

PIPGEs ICMC – USP/UFSCar
EST5802 – Inferência Avançada – 2026/2
3ª lista de exercícios

Os exercícios 1–3 encontram-se no livro [1].

1. Exercício 5, Cap. 2.
2. Exercício 9, Cap. 2.
3. Exercício 14, Cap. 2.
4. Considere $X_1, \dots, X_n \stackrel{\text{iid}}{\sim} \text{normal}(\theta, \theta^2)$, $\theta > 0$.
Prove que $\mathbf{T} = (\sum_{i=1}^n X_i, \sum_{i=1}^n X_i^2)^\top$ é uma estatística suficiente para θ , mas não é completa.
5. Considere $X_1, \dots, X_n \stackrel{\text{iid}}{\sim} \text{uniforme discreta}(\{1, 2, \dots, \theta\})$, $\theta \in \Theta$ e $X_{(n)} = \max(X_1, \dots, X_n)$.
 - (a) Se $\Theta = \mathbb{N}$, prove que $X_{(n)}$ é uma estatística suficiente e completa para θ .
 - (b) Se $\Theta = \mathbb{N} \setminus \{1\}$, prove que $X_{(n)}$ é uma estatística suficiente para θ mas não é completa.

Referência

- [1] Shao, J. *Mathematical Statistics*, 2nd ed., New York: Springer, 2003.