

Prova - Análise de Sobrevida -

1 - (a) presença de dados censurados

(b) (i) idade até ocorrência do sintoma

(ii) censura à direita

censura à esquerda

$$\begin{aligned} (c) \quad \Lambda(t) &= \int_0^t \lambda(u) du = \int_0^t \frac{f(u)}{S(u)} du \quad \begin{matrix} u = S(u) \\ du = -f(u)du \end{matrix} \\ &= -\log S(u) \Big|_0^t = -\log S(t) \end{aligned}$$

$$(d) \quad f(t) = -\frac{dS(t)}{dt} = 2e^{-2t}, \quad t > 0$$

$$\lambda(t) = \frac{f(t)}{S(t)} = 2$$

2 - (a) 21

(b) $21 - 16 = 5$ ↗ 0,57 (interpolação)

(c) $\hat{S}(12) = 0,607 \pm 196 \cdot 0,1087$ (0,39 ; 0,83)

(d) $t_{0.5} = 16$ meses (podendo ser interpolado)

(e) $\hat{E}(T < 35 / T \geq 35) = \frac{1 \cdot 0,258 + 9 \cdot 0,172}{\hat{S}(35)} = \frac{1,806}{0,258} = 7$

mais 7 meses de vida após $T \geq 35$

3 - (a) Iba: $S_1(t) = S_2(t) \quad \forall t \in [0, T]$

(b) logrank, família de Harrington-Flaming

(c) $L(\lambda) = \tilde{\lambda}^r \exp \left\{ -\tilde{\lambda} \sum_{i=1}^n t_i \right\} \quad ; \quad r = \sum_{i=1}^n \delta_i$

$$U(\lambda) = -\frac{r}{\lambda} + \frac{\sum t_i}{\lambda^2} \Rightarrow \hat{\lambda} = \sum t_i / r$$

$$J(\lambda) = \frac{r}{\lambda^2} - \frac{2 \sum t_i}{\lambda^3} \quad \text{Var}(\hat{\lambda}) \approx \frac{\lambda^3}{r - 2 \sum t_i} = \frac{\lambda^3}{2 \sum t_i - \lambda r}$$