

**Departamento de Produção e Sistemas**  
**MIEI – Modelos Estocásticos de Investigação Operacional, 2017/18**

FICHA DE AVALIAÇÃO INDIVIDUAL Nº 2

DATA: 04/05/2018

Aluno: João Miguel Freitas Palmeira

Nº 73864

Preencher e realizar a ficha manualmente, com caneta de tinta preta ou azul (a lápis, não). Usar apenas esta única folha (impressa frente e verso); NÃO ANEXAR NENHUMA OUTRA FOLHA. Assinar no final da página de verso, digitalizar em formato PDF (1 ficheiro) e submeter eletronicamente (BlackBoard).

$$d_1 = 4 \quad d_2 = 6 \quad n = 9600 \quad C_3 = 200 + 2 \times 4 = 208 \text{ €} \quad C_1 = 20 + 6 = 26 \text{ % de } b$$

Fornecedor A:

$$b = \begin{cases} 17 \text{ €/m} & , q < 500 \\ 16,75 \text{ €/m} & , 500 \leq q < 1000 \\ 16,5 \text{ €/m} & , q \geq 1000 \end{cases}$$

$$QEE = \sqrt{\frac{2 \times n \times C_3}{C_1}}$$

$$q^{17} = \sqrt{\frac{2 \times 9600 \times 208}{0,26 \times 17}} = 950,54 \text{ unidades} \rightarrow \text{inválido, logo } q^{17} = 499 \text{ unidades}$$

$$q^{16,75} = \sqrt{\frac{2 \times 9600 \times 208}{0,26 \times 16,75}} = 957,61 \text{ unidades} \rightarrow \text{válido} \rightarrow \approx 958$$

$$q^{16,5} = \sqrt{\frac{2 \times 9600 \times 208}{0,26 \times 16,5}} = 964,84 \text{ unidades} \rightarrow \text{inválido, logo } q^{16,5} = 1000 \text{ unidades}$$

$$C_T = C_1 \times \frac{q}{2} + C_3 \times \frac{n}{q} + b \times n$$

$$C_T^{17} = 0,26 \times 17 \times \frac{499}{2} + 208 \times \frac{9600}{499} + 17 \times 9600 = 168304,4 \text{ €}$$

$$C_T^{16,75} = 0,26 \times 16,75 \times \frac{958}{2} + 208 \times \frac{9600}{958} + 16,75 \times 9600 = 164970,4 \text{ €}$$

$$C_T^{16,5} = 0,26 \times 16,5 \times \frac{1000}{2} + 208 \times \frac{9600}{1000} + 16,5 \times 9600 = 162541,8 \text{ €}$$

∴ Escolher  $b = 16,5 \text{ €/m}$ .

$$\text{Frequência} = \frac{1}{\text{Período}} = \frac{1}{0,1042} = 9,60 \times \frac{300}{4} = 720 \text{ unidades/ano}$$

$$\text{Período} = \frac{1000}{9600} = 0,1042$$

Fornecedor B:

$$b = \begin{cases} 17,1 \text{ €/m} & , q < 400 \\ 16,85 \text{ €/m} & , 400 \leq q < 800 \\ 16,6 \text{ €/m} & , 800 \leq q < 1600 \\ 16,45 \text{ €/m} & , q \geq 1600 \end{cases}$$

$$p = 200 \text{ m/dias} \times 300 \text{ dias anis} = 60000$$

$$QEE = \sqrt{\frac{2 C_3 n}{C_1 \left(1 - \frac{n}{P}\right)}}$$

$$q^{17,1} = \sqrt{\frac{2 \times 208 \times 9600}{0,26 \times 17,1 \times \left(1 - \frac{9600}{60000}\right)}} = 1034,1 \text{ unidades} \rightarrow \text{inválido, logo } q^{17,1} = 399$$

$$q^{16,85} = \sqrt{\frac{2 \times 208 \times 9600}{0,26 \times 16,85 \times \left(1 - \frac{9600}{60000}\right)}} = 1041,7 \text{ unidades} \rightarrow \text{inválido, logo } q^{16,85} = 799$$

$$q^{16,6} = \sqrt{\frac{2 \times 208 \times 9600}{0,26 \times 16,6 \times \left(1 - \frac{9600}{60000}\right)}} = 1049,55 \text{ unidades} \rightarrow \text{válido, } \hookrightarrow 1050$$

$$q^{16,45} = \sqrt{\frac{2 \times 208 \times 9600}{0,26 \times 16,45 \times \left(1 - \frac{9600}{60000}\right)}} = 1054,3 \text{ unidades} \rightarrow \text{inválido, logo } q^{16,45} = 1600$$

$$C_T = C_1 \times \frac{q}{2} + C_3 \times \frac{R}{q} + b n$$

$$C_T^{17,1} = 0,26 \times 17,1 \times \frac{399}{2} + 208 \times \frac{9600}{399} + 17,1 \times 9600 = 170051,5 \text{ €}$$

$$C_T^{16,85} = 0,26 \times 16,85 \times \frac{799}{2} + 208 \times \frac{9600}{799} + 16,85 \times 9600 = 166009,3$$

$$C_T^{16,6} = 0,26 \times 16,6 \times \frac{1050}{2} + 208 \times \frac{9600}{1050} + 16,6 \times 9600 = 163527,6 \text{ €}$$

$$C_T^{16,45} = 0,26 \times 16,45 \times \frac{1600}{2} + 208 \times \frac{9600}{1600} + 16,45 \times 9600 = 162589,6 \text{ €}$$

∴ Escolha  $b = 16,45 \text{ €/m}$

$$\text{Frequência} = \frac{1}{\text{Período}} = \frac{1}{\frac{1600}{9600}} = 6 \times \frac{300}{3} = 6 \text{ unidades/ano}$$

$$162541,8 < 162589,6$$

∴ Temos escolher o fornecedor A, pois apresenta um custo relativamente mais baixo.

Assinatura:

*J. Palmi*