



PREFEITURA DE SANTOS
Secretaria de Educação



ROTEIRO DE ESTUDOS/ATIVIDADES N° 4

ANO: EJA T4 COMPONENTE CURRICULAR :CIÊNCIAS

PROFESSORA: ISABEL VENTURA

ASSUNTO: MÁQUINA 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. Somos cada vez mais dependentes de máquinas cada vez mais complexas, como os carros ônibus e os trens que utilizamos para ir a escola, ao local de trabalho etc. 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. 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.

Comumente, o termo "máquina simples" refere-se às máquinas simples clássicas, conforme definidas pelos cientistas:

.Alavanca.

.Plano inclinado.

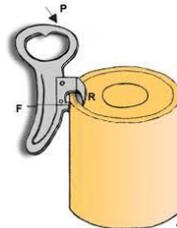
.Roldana ou Polia (polia fixa e polia móvel)

.Roda e eixo.

1-Alavanca foi a primeira ferramenta construída pelo homem, pois usando apenas um pedaço comprido de madeira e um ponto de apoio, podemos mover objetos grandes como pedras. No século III a.C., o sábio Arquimedes realizou inúmeros experimentos testando o funcionamento das alavancas e

descobriu as relações que regem seu funcionamento. Ficou tão entusiasmado que teria afirmado: " Deem uma alavanca e um ponto de apoio e eu deslocarei o mundo". Fazendo uso de apenas um homem, isto é, usando a força de somente uma pessoa. O princípio da alavancagem foi descoberto por Arquimedes no século III a.C..

exemplo de utilização da alavanca no nosso dia a dia.



2- O plano inclinado é um exemplo de máquina simples. Plano inclinado é toda superfície reta que tenha alguma inclinação. Por exemplo, uma ladeira é um plano inclinado. Imagine como seria possível ir do litoral a alguma cidade serrana se não fosse com o uso dos planos inclinados! Teríamos todos de ser alpinistas.

utilização do plano inclinado



3-Roldana ou polia é um disco que gira em torno de um eixo e possui um sulco (fenda), por onde passa algum tipo de cabo. As roldanas podem ser fixas a um ponto ou móveis e, como toda máquina simples, facilitam o trabalho. Quando se tira água de um poço, o balde desce ao fundo e volta, graças ao auxílio de uma roldana. Nas cerimônias de hasteamento das bandeiras, lá estão as roldanas fixas, presas ao mastro. Elas redirecionam o sentido de aplicação da força e permitem a subida.



Aplicação da roldana

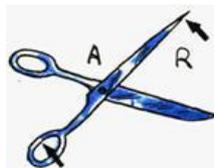
4-Roda- a roda transmite de maneira amplificada para o eixo de rotação qualquer força aplicada na sua borda, reduzindo a transmissão tanto da velocidade quanto da distância que foram aplicadas.



Aplicação da roda.

PROBLEMAS PARA RESOLVER

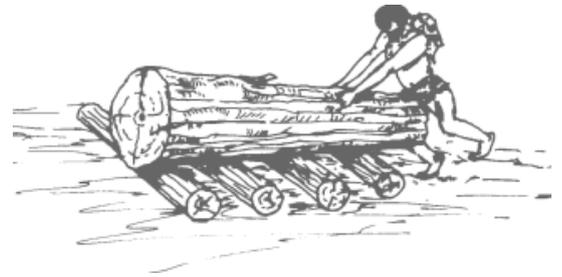
1) Identifique o tipo de máquina simples está representada nas imagens abaixo:



2-As imagens abaixo se referem a uma rodovia entre montanhas, e a outra a um caminhão que transporta carros. Ambas são exemplos de qual tipo de máquina simples?



3- Na pré-história, os homens usavam troncos arredondados de árvores e discos de pedra para funcionar como transporte. Qual utilização de máquina simples está mostrado na figura?



4- Que famoso cientista eternizou a frase: "Dê-me uma alavanca que moverei o mundo"?

