



www.estudar.com.br

Dinâmica de Rotações

Braço de Alavanca

Explicação

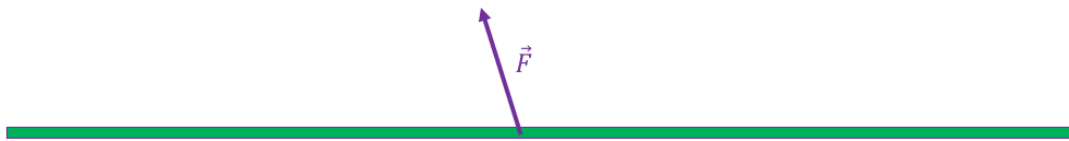




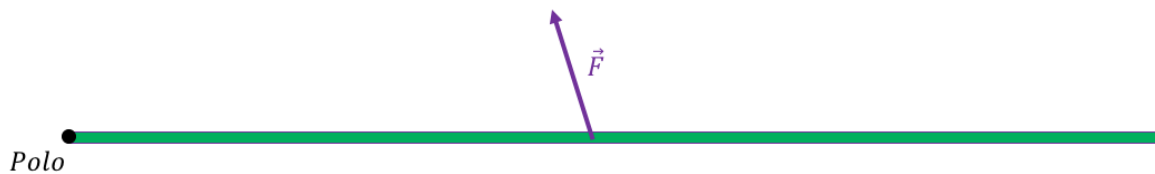
Um método mais prático de cálculo de torque é usando o **braço de alavanca**. Dessa forma, o torque da força \vec{F} (em módulo) fica:

$$\tau = F \cdot d$$

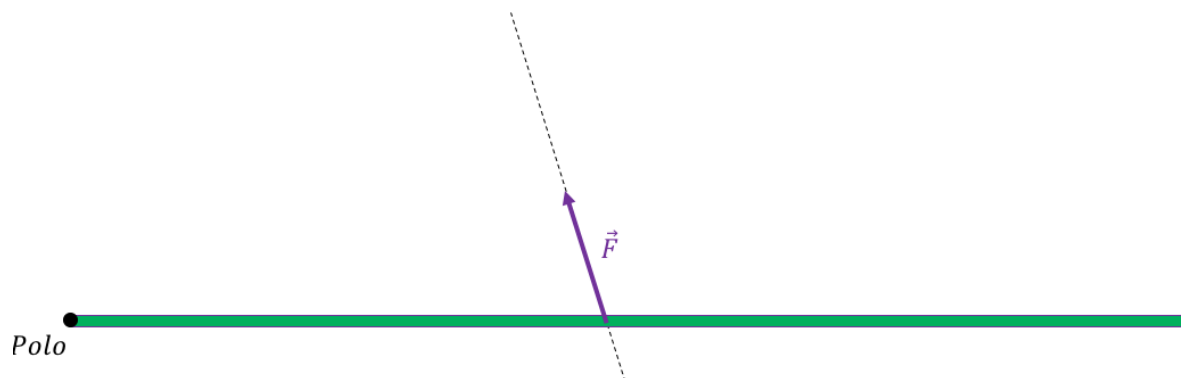
O d dessa expressão é justamente o braço de alavanca. Para calculá-lo, vamos usar a barra de exemplo:



Vamos primeiro adotar um polo. Por conveniência, iremos adotar na ponta da barra:

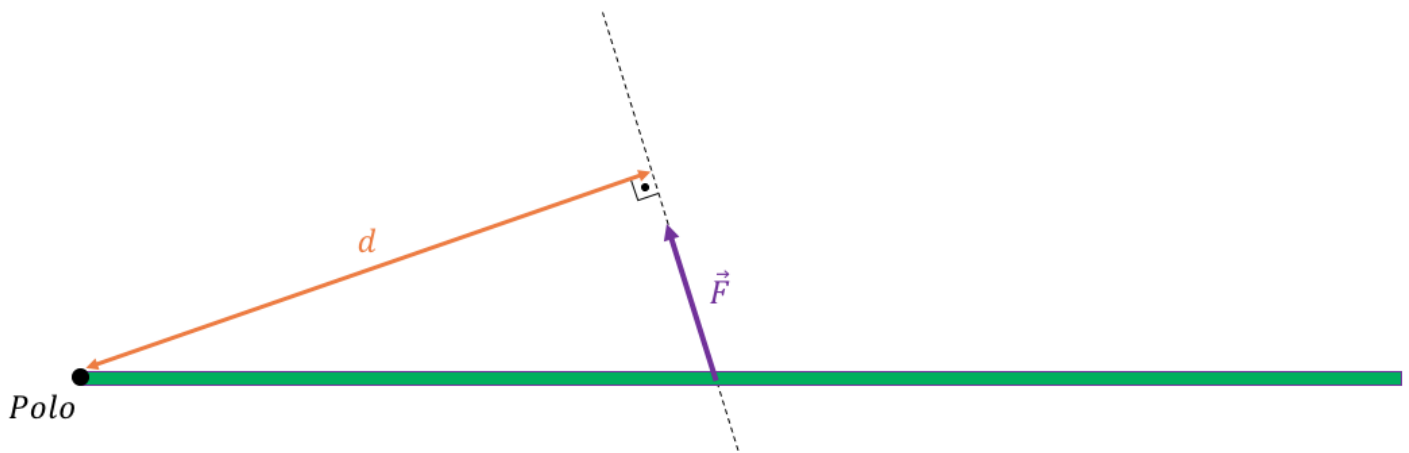


Agora vamos desenhar a **linha de ação da força**. Ela é uma reta de prolongamento da força. Passa por cima dela, de forma paralela:





Agora, o braço de alavanca (d) é a distância do polo à essa reta:



Caso a gente queira escrever o torque de forma vetorial, precisamos saber se o torque tem tendência horária ou anti-horária. Se for horária, o torque aponta para dentro da tela, enquanto, se for anti-horária, aponta para fora.

Nesse caso do torque da força \vec{F} , a tendência é anti-horária. Dessa forma, o torque seria um vetor de módulo $\tau = F \cdot d$ apontando para fora da tela.