



POLIAS

POLIAS FIXAS E MÓVEIS



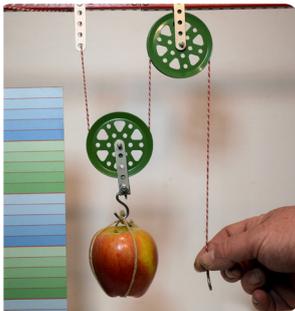
Uma polia é o mesmo que roldana. Polias são muito úteis na construção civil, na arquitetura naval e em aparelhos de ginástica.

As **polias fixas** têm a finalidade de mudar a direção e/ou o sentido de uma força de tração, enquanto as polias móveis possibilitam a realização de uma tarefa com uma força de intensidade menor do que a que seria necessário sem a sua utilização.

Observe nesta figura, a polia é fixa:



Há mudança no sentido da força, pois a pessoa puxa o fio para baixo e o objeto se movimenta para cima.



Na figura abaixo, temos uma associação de uma polia fixa e uma polia móvel. A maçã está pendurada pela polia móvel. A finalidade da polia móvel é duplicar a intensidade da força aplicada pela pessoa. Se o peso da maçã for 8 N, a pessoa consegue equilibrá-la com uma força de 4 N. Os outros 4 N são aplicados pela barra onde está presa a outra extremidade do fio. Em contrapartida, para que a maçã suba 0,5 m, é preciso que a pessoa puxe 1 m de fio. A polia, nesse caso, troca a força pelo deslocamento da corda.



Para levantar blocos muito pesados, podemos utilizar associações de várias polias móveis. A figura ilustra um arranjo no qual a intensidade da força aplicada é duplicada em cada uma das polias móveis. Ou seja, um único bloquinho consegue erguer os quatro bloquinhos, sem necessariamente ter o mesmo peso. A força restante é fornecida pelas polias.

Para calcular a intensidade da força de tração mínima $T_{\text{mín}}$ para elevar um objeto de peso P , é utilizada a equação:

$$T_{\text{mín}} = \frac{P}{2^n}$$

Em que n é o número de polias móveis envolvidas.

