

# Estatística Computacional

*July 28, 2020*

**Nome da disciplina:** Estatística Computacional – 4 créditos.

**Professor:** Helton Saulo - EST/UnB

**Email:** heltonsaulo@gmail.com

**Web:** <https://heltonsaulo.github.io/site/>

**Horário:** As aulas serão por vídeos gravados.

**Atendimento:** Tira-dúvidas serão marcados por demanda, podendo ser feito por email ou google meet/skype.

**Objetivo:** Familiarizar os alunos com varias ferramentas computacionais que são tipicamente úteis para analisar dados e para simulações de modelos estatísticos.

## **Avaliação:**

- Sete (7) listas de exercícios (LI), todas com o mesmo peso.
- Trabalho prático (TP).
- Média final (MF):  $MF = 0.50TP + 0.50LI$ .

## **Datas das entregas das listas (LI):**

- \* Lista 1 - até 16/09/2020
- \* Lista 2 - até 03/09/2020
- \* Lista 3 - até 14/10/2020
- \* Lista 4 - até 28/10/2020
- \* Lista 5 - até 04/11/2020
- \* Lista 6 - até 18/11/2020
- \* Lista 7 - até 25/11/2020

## **Data de entrega do trabalho (TP):**

- \* Trabalho prático - até 02/12/2020

**Requisitos:** Os alunos deverão usar o software R ([www.R-project.org](http://www.R-project.org)) para programação e utilizar o  $\LaTeX$  ou R Markdown para digitação das listas e trabalho da disciplina.

## **Ementa:**

- (1) Geração de números pseudo-aleatórios.
- (2) Estimativa de máxima verossimilhança.
- (3) Métodos de Monte Carlo.
- (4) Métodos de reamostragem bootstrap e jackknife.
- (5) Métodos MCMC (Markov Chain Monte Carlo).
- (6) Algoritmo EM.

## **Referências bibliográficas**

### **Básica**

- (1) Rizzo, M.L. (2008) Statistical Computing with R. New York: Chapman & Hall.

- (2) Robert, C.P., Casella, G. (2010) *Introducing Monte Carlo Methods with R*. New York: Springer.
- (3) Givens, G.H., Hoeting, J.A. (2013) *Computational Statistics*, 2nd Ed., New Jersey: John Wiley & Sons.

**Complementar**

- (1) Albert, J. (2009) *Bayesian Computation with R*. New York: Springer.
- (2) Chernick, M.R., LaBudde, R.A. (2011) *An Introduction to Bootstrap Methods with Applications to R*. New Jersey: Wiley.
- (3) Delgaard P (2002) *Introductory Statistics with R*. New York: Springer.
- (4) Gratzer, G. (2000) *Math into L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*. Boston: Birkhauser.
- (5) Hardle, W.K., Okhrin, O., Okhrin, Y. (2017) *Basic Elements of Computational Statistics*. Cham: Springer.
- (6) Lange, K. (2010) *Numerical Analysis for Statisticians*. 2nd Ed., Los Angeles: Springer.