
Lista 7 - Inferência Frequentista (MAE0301)

Professor: Alexandre Patriota

Monitor: Andrey Sarmento

1º semestre de 2025

Data de entrega: 05/05/2025

1. Seja $\mathbf{X}_n = (X_1, \dots, X_n)$ uma a.a. de $X \sim f_\theta$, em que $\theta \in \Theta$. Encontre o EMV para θ nos seguintes casos:

(a) $X \sim \text{Gama}(a, \theta)$, em que $a \in \mathbb{R}_+$ é fixo e $\theta \in \Theta = \mathbb{R}_+$.

(b) $X \sim \text{Uniforme}(\theta_1, \theta_2)$, em que $\theta = (\theta_1, \theta_2) \in \Theta = \{(a, b) \in \mathbb{R}^2 : a < b\}$.

(c) $X \sim \text{Lognormal}(\mu, \sigma)$, em que $\theta = (\mu, \sigma) \in \Theta = \mathbb{R} \times \mathbb{R}_+$, isto é,

$$f_\theta(x) = \frac{1}{x\sigma\sqrt{2\pi}} \exp \left\{ -\frac{(\ln x - \mu)^2}{2\sigma^2} \right\} \mathbb{I}_{\mathbb{R}_+}(x).$$

(d) $X \sim \text{GaussianaInversa}(\lambda, \mu)$, em que $\theta = (\lambda, \mu) \in \Theta = \mathbb{R}_+^2$, isto é,

$$f_\theta(x) = \sqrt{\frac{\lambda}{2\pi x^3}} \exp \left\{ -\frac{\lambda(x - \mu)^2}{2\mu^2 x} \right\} \mathbb{I}_{\mathbb{R}_+}(x).$$

2. Calcule a informação de Fisher total no item (d).