

CURSO: Graduação em Matemática Aplicada – 2º semestre de 2020

DISCIPLINA: Inferência Estatística

PROFESSOR(ES): Luiz Max de Carvalho

CARGA HORÁRIA: 60h

PRÉ-REQUISITO: Teoria da Probabilidade

HORÁRIO E SALA DE ATENDIMENTO: Segundas e Quartas de 14:30 a 15:30, sala 511.

SALA: ?

## PLANO DE ENSINO

### 1. Ementa

Distribuições *a priori* e *a posteriori*. Estimador de Bayes e suas propriedades. Distribuição amostral, Estimadores de Máxima Verossimilhança e suas propriedades, Estatísticas suficientes; Distribuições da média e variância amostrais (Chi-quadrado e t), Intervalos de confiança, Estimadores não viesados; Teoria básica de testes de hipóteses, teste t, teste F; Introdução aos modelos lineares.

### 2. Objetivos da disciplina

Esta disciplina tem como objetivo geral ensinar os princípios de inferência estatística. Especificamente, o(s) objetivo(s) será (ão): compreender e diferenciar os principais paradigmas da inferência estatística. Entender o conceito de distribuição amostral e incerteza; técnicas para estimação de modelos paramétricos; como quantificar a incerteza de estimação e como utilizar dados para tomar decisões através de teste de hipótese.

### 3. Procedimentos de ensino (metodologia)

### 4. Conteúdo programático detalhado

Data	Tópico	Seção
03/08/2020	Revisão de Probabilidade: desigualdades, LGN, TCL	6.2, 6.3
05/08/2020	Inferência Estatística: Modelo Estatístico, Inferência	7.1

10/08/2020	Distribuição a priori e posteriori; estimador de Bayes	7.2
12/08/2020	Prioris conjugadas	7.3
17/08/2020	Estimador de máxima verossimilhança (EMV) I	7.5
19/08/2020	Estimador de máxima verossimilhança (EMV) II	7.5
24/08/2020	Suficiência e Suficiência Mínima	7.7, 7.8
26/08/2020	Viés e estimadores não viesados	8.7
31/08/2020	Eficiência de estimadores e Cramer-Rao	8.8
02/09/2020	Construindo estimadores eficientes (Rao Blackwell)	7.9
09/09/2020	Distribuição amostral de uma estatística	8.1
14/09/2020	Qui-quadrado	8.2
16/09/2020	Revisão, Exercícios	-
28/09/2020	Correção da A1	-
30/09/2020	Distribuição amostral da média e variância amostrais	8.3, 8.4
05/10/2020	Intervalos de confiança I	8.5
07/10/2020	Intervalos de confiança II	8.5
14/10/2020	Fundamentos de testes de hipótese I	9.1
19/10/2020	Fundamentos de testes de hipótese II	9.1
21/10/2020	Teste da razão de verossimilhanças	9.1
26/10/2020	Teste t	9.5
28/10/2020	Comparando as médias de duas normais	9.6
04/11/2020	Teste para a variância da normal	9.7
09/11/2020	Discussão de TSHN	9.9, Notas de aula
11/11/2020	Modelo gaussiano linear I	11, Notas de aula
16/11/2020	Modelo gaussiano linear II	11, Notas de aula
18/11/2020	Comparação frequentista x bayesiano I	Notas de aula
23/11/2020	Comparação frequentista x bayesiano II	Notas de aula
25/11/2020	Revisão, Exercícios	-

Os(as) aluno(as) serão avaliados(as) através de 2 provas e 4 trabalhos.

## 6. Bibliografia Obrigatória

DeGroot, Morris H.; Schervish, M J. Probability and Statistics. Fourth Edition, 2014.

Morettin, Pedro A; Bussab, W. O. Estatística Básica. São Paulo: Ed. Saraiva. 9ª ed. 2017.

Verzani, John. Using R for Introductory Statistics. Chapman & Hall, 2014.

---

## 7. Bibliografia Complementar

Casella, G., Berger, R., Inferência Estatística, Cengage Learning, 2010.

Meyer, Paul L. Probabilidade: aplicações a estatística. Livros Técnicos e Científicos, 1983.

Mood, Alexander M., Graybill, Franklin A; Boes, Duane C. Introduction to the theory of statistics. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1974.

Bickel, P. J.; Doksum, K. A. Mathematical statistics: basic ideas and selected topics. Oaklan, Calif.: Holden Day, 2015-2016.

Larson, H. J. Introduction to probability theory and statistical inference. 3rd. Ed. New York : Wiley, 1982.

Moore, David S. A estatística básica e sua prática. Livros Técnicos e Científicos, 2017.

## 8. Minicurrículo do(s) Professor(s)

Possui graduação em Microbiologia e Imunologia (2012) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e doutorado em Biologia Evolutiva pela University of Edinburgh (2018). Tem interesse em estatística (bayesiana) aplicada às biociências.

## 9. Link para o Currículo Lattes

<http://lattes.cnpq.br/7282202947621572>