

MI - 402 Inferência Estatística
Segundo semestre de 2022
Lista de exercícios IV

1. Resolver os exercícios deixados em classe.
2. Casella, G. & Berger, R.L. (2002). Statistical Inference, exercícios: 6.21, 6.22, 6.27 (item a)), 7.6, 7.7, 7.10 (itens a),b)), 7.11.
3. Seja X_1, \dots, X_n uma amostra aleatória de X , em que

$$f_X(x; \boldsymbol{\theta}) = \frac{1}{\sigma} \exp \left\{ - \left(\frac{x - \mu}{\sigma} \right) \right\} \mathbb{I}_{(\mu, \infty)}(x), \boldsymbol{\theta} = (\mu, \sigma), \mu \in \mathcal{R}, \sigma > 0.$$

- a) Se μ for conhecido, encontre o e.m.v. e o e.m.m. de σ^2 .
 - b) Se σ^2 for conhecido, encontre o e.m.v. e o e.m.m. μ .
 - c) Calcule a esperança e a variância do estimadores que você encontrou nos itens a) e b). O que acontece com essas quantidades (esperança e variância) de cada um deles quando $n \rightarrow \infty$
 - d) Se ambos os parâmetros forem desconhecidos calcule os respectivos e.m.m. e e.m.v.
4. Seja X_1, \dots, X_n uma amostra aleatória de X ,

$$f_X(x; \boldsymbol{\theta}) = \frac{2x}{\beta^2 - \alpha^2} \mathbb{I}_{(\alpha, \beta)}(x), 0 \leq \alpha < \beta < \infty$$

- a) Encontre uma estatística suficiente e minimal.
- b) Se α for conhecido, encontre o e.m.v. e o e.m.m. de β .
- c) Se β for conhecido, encontre o e.m.v. e o e.m.m. α .
- d) Se ambos os parâmetros forem conhecidos, calcule os respectivos e.m.m. e e.m.v.
- e) Calcule a esperança e a variância do estimadores de máxima verossimilhança. O que acontece com essas quantidades (esperança e variância) de cada um deles quando $n \rightarrow \infty$