ao facilitar a elevação de grandes blocos.



Fonte: Revista Abril

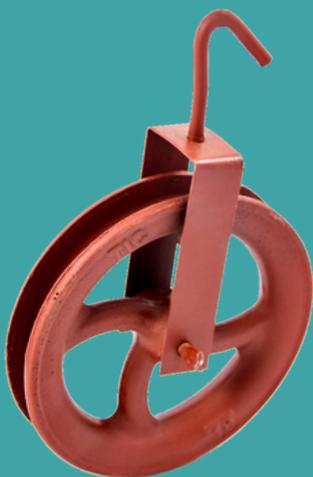


ESPECIFICIDADES MÁQUINAS SIMPLES



RODAS

A roda constitui uma das descobertas mais importantes. Provavelmente, a roda surgiu, ainda sob a forma de rolete, quando o homem primitivo teve de deslocar grandes cargas por longas distâncias e não podia contar apenas com sua força.

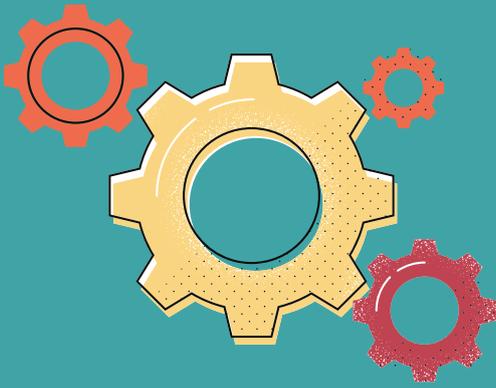


Outra evolução da roda, que permitiu o desenvolvimento de vários mecanismos, é a **roldana**, podendo ser aplicadas como fixas ou como móveis. A roldana é uma roda que na borda tem um sulco onde se encaixa uma corda ou um cabo e gira em redor do seu eixo ao centro

A roldana fixa funciona como uma alavanca interfixa em que os braços são iguais, permitindo levantar pesos de forma cômoda

A roldana móvel move-se juntamente com a carga e baseia-se no funcionamento de uma alavanca inter-resistente.





As **engrenagens** são constituídas por rodas dentadas que se encaixam umas nas outras.

Assim, transmitem movimento, mas invertendo o sentido de rotação quando se trata de apenas duas rodas.

Polias são mecanismos de transmissão fixos ao eixo de máquinas ou motores e o movimento é transmitido por correias.



Se o diâmetro das polias for igual transmite-se um movimento com a mesma velocidade, isto é, o mesmo número de rotações por minuto; se as polias tiverem diâmetros diferentes, além de transmitirem o movimento, alteram a velocidade, isto é, o número de rotações por minuto.

À polia que é propulsora chama-se **polia motora** ou **motriz**. À outra chama-se **polia movida**.