

Resolução EXERCÍCIOS DE LOGÍSTICA

1º EXERCÍCIO

3 chatas + 1 empurrador (600t de soja em cada chata)

$$D_{AB} = 400 \text{ Km}$$

$$\# \text{ eclusas} = 5$$

$$\text{ano operacional} = 350 \text{ dias}$$

$$V_{AB} = 8 \text{ Km/h}$$

$$t_{\text{eclusagem}} = 1 \text{ h}$$

$$\text{carreg. A} = 600 \text{ t/h}$$

$$V_{BA} = 10 \text{ Km/h}$$

$$t_{\text{atracar}} = 2,5 \text{ h}$$

$$\text{descarreg. B} = 150 \text{ t/h}$$

- Qual o tempo de viagem do comboio em dias?

$$T_c = \underbrace{\frac{400}{8}}_8 + \underbrace{\frac{400}{10}}_{10} + \underbrace{2 \cdot 5 \cdot 1}_{\text{eclusas}} + \underbrace{2 \cdot 2,5}_{\text{espera}} + \underbrace{3 \cdot \frac{600}{600}}_{\text{carga}} + \underbrace{3 \cdot \frac{600}{150}}_{\text{descarga}}$$

$$T_c = 50 + 40 + 10 + 5 + 3 + 12 = 120 \text{ h} \Rightarrow \boxed{5 \text{ dias}}$$

- Qual o número de viagens do comboio por ano?

$$\# \text{ viagens} = \frac{\text{Ano}}{T_c} = \frac{350}{5} = \boxed{70 \text{ viagens/ano}}$$

- Qual a produção anual do comboio em termos de t.Km?

$$\text{Prod. anual} = 70 \text{ viagens} \cdot 3 \text{ chatas} \cdot 600 \text{ t soja} \cdot 800 \text{ Km}$$

$$\boxed{\text{Prod. anual} = 100\,800\,000 \text{ t.Km}}$$

2º EXERCÍCIO

CUSTO DE COMBUSTÍVEL

Consumo $\left\{ \begin{array}{l} 37 \text{ l/h navegando} \\ 5 \text{ l/h atracagem + espera} \end{array} \right.$

$$\text{viagem: } 90 \text{ h} \times 37 \text{ l/h} + 30 \text{ h} \times 5 \text{ l/h} = 3480 \text{ l}$$

$$\text{ano: } 70 \text{ viagens} \times 3480 \text{ l} = 243600 \text{ l}$$

$$\text{custo: } 243.600 \text{ l} \times 3 \text{ R\$/l} = \text{R\$ } 730.800$$

custo do combustível

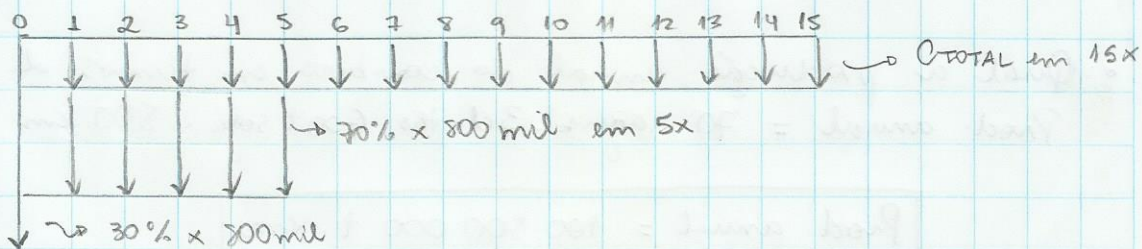
$$\# \text{ CUSTO DA TRIPULAÇÃO} = 6 \times 12 \times 500 \times 1,8 = 64800$$

↑ encargos de 80%

$$C_{\text{TOTAL}} = C_{\text{COMBUSTÍVEL}} \times 1,5 + C_{\text{TRIPULAÇÃO}}$$

↑ encargos de 50%

$$C_{\text{TOTAL}} = 730800 \times 1,5 + 64800 = 1.161000$$



- Qual o custo de capital anual equivalente do comboio?

$$R = \frac{VP \cdot i \cdot (1+i)^n}{[(1+i)^n - 1]} \Rightarrow VP = 800000 + 1161000 = 1961000$$

$n = 15 \text{ anos} \quad i = 0,12 \text{ a.a.}$

$$R = \frac{1961000 \cdot 0,12 (1+0,12)^{15}}{[(1+0,12)^{15} - 1]} = \frac{235320 \cdot 5,47}{4,47} = 192885$$

- Qual o mínimo frete requerido por tonelada de soja transportada?

$$\text{CAE} = \text{R\$ } 192885 \quad \text{frete} = \frac{\text{CAE}}{\text{Prod}} = \frac{192885}{126000} = 1,53 \text{ R\$/t}$$

$\text{Prod.} = 126.000 \text{ t/ano}$