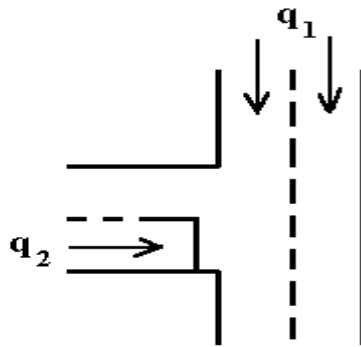


EXERCÍCIO: MEDIDA DE BRECHA CRÍTICA

Determinar o valor da brecha crítica e do tempo de seguimento para o movimento secundário a partir dos dados pesquisados:



| intervalo (seg) | n total | n rejeitadas | tempo de seguimento | n de seguidores |
|-----------------|---------|--------------|---------------------|-----------------|
| 0,5-1,4 | 25 | 25 | - | |
| 1,5-2,4 | 84 | 82 | - | - |
| 2,5-3,4 | 79 | 56 | - | - |
| 3,5-4,4 | 70 | 47 | - | - |
| 4,5-5,4 | 69 | 28 | - | - |
| 5,5-6,4 | 58 | 17 | - | - |
| 6,5-7,4 | 35 | 5 | - | - |
| 7,5-8,4 | 50 | 2 | - | - |
| 8,5-9,4 | 30 | 0 | 12 | 4 |
| >9,5 | - | - | 212 | 68 |

SOLUÇÃO DO EXERCÍCIO:

⇒ probabilidade de rejeitar uma brecha:

$$P[b] = \frac{1}{1 + e^{-\gamma b + \delta}} \quad (=p)$$

linearização por transformação de variável:

$$a = \ln\left[\frac{p}{1-p}\right] = -\gamma \cdot b + \delta$$

| intervalo (seg) | h (seg) | P (%) | a |
|-----------------|---------|-------|-----------|
| 0,5-1,4 | 1 | 100 | $+\infty$ |
| 1,5-2,4 | 2 | 98 | 3.892 |
| 2,5-3,4 | 3 | 71 | 0.895 |
| 3,5-4,4 | 4 | 67 | 0.708 |
| 4,5-5,4 | 5 | 41 | -0.364 |
| 5,5-6,4 | 6 | 29 | -0.895 |
| 6,5-7,4 | 7 | 14 | -1.815 |
| 7,5-8,4 | 8 | 4 | -3.178 |
| 8,5-9,4 | 9 | 0 | $-\infty$ |
| >9,5 | - | 0 | - |

ajuste por regressão linear: $\hat{\gamma} = 1.008$, $\hat{\delta} = 4.934$

⇒ brecha crítica:

valor usual de α é $b_{50} \Rightarrow a = 0 \therefore b_{50} = \frac{\hat{\delta}}{\hat{\gamma}} = \frac{4.934}{1.008} \cong 4.9 \text{ seg}$

corresponde à situação média \Rightarrow capacidade

valor extremo: $b_{85} \Rightarrow \begin{matrix} P < 15\% \text{ de rejeição} \\ P > 85\% \text{ de aceitação} \end{matrix}$

$$P = 0,15 \Rightarrow a = -1,735 \Rightarrow b_{85} = \frac{a - \hat{\delta}}{\hat{\gamma}} = 6,6 \text{ seg}$$

(corresponderia à folga na capacidade).

b_{50} e b_{85} poderiam ser obtidos por interpolação na distribuição pesquisada.

$$P = 50 \Leftrightarrow b_{50} = 4 + \frac{67 - 50}{67 - 41} \cdot 1 = 4,65\text{seg}$$

$$P = 15 \Leftrightarrow b_{85} = 6 + \frac{29 - 15}{29 - 14} = 6,93\text{seg}$$

$$\Rightarrow \text{intervalo de seguimento (de saturação)} = \frac{\sum h_i}{\sum n_i} = \frac{224}{72} = 3,1 \text{ seg}$$

$\sum n_i$, $\sum h_i$ somente enquanto há fila na aproximação.