

# Lista de exercícios II - Verossimilhança e Log-Verossimilhança

Verossimilhança e Log-Verossimilhança

*Wagner Hugo Bonat*

*2018-08-13*

## Verossimilhança e Log-verossimilhança

1. Sejam  $Y_1, \dots, Y_n$  v.a iid de uma população Normal com esperança  $\mu$  e variância conhecida  $\sigma^2 = 1$ . Escreva a verossimilhança e log-verossimilhança para  $\mu$  e verifique se as condições de regularidade estão satisfeitas.
2. Sejam  $Y_1, \dots, Y_n$  v.a iid de uma população Normal com esperança  $\mu = 10$  e variância conhecida  $\sigma^2$ . Escreva a verossimilhança e log-verossimilhança para  $\sigma^2$  e verifique se as condições de regularidade estão satisfeitas.
3. Sejam  $Y_1, \dots, Y_n$  v.a iid de uma população Poisson com esperança  $\mu$ . Escreva a verossimilhança e log-verossimilhança para  $\mu$  e verifique se as condições de regularidade estão satisfeitas.
4. Sejam  $Y_1, \dots, Y_n$  v.a iid de uma população Binomial com  $n = 1$  e esperança  $\mu$ . Escreva a verossimilhança e log-verossimilhança para  $\mu$  e verifique se as condições de regularidade estão satisfeitas.
5. Sejam  $Y_1, \dots, Y_n$  v.a iid de uma população Binomial com  $n = 10$  e esperança  $n\mu$ . Escreva a verossimilhança e log-verossimilhança para  $\mu$  e verifique se as condições de regularidade estão satisfeitas.
6. Sejam  $Y_1, \dots, Y_n$  v.a. iid de uma população Uniforme com parâmetros  $a = 0$  e  $b$  desconhecido. Escreva a função de verossimilhança e log-verossimilhança para  $b$  e verifique se as condições de regularidade estão satisfeitas.
7. Considere as quatro observações  $y_1 < 10$ ,  $y_2 > 10$ ,  $5 < y_3 < 10$  e  $y_4 = 10$ , escreva a função de verossimilhança e log-verossimilhança supondo que elas são iid provenientes de uma população Normal com esperança  $\mu$  e variância conhecida  $\sigma^2 = 1$ . Use o R ou qualquer outro software para desenhar a função de verossimilhança em cada caso.
8. Repita o exercício (7) para uma população Poisson com esperança  $\mu$ .
9. Caso você tivesse que escolher entre apenas uma das quatro observações qual você escolheria? Explique.
10. Demonstre a desigualdade de Jensen.