



Inferência I

LISTA 6

Data da lista	05/05 e 07/05
Preceptor(a)	Matheus Yukio Kassada Ito
Curso(s) atendido(s)	Estatística
Orientador(a)	Brian Alvarez Ribeiro de Melo

1) Suponha que uma **lâmpada comum**, uma **lâmpada de longa duração** e uma **lâmpada de duração extralonga** estejam sendo testadas. A vida útil X_1 da lâmpada comum tem distribuição exponencial com média θ , a vida útil X_2 da lâmpada de longa duração tem distribuição exponencial com média 2θ e a vida útil X_3 da lâmpada extralonga tem distribuição exponencial com média 3θ . Determine o EMV de θ com base nas observações X_1, X_2 e X_3 .

2) Encontre os **Estimadores de Mínimos Quadrados** nos modelos de regressão:

(a) **Sem intercepto:** $Y_i \sim \text{Normal}(\beta x_i; \sigma)$

(b) **Quadrático:** $Y_i \sim \text{Normal}(\beta_0 + \beta_1 x_i + \beta_2 x_i^2; \sigma)$

3) Determine o **estimador de Bayes** nos seguintes casos:

(a) $\theta \sim \text{Beta}(a, b)$, $X_1, \dots, X_n \sim \text{Bernoulli}(\theta)$.

(b) $\theta \sim \text{Beta}(a, b)$, $X \sim \text{Geométrica}(\theta)$ ($x = 0, 1, 2, \dots$).

(c) $\theta \sim \text{Gama}(a, b)$, $X_1, \dots, X_n \sim \text{Exponencial}(\theta)$.

(d) $\mu \sim \text{Normal}(a, b)$, $X_1, \dots, X_n \sim \text{Normal}(\mu, 1)$.

4) Seja X_1, \dots, X_n uma amostra aleatória da distribuição com f.d.p. $f(x | \theta) = \frac{1}{\theta}$, $0 < x \leq \theta$, $\theta > 0$.

(a) Determine o EMV de θ .

(b) Determine o EMM de θ .

(c) Calcule a esperança e a variância dos dois estimadores.

(d) Qual dos estimadores é o melhor? Justifique.