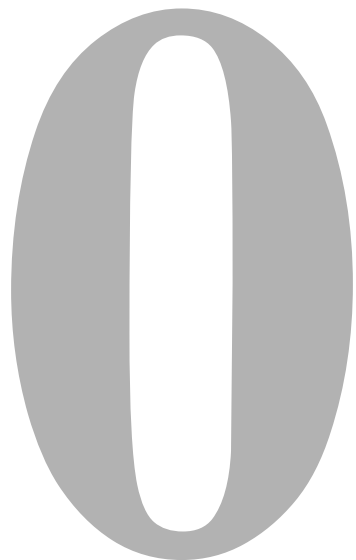




Introdução à Estatística Computacional

Professor:
Frederico R. B. Cruz

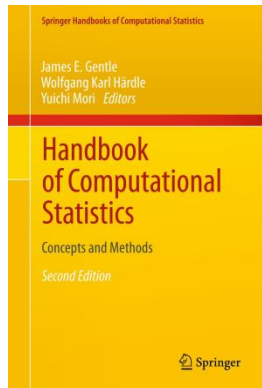
*Departamento de Estatística
Universidade Federal de Minas Gerais
E-mail: fcruz@est.ufmg.br*

Visão Geral

Definição:

Do *Handbook of Computational Statistics: Concepts and Methods*, (Gentle et al., 2012) :

- ‘*Computação estatística*’ refere-se aos métodos computacionais que são auxiliares aos métodos estatísticos, tais como análise numérica, banco de dados, computação gráfica, engenharia de software e interface homem/máquina;
- ‘*Estatística computacional*’ tem significado mais amplo, por incluir não só os métodos de *computação estatística*, como também métodos estatísticos que são *computacionalmente intensivos*.



Objetivos da disciplina

- ❑ Introduzir ao alunos métodos computacionalmente intensivos aplicados à estatística;
- ❑ Enfatizar o papel da computação:
 - ❑ como ferramenta fundamental de descoberta em análise de dados e inferência estatística;
 - ❑ no desenvolvimento de teoria e métodos estatísticos.

Ementa

- ❑ Introdução à programação;
- ❑ Aleatorização;
- ❑ Métodos *bootstrap*;
- ❑ Métodos Monte Carlo;
- ❑ Tópicos avançados.

Programa

1. Introdução à programação;
2. Aleatorização;
3. Métodos *bootstrap*;
4. Métodos Monte Carlo;
5. Tópicos avançados.

Critério de Avaliação

Atividade	Data	Pontos	Unidades
1ª prova	28/set/2023	30	1 e 2
2ª prova	30/nov/2023	30	3 a 5
Listas e trabalhos práticos	agosto a novembro	40	1 a 5
Prova suplementar	07/dez/2023	30	1 a 5

Frequência

- ❑ Frequência apurada por meio de *chamada nominal*;
- ❑ Condição da *aprovação*:
 - ❖ comparecimento do estudante a, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) das aulas programadas, sem abono, conforme Resolução no. 04, de 16/09/86, do Conselho Federal de Educação, registrada pelo Of. Circular no. 036/87-DRCA, de 09/02/87, da diretoria do Departamento de Registro e Controle Acadêmico da UFMG;
 - presença em *pelo menos 23 dias* dos 30 dias de aulas;
 - no *máximo 14 faltas* registradas no MinhaUFMG.

Bibliografia

□Básica

- ❖ F. R. B. Cruz. **Notas de Aula**. Departamento de Estatística - UFMG, Belo Horizonte, 2023;
- ❖ H. Farrer, C. G. Becker, E. C. Faria, H. F. Matos, M. A. Santos e M. L. Maia. **Algoritmos Estruturados**. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 3ª ed., Rio de Janeiro, 1999;
- ❖ V. L. Landeiro. **Introdução ao Uso do Programa R**. The R Project for Statistical Computing, 2011;
- ❖ A. Xavier, G. Narimatsu, L. Carolina, M. Gonzaga, A. Luna (or.). **Manual Rcommander**, 2020;
- ❖ W. N. Venables & D. M. Smith. **An Introduction to R**. R Development Core Team, 2004;

□Complementar

- ❖ B. F. J. Manly. **Randomization, Bootstrap and Monte Carlo Methods in Biology**. 3ª ed., Chapman & Hall/CRC Press, Boca Raton, 2007.
- ❖ M. L. Rizzo. **Statistical Computing with R**. Chapman & Hall/CRC Press, Boca Raton, 2008.
- ❖ W. J. Kennedy Jr. & J. E. Gentle. **Statistical Computing**. Marcel Dekker, Inc., New York, 1980.
- ❖ W. N. Venables & B. D. Ripley. **Modern Applied Statistical with S-PLUS**. Springer-Verlag, 2ª ed., New York, 1998.