

### Resolução das Equações - Aula 3

**Exemplo 1:**

Diagrama do Corpo Livre:

Forças e Momentos:

Equilíbrio de Forças na Vertical:

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow T_a + P_{yA} + P_{yB} = 0$$

$$+P_{yA} + 10000 - 15000 + P_{yB} = 0$$

$$+P_{yA} + P_{yB} = 20000$$

$$P_{yA} + P_{yB} = 20000$$

Equilíbrio de Momentos:

$$\sum M_A = 0 \Rightarrow T_a \cdot 3 - 10000 \cdot 1.5 + P_{yB} \cdot 4.5 = 0$$

$$+T_a \cdot 3 - 15000 + 4.5 \cdot P_{yB} = 0$$

$$+T_a \cdot 3 + P_{yB} = 20000$$

$$T_a + P_{yB} = 20000$$

Substituir  $P_{yB}$  na Equação 1:

$$12000 + T_a = 20000$$

$$T_a = 8000$$

Forças Internas em C:

Diagrama do Corpo Livre:

Forças e Momentos:

Equilíbrio de Forças na Vertical:

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow T_a + P_{yC} = 0$$

$$+T_a + 10000 - P_{yC} = 0$$

$$+T_a - 10000 + P_{yC} = 0$$

$$T_a = 10000 - P_{yC}$$

Equilíbrio de Momentos:

$$\sum M_C = 0 \Rightarrow T_a \cdot 3 - 10000 \cdot 1.5 + M = 0$$

$$+T_a \cdot 3 - 15000 + M = 0$$

$$+T_a \cdot 3 + M = 0$$

$$T_a = 15000 - M$$

$$T_a = 15000 - 10000 + P_{yC}$$

$$T_a = 5000 + P_{yC}$$

$$T_a = 5000 + 10000 - T_a$$

$$2T_a = 15000$$

$$T_a = 7500$$

$$P_{yC} = 10000 - T_a$$

$$P_{yC} = 10000 - 7500$$

$$P_{yC} = 2500$$

Substituir  $T_a$  na Equação 1:

$$12000 + 7500 = 20000$$

$$19500 = 20000$$

$$M = 12500$$

$$M = 12500 + s + 15000$$

$$M = 12$$