

# EQUILÍBRIO DO CORPO EXTENSO

**PROF LAPA**

**FÍSICA**

## Quando um corpo está em equilíbrio:

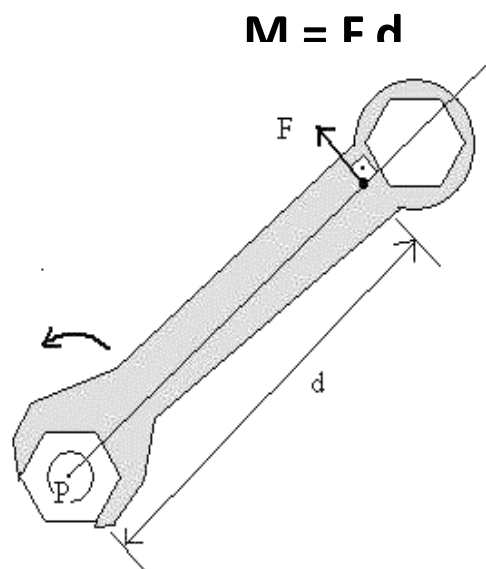
1. **Estático** → repouso → velocidade nula.

$$\vec{V} = \vec{k} = \vec{0}.$$

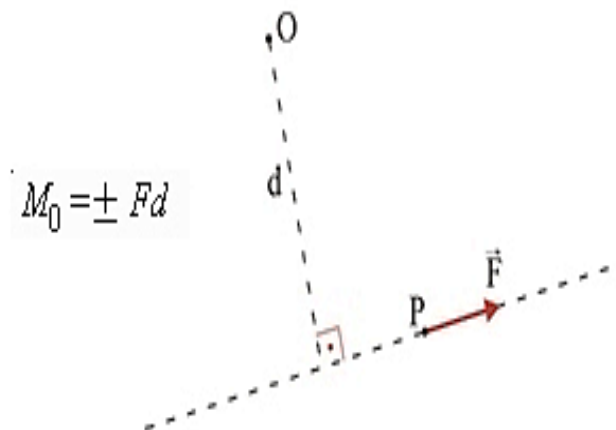
2. **Dinâmico** → M.R.U → velocidade constante.

$$\vec{V} = \vec{k} \neq \vec{0}.$$

# MOMENTO DE UMA FORÇA.



**Cuidado:**  
**Como obter a distância:**



A distância  $d$  está no comprimento da reta que sai do ponto de rotação e chega perpendicular ao suporte da força ( direção da força).

**Perceba que:**

**1. Para  $M = cte$ , força e distância são inversamente proporcionais.**

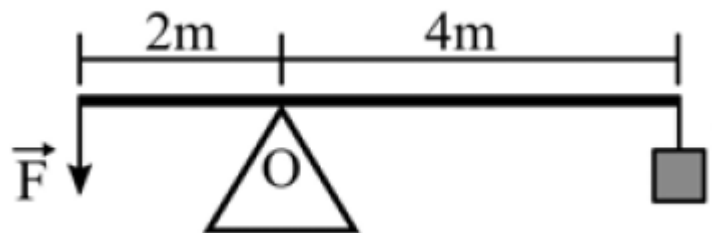
$$M = F.d$$

$$cte = F.d \text{ ( inversamente proporcionais)}$$

• **2. A barra está em equilíbrio se a soma dos momentos horários for igual a soma dos momentos anti-horários.**

• **EXEMPLO:**

**Se o valor de  $F$  for 10N, para que a barra permaneça em equilíbrio horizontal o valor do peso do corpo na extremidade direita será a metade, 5N, visto que sua distancia ao ponto de rotação  $O$  é duas vezes maior.**



Observe que:

$$M_O F = 10 \cdot 2 = 20 \text{ N.m (anti horário) (-)}$$

$$M_O P = 5 \cdot 4 = 20 \text{ N.m (horário) (+)}$$

Se somarmos ambos :  $M_O F + M_O P = 0$ , sendo assim  
**O CORPO ESTÁ EM EQUILÍBRIO DE ROTAÇÃO SE;**

$$\Sigma M_O F = 0$$

As condições de equilíbrio estático de um corpo extenso:

1. NÃO HÁ TRANSLAÇÃO:

$$\vec{R} = \vec{0}$$

2. NÃO HÁ ROTAÇÃO:

$$\Sigma M_0 F = 0$$

# OBRIGADO

Prof. LAPA  
FÍSICA