



---

## **Plano de Ensino**

EST001 - ELEMENTOS DE ESTATÍSTICA

Ano: 2019 Semestre: 3

### EMENTA

Fornecer conhecimentos básicos de análise exploratória de dados e inferência estatística.

### CONTEÚDO

1. Conceitos básicos.
2. Representação tabular brasileira.
3. Representação de gráficos: gráficos de setor, gráficos de linha, gráficos pictóricos, gráficos de barras e histograma.
4. Medidas de tendência central: média aritmética simples, média aritmética ponderada, mediana, quartis, decis, percentis.
5. Medidas de dispersão: desvio padrão, desvio médio, intervalo, interquartil.
6. Medidas de assimetria e curtose.
7. Noções de cálculo e probabilidade: introdução, conceitos axiomáticos de probabilidade.
8. Distribuição normal de probabilidades: modelo normal, propriedades, aplicações.
9. Teste de hipótese de trabalho.
10. Teste de qui-quadrado.

### BIBLIOGRAFIA

- FONSECA, J. S. & MARTINS, G. A. Curso de Estatística. Atlas, 1993.  
MORETIN, P. & BUSSAB, W. Estatística Básica. São Paulo: Atual, 1998.  
VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. 2ª ed. Ed. Campus, 1991.  
WONNACOTT, T. H. & WONNACOTT, R. J. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro: LCT, 1980.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

---

## **Plano de Ensino**

EST008 - ESTATÍSTICA APLICADA A BIOLOGIA

Ano: 2008 Semestre: 3

### EMENTA

Estudo das probabilidades. Estudo das variáveis aleatórias, discretas e contínuas. Distribuições de probabilidades com aplicações em Biologia. Amostragem com aplicações em Biologia. Teoria da estimação; Teoria da decisão; Testes paramétricos e não paramétricos com aplicações em Biologia. Teoria do ajustamento de dados e Teoria da correlação de duas variáveis com aplicações em Biologia. Utilização de um sistema computacional estatístico.

### CONTEÚDO

1. Introdução ao cálculo de probabilidades; Experimento aleatório, Espaço amostral, Eventos, Avaliação de probabilidade (frequência, axiomática, clássica), Probabilidades condicionais, Independência de eventos.
2. Introdução à variável aleatória discreta e contínua e principais modelos discretos e contínuos. Parâmetros: valor esperado, variância, desvio padrão, mediana, coeficiente de variação.
3. Introdução à teoria de amostragem. Planos amostrais, técnicas probabilísticas e não probabilísticas.
4. Introdução à inferência estatística; Distribuições amostrais; Estimação por ponto e por intervalo, qualidades de um estimado; Testes de hipóteses paramétricos e não paramétricos; Análise de variância, introdução a correlação.

### BIBLIOGRAFIA

- CENTENO, A. J. Curso de Estatística Aplicada à Biologia. Goiânia: UFG Editora, 1982.  
CRESPO, A. A. Estatística fácil. 14ª ed. Ed. Saraiva, 1996.  
DAWSON-SAUDERS, B. & TRPP, R. G. Bioestatística Médica. México-DF, Santafé de Bogotá: Ed. Manual Moderno.  
GLANZ, S. A.- Primer of Bioestatistics. New York: McGraw-Hill Inc., 1992.  
MALETTA, C. H. M. & BRANDÃO, L. L. Bioestatística- Saúde Pública. Belo Horizonte: Cooperativa Editora e de Cultura Médica, 1983.  
SAMPAIO, I. B. M. Estatística Aplicada à Experimentação Animal. Belo Horizonte: Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina. 1998.  
SOARES, J. F.; FARIAS, A. A.; CÉSAR, C. C. Introdução à Estatística. Guanabara Koogan, 1991.  
SOUNIS, E. Bioestatística. 2ªed. ED. McGraw-Hill do Brasil, 1979.  
VIEIRA, S. Estatística Experimental. Atlas. 2ª ed. 1999.  
VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. Rio de Janeiro: Campus, 1986.  
VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. 2ªed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Em aberto

---

## Plano de Ensino

EST009 - ESTATIST.APLIC.CIENC.HUMANAS

Ano: 2000 Semestre: 1

### EMENTA

DISCIPLINA: ESTATIST.APLIC.CIENC.HUMANAS

CÓDIGO: EST009

CARGA HORÁRIA: 90 HORAS AULA

- 1 - Conteúdo da Estatística
  - 1.1 - Introdução
  - 1.2 - Histórico
  - 1.3 - Conceitos e Divisão
  - 1.4 - Objetivos
  - 1.5 - Regularidade de Fenômenos
  - 1.6 - Conceitos Básicos
- 2 - Fases do Trabalho ou Pesquisa Científica
  - 2.1 - Definição do problema
  - 2.2 - Planejamento
  - 2.3 - O Dado Estatístico
  - 2.4 - Arredondamento dos Dados
  - 2.5 - Mensuração dos Dados
  - 2.6 - Categorias dos Dados
- 3 - Teoria da Amostragem e Coleta de Dados
  - 3.1 - Plano e Processo de Seleção
  - 3.3 - Amostragem Conglomerada e Estratificada
  - 3.4 - A coleta de Amostra dos Dados
  - 3.5 - Expurgo de Dados
  - 3.6 - Montagem do Trabalho ou Pesquisa Científica
- 4 - Representação dos Dados Observados
  - 4.1 - Construção das tabelas
  - 4.2 - Normas Técnicas do I.B.G.E./ABNT
  - 4.3 - Séries Estatísticas
  - 4.4 - Construção de Gráficos
  - 4.5 - Normas Técnicas do I.B.G.E./ABNT
  - 4.6 - Tipos de Gráficos
- 5 - Medidas Descritivas das Observações
  - 5.1 - Medidas de Tendências Central
    - 5.1.1 - Médias
    - 5.1.2 - Separatrizes
    - 5.1.4 - Taxas, Razão, Porcentagem
  - 5.2 - Medidas de Dispersão
    - 5.2.1 - Amplitude Total
    - 5.2.2 - Intervalo Interquartilico
    - 5.2.3 - Desvio ou Afastamento Padrão
    - 5.2.4 - Variância
    - 5.2.5 - Intervalo Interquartilico Reduzido
    - 5.2.6 - Coeficiente de Variação
- 6 - Introdução de Probabilidades
  - 6.1 - Teoria dos Conjuntos e Conceitos
  - 6.2 - Axiomas de Probabilidade
  - 6.3 - Teorema da Adição e Multiplicação
  - 6.4 - Probabilidade Condicional
  - 6.5 - Diagrama da Árvore
  - 6.6 - Teorema de Bayes
  - 7.1 - Conceito de Erro Tipo I e II
  - 7.2 - Nível de Significância e Graus de Liberdade
  - 7.3 - Fluxo de Testes
  - 7.4 - Testes Paramétricos
  - 7.5 - Testes Não Paramétricos

## 8 - Elementos de Regressao e Correlacao

8.1 - Teoria do Ajustamento

8.2 - Elementos de Regressao

8.3 - Teoria Amostral de Regressao

8.4 - Calculo da Correlacao

8.5 - Analise da Correlacao

8.6 - Teoria Amostral da Correlacao

### Bibliografia Basica

LEVIN, Jack. Estatistica Aplicada as Ciencias Humanas(Trad.) Sao Paulo; Harbra, 1980.

GATTI, Bernadete A. Estatistica Basica para Ciencias Sociais. Sao Paulo; Alfa-Omega, 1975.

PHILLIPS, Bernard S. Pesquisa Social, Estrategias e Taticas. (Trad.); Rio de Janeiro; Agir, 1974.

### CONTEÚDO

### BIBLIOGRAFIA

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



---

## Plano de Ensino

EST010 - ESTATÍSTICA APLICADA ÀS CIÊNCIAS SOCIAIS

Ano: 2010 Semestre: 1

### EMENTA

Estudo das probabilidades; Amostragem e populações com aplicação às ciências sociais; Teoria da inferência estatística; Teoria do ajustamento de dados; Noções de estatística computacional.

### CONTEÚDO

- 1 Introdução
  - 1.1 Experimento aleatório e espaço amostral
  - 1.2 Eventos
  - 1.3 Teorema das Probabilidades
  - 1.4 Eventos Dependentes e Independentes
  - 1.5 Teorema de Bayes
- 2 Variáveis Aleatórias
  - 2.1 Função de Probabilidade
  - 2.2 Variáveis aleatórias discretas e contínuas
  - 2.3 Propriedades da média, desvio padrão e variância
- 3 Amostragem e Populações
  - 3.1 Amostragem não probabilística e amostragem probabilística
  - 3.2 Amostragem com e sem reposição
  - 3.3 Critérios de seleção de amostras
  - 3.4 Análise de parâmetros amostrais
- 4 Teoria da Estimação Estatística
  - 4.1 Limites e coeficientes
  - 4.2 Estimativa de parâmetros populacionais
  - 4.3 Tamanho de amostras e suas estatísticas
- 5 Teoria da Decisão
  - 5.1 Hipóteses estatísticas e testes de hipóteses
  - 5.2 Erros do Tipo I e II
  - 5.3 Testes unilaterais e bilaterais
- 6 Testes Paramétricos e Não-Paramétricos
  - 6.1 Testes que envolvem a distribuição normal
  - 6.2 Teoria das pequenas amostras
  - 6.3 Estatística ou razão de Snedecor
  - 6.4 Comparação múltipla de médias (Teste de Tukoy)
  - 6.5 Teste de Scheffe
- 7 Teste de Qui-Quadrado
  - 7.1 Frequências Teóricas e observadas
  - 7.2 Tabelas de Contingência e Aplicação do teste
- 8 Ajustamento de Dados
  - 8.1 Ajustamento Linear
  - 8.2 Método dos mínimos quadrados
- 9 Teoria da Correlação
  - 9.1 Medidas de Correlação linear
  - 9.2 Noções de Regressão
  - 9.3 Correlação linear e ordinal

### BIBLIOGRAFIA

- HOEL, Paul. Estatística Elementar. São Paulo: Editora Atlas, 1981.  
LEVIN, Jack. Estatística Aplicada às Ciências Humanas. São Paulo: Haper & Row do Brasil, 1978.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SIEGEL, Sidney. Estatística Não-Paramétrica. São Paulo: McGraw Hill, 1975.

Eliete Aparecida de Paula Cunha  
Subgerente de Lançamentos Acadêmicos



---

## **Plano de Ensino**

EST012 - ESTATÍSTICA ECONÔMICA I

Ano: 2018 Semestre: 1

### EMENTA

Resumo de dados: Introdução; apresentação de dados; medidas estatísticas associadas a variáveis quantitativas; diagrama de Tukey.

Introdução ao cálculo de probabilidades; variáveis aleatórias unidimensionais e bidimensionais (discretas e contínuas).

### CONTEÚDO

1. Introdução: população, amostra, estatística descritiva, inferência.
2. Apresentação de dados: distribuições de frequências, gráficos associados às variáveis quantitativas e qualitativas, ramo-e-folhas.
3. Medidas estatísticas: medidas de posição ou locação: médias, mediana, percentis, média aparada, moda: medidas de dispersão ou variabilidade: amplitude, desvio médio, desvio interquartilico, variância,
4. Desvio padrão, coeficiente de variação.
5. Introdução ao cálculo de probabilidades: experimento aleatório, espaço amostral, eventos.
6. Definições, axiomas, tipos de eventos, regras básicas. Probabilidade condicional, independência de eventos, partição do espaço amostral, teorema de Bayes.
7. Variáveis aleatórias: variáveis aleatórias unidimensionais bidimensionais (discretas e contínuas); distribuições acumuladas e parâmetros.

### BIBLIOGRAFIA

- SWEENEY, DENNIS J.; WILLIAMS, THOMAS A. ; ANDERSON, DAVID R. Estatística Aplicada a Administração e Economia, São Paulo: THOMSON PIONEIRA, 2007
- DOANE, DAVID P.; SEWARD, LORI E. Estatística Aplicada a Administração e a Economia. São Paulo: MCGRAW HILL - ARTMED. 2008.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- WEBSTER, ALLEN L. Estatística Aplicada a Administração e Economia. São Paulo: MCGRAW HILL - ARTMED, 2006.



---

## **Plano de Ensino**

EST014 - ESTATÍSTICA APLICADA A CIÊNCIAS HUMANAS

Ano: 2017 Semestre: 1

### EMENTA

Fornecer uma base técnico-operacional para a adoção de procedimentos estatísticos aplicados à pesquisa social.

### CONTEÚDO

Conceitos introdutórios: estatística, fenômenos determinísticos e fenômenos aleatórios, população e amostra, escalas de medidas e tipos de variáveis. Tipos de amostragem aleatória e não aleatória. Apresentação de dados: tabelas e gráficos. Medidas de tendência central, de dispersão, assimetria. Introdução ao cálculo de probabilidades: eventos, probabilidade condicionada, curva normal. Noções de inferência estatística. Medidas de associação de variáveis. Aplicações às ciências humanas.

### BIBLIOGRAFIA

AZEVEDO, Amílcar Gomes de. Estatística Básica. 3ª ed. S. Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1974.  
GATTI, Bernadete Angelina. Estatística Básica Para Ciências Humanas. S. Paulo: Alfa Omega, 1978.  
HOEL, Paul G. Estatística Elementar. 2ª ed. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1968.  
LEVIN, Jack. Estatística Aplicada às Ciências Humanas. S. Paulo: Harper & Row do Brasil, 1978.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Em aberto.





---

## **Plano de Ensino**

EST017 - ESTATÍSTICA APLICADA A PSICOLOGIA

Ano: 2010 Semestre: 1

### EMENTA

Delineamentos Experimentais de Pesquisa, Variável Aleatória e Distribuições de Probabilidade, Distribuições Amostrais, Estimção, Testes de Hipótese Paramétricos, Análise de Variância, Testes de Hipótese não Paramétricos.

### CONTEÚDO

#### OBJETIVOS

##### Gerais

Permitir ao aluno uma formação básica em inferência estatística.

##### Específicos

- a) Fornecer uma introdução à inferência estatística.
- b) Fornecer conhecimentos básicos sobre os principais modelos probabilísticos, capacitando o aluno a entender as ferramentas de inferência estatística.
- c) Fornecer conhecimentos específicos e práticos sobre as ferramentas para inferência estatística.

### BIBLIOGRAFIA

FONSECA, J.S. & MARTINS. Curso de Estatística. São Paulo: Atlas, 1993.

MORETIN, P. & BUSSAB, W. Estatística Básica. São Paulo: Atual, 1988.

SIEGEL, S. Estatística não paramétrica. São Paulo: McGraw Hill, 1979.

WONNACOTT, T. H. & WONNACOTT, R. J. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro, 1981.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



---

## **Plano de Ensino**

EST018 - INTRODUÇÃO A BIOESTATÍSTICA

Ano: 2019 Semestre: 3

### EMENTA

Fornecer conhecimentos básicos de análise exploratória de dados e inferência estatística.

### CONTEÚDO

Análise exploratória de dados. Noções de cálculo de probabilidades. Noções de variáveis aleatórias e distribuições de probabilidades. Noções de inferência estatística.

### BIBLIOGRAFIA

DÍAZ, F.R.; LÓPEZ, F.J.B. Bioestatística. THOMSON Learning. São Paulo, 2007. 284p.  
PAGANO, M. & GAUVREAU, K. Princípios da Bioestatística. 2ª ed., THOMSON learning. São Paulo, 2000. 506p.  
VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. 4ª ed. ELSEVIER. Rio de Janeiro, 2008. 360p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARANGO, H.G. Bioestatística Teórica e Computacional. Ed. Guanabara-Koogan. Rio de Janeiro, 2001.235p.  
BEIGUELMAN, B. Curso Prático de Bioestatística. 5ª ed, FUNPEC - Editora. Ribeirão Preto, 2002,272p.  
DEVORE, J.L. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. 6ª ed., CENGAGE Learning. São Paulo, 2000. 692p.



---

## **Plano de Ensino**

EST019 - BIOESTATÍSTICA

Ano: 2012 Semestre: 1

### EMENTA

Dotar o aluno de conhecimento de estatística descritiva e estatística inferencial, capacitando-o a utilizar a Estatística como instrumental em pesquisas de sua área de conhecimento.

### CONTEÚDO

1. Introdução ao método estatístico
2. Noções de amostragem
3. Estudo descritivo das observações (Medidas, apresentação de dados)
4. Noções de cálculo das probabilidades
5. Noções de variáveis aleatórias
6. Distribuições normal e binomial
7. Introdução à inferência estatística
8. Estimação por ponto e por intervalo
9. Testes de hipóteses Paramétricos
10. Noções sobre testes não-paramétricos

### BIBLIOGRAFIA

- BERQUÓ, Elza Salvatori; SOUZA, J. M. P. e GOTILIEB, S. L. D. Bioestatística. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 1980.
- GUEDES, M. L. S; GUEDES, J.S. Bioestatística Para Profissionais de Saúde. Rio de Janeiro/Brasília: Editora LTC/CNPq, 1988.
- GUERRA, M. J; DONAIRE, D. Estatística Indutiva. São Paulo: Livraria Ciência e Tecnologia Editora, 1982.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística, 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992.



---

## **Plano de Ensino**

EST020 - PROCESSOS ESTOCASTICOS

Ano: 2009 Semestre: 3

### EMENTA

Revisão de Probabilidade: Sequência de Variáveis Aleatórias e Vetores Aleatórios. Conceitos gerais de Processos Estocásticos. Processos de Incrementos. Independentes e Estacionários. Processos de Poisson e Aplicações. Cadeias de Markov a tempo discreto e Aplicações. Cadeias de Markov a tempo contínuo.

### CONTEÚDO

1. Revisão de Probabilidade: Sequência de Variáveis Aleatórias. Apresentação. Convergência em probabilidade. Convergência quase certa. Convergência em distribuição. Aplicações; Vetores Aleatórios: Distribuições conjuntas, condicionais e marginais. Distribuições multivariadas e suas propriedades. Normal multivariada. Distribuições  $X^2$  e Wishart. Distribuição  $t$  multivariada.
2. Conceitos Básicos de Processos Estocásticos: Definições Básicas. Exemplo de Processos estocásticos. Estacionaridade e ergodicidade. Parâmetros e Estatísticas de um Processo.
3. Processos de Poisson: Introdução aos Processos de contagem. Exemplos de Processos de Poisson e Aplicações. Processos Homogêneos e aplicações. Processos Generalizados e aplicações.
4. Cadeias de Markov a tempo discreto: Definição de Cadeias e Processos de Markov. Caracterização das Cadeias discretas a tempo discreto: Matrizes de Probabilidade de Transição. Equações de Chapman-Kolmogorov e aplicações. Peridicidade, Irredutibilidade e recorrência. Cadeias redutíveis: Probabilidade de absorção. Distribuições limites e estacionárias. Cadeias Ergódicas. Reversibilidade e aplicações (MCMC).
5. Introdução às Cadeias de Markov a Tempo Contínuo e Aplicações.

### BIBLIOGRAFIA

- Karlin, S. & Taylor, H. M. A First Course in Stochastic Processes. 2ª ed. New York: Academic Press, 1975.  
Ross, S. M. Introduction to Probability Model. 10ª ed. New York: Academic Press, 2003.  
Ross, S. M. Stochastic Processes. 2ªed. New York: John Wiley and Sons, 1983.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Em aberto



---

## **Plano de Ensino**

EST022 - ESTATÍSTICA ECONÔMICA II

Ano: 2019 Semestre: 3

### EMENTA

Principais distribuições discretas e contínuas. Introdução à teoria da amostragem. Inferência estatística: estimação e testes de hipóteses. Comparação de duas ou mais amostras.

### CONTEÚDO

Distribuições discretas: Bernoulli, Binomial, Geométrica, Pascal, Hipergeométrica, Multinomial, Poisson.

Distribuições contínuas: Uniforme, Exponencial, Normal.

Amostragem: Conceitos fundamentais, Amostragem aleatória simples; amostragem sistemática, amostragem estratificada, amostragem conglomerados, amostragem dois estágios.

Estimação: Introdução, População e amostra, Distribuição amostral; modelos t de Student e  $X^2$ , qualidades de um estimador; O teorema Central do limite. Estimação pontual e intervalar da média, variância e proporção.

Testes de hipóteses: Introdução. Hipóteses nula e alternativa. Erros do tipo I e II.

Construção de testes da média, variância e proporção para uma, duas ou mais amostras, modelo F de Snedecor (ANOVA).

### BIBLIOGRAFIA

DOANE, DAVID P.; SEWARD, LORI E. Estatística Aplicada a Administração e a Economia. São Paulo: McGraw Hill- Artmed, 2008.

SWEENEY, DENNIS J.; WILLIAMS, THOMAS A. ; ANDERSON, DAVID R. Estatística Aplicada a Administração e Economia, São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.

WEBSTER, ALLEN L. Estatística Aplicada a Administração e Economia. São Paulo: McGraw Hill/ Artmed, 2006.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

## **Plano de Ensino**

EST028 - INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA

Ano: 2019 Semestre: 1

### EMENTA

Definições de Estatística. Origens, desenvolvimento e situação atual da Estatística. Papel da Estatística na pesquisa científica. Estatística descritiva: níveis de mensuração, gráficos básicos, medidas descritivas, tabelas de distribuição de frequências. Conceitos básicos de probabilidades. Variáveis aleatórias discretas e o modelo binomial. Variáveis aleatórias contínuas e o modelo gaussiano. Noções de inferência estatística: noções de amostragem; distribuições amostrais; estimação.

### CONTEÚDO

1. Introdução: Principais áreas de aplicação da Estatística; Definições iniciais; Ética.
2. Origens da Estatística e da Probabilidade: Idade Antiga; Idade Média; Idades Moderna e Contemporânea; História da Estatística no Brasil.
3. Papel da Estatística na Pesquisa Científica: Método científico; Definições adicionais; Tipos de variáveis; Níveis de mensuração.
4. Estatística Descritiva: Dados brutos; Organização e apresentação dos dados. Tabelas; Gráficos. Medidas descritivas; Medidas de tendência central; Medidas de dispersão; Medidas de assimetria; Medidas de curtose.
5. Probabilidade Básica: Espaços amostrais e eventos; Revisão sobre operações entre eventos (teoria dos conjuntos); Definições e interpretações de probabilidades. Definição clássica; Definição experimental; Definição subjetiva; Propriedades da probabilidade. Probabilidade condicional; Regra do produto; Eventos independentes; Teorema da probabilidade total; Teorema de Bayes.
6. Variáveis Aleatórias: Variáveis aleatórias discretas; Distribuição de probabilidades; Função de distribuição acumulada; Valor esperado e variância, e suas propriedades. Variáveis aleatórias contínuas; Função densidade de probabilidade; Função de distribuição acumulada; Valor esperado e variância.
7. Principais Distribuições para Variáveis Aleatórias Discretas: Distribuição Bernoulli; Distribuição Binomial.
8. Principal Distribuição para Variáveis Aleatórias Contínuas: Distribuição Normal.
9. Noções de Amostragem: Amostragem aleatória simples; Amostragem sistemática; Amostragem estratificada; Amostragem por conglomerados.
10. Distribuições Amostrais: Conceitos introdutórios; Distribuição de uma estatística; Estatísticas e variáveis aleatórias; Distribuição amostral da média.
11. Estimação: Noções de estimação pontual; Noções de estimação intervalar; Noções de testes de significância.

### BIBLIOGRAFIA

MAGALHÃES, M. M., e LIMA, A. C. P. de (2010). Noções de Probabilidade e Estatística. 7. ed. São Paulo: EDUSP.  
SOARES, J. F., FARIAS, A. A., CÉSAR, C. C. (2002). Introdução à Estatística. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC.  
BUSSAB, W. O. e MORETIN, P. A. (2009) Estatística Básica. 6. ed. São Paulo: Saraiva.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TRIOLA, M. F. (2008). Introdução à Estatística. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC.  
PINHEIRO, J. I. D.; CUNHA, S. B.; CARVAJAL, S. R.; GOMES, G. C. (2009) Estatística Básica: A Arte de Trabalhar com Dados. Rio de Janeiro: Elsevier.  
MORETTIN, L. G. (2010) Estatística Básica: Probabilidade e Inferência. São Paulo: Pearson Prentice Hall.

Eliete Aparecida de Paula Cunha  
Subgerente de Lançamentos Acadêmicos

---

## Plano de Ensino

EST029 - CÁLCULO DE PROBABILIDADES I

Ano: 2018 Semestre: 1

### EMENTA

Introdução à teoria dos conjuntos. Técnicas de contagem. Introdução à probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições discretas unidimensionais. Distribuições contínuas unidimensionais. Valor esperado e variância de variáveis aleatórias. Momentos de variáveis aleatórias. Funções de variáveis aleatórias.

### CONTEÚDO

1. Introdução à teoria dos conjuntos: Representações de conjuntos, operações básicas, leis de Morgan.
2. Técnicas de contagem: Princípio fundamental da contagem, arranjo, permutação, combinação.
3. Introdução à probabilidade: Experimento aleatório, espaço amostral, eventos aleatórios, axiomas de probabilidade, definições de probabilidade, teoremas básicos da probabilidade, probabilidade condicional, teorema da multiplicação, independência, teorema da Probabilidade total, teorema de Bayes.
4. Variáveis aleatórias: Definição, funções de probabilidade, função densidade, função de distribuição acumulada.
5. Distribuições discretas unidimensionais: Uniforme discreta, Poisson, Bernoulli, binomial, binomial negativa, geométrica, hipergeométrica.
6. Distribuições contínuas unidimensionais: Uniforme, Normal, Beta, Gama, Chi quadrado, t de Student, F de Snedecor, Weibull, Gama invertida, Gaussiana inversa, Lognormal.
7. Esperança e variância de variáveis discretas e contínuas: Esperança e variância das distribuições: uniforme discreta, Poisson, Bernoulli, binomial, binomial negativa, geométrica, hipergeométrica, uniforme, normal, Beta, Gama, Chi quadrado, t de Student, F de Snedecor, Weibull, gama invertida, gaussiana inversa, lognormal. Propriedades da esperança e da variância.
8. Momentos de variáveis aleatórias: Definição, funções geradoras de momentos e suas propriedades.
9. Funções de variáveis aleatórias: Funções de variáveis aleatórias discretas e contínuas, valor esperado, variância.

### BIBLIOGRAFIA

- MEYER, P. L. Probabilidade: Aplicações e Estatística. 2ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científico - Editora S.A., 2000.
- MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de probabilidade e estatística. Edição revista. 7ª ed. EDUSP, 2007.
- ROSS, S. A. Probabilidade: Um curso moderno com aplicações. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- JAMES, B. Probabilidade: um curso de nível intermediário. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1981.
- FELLER, W. Introdução a Teoria das Probabilidades e suas Aplicações. vol I e II. São Paulo: Edgard Blucher, 1976.
- ROSS, S. A. First Course in Probability. 6th Edition. New York: McMillan Publishing Company, 2005.





---

## Plano de Ensino

EST030 - ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS

Ano: 2017 Semestre: 1

### EMENTA

Introdução. Apresentando dados em tabelas e gráficos. Medidas resumo. Análise bivariada. Análise de séries temporais.

### CONTEÚDO

1) Introdução: Por que aprender estatística?; O que é estatística?; Ramos da estatística: Análise exploratória de dados; Probabilidade; Inferência estatística; Conceitos básicos: População; Amostra; Variável; Tipos de variáveis; Dados.

2) Apresentando dados em tabelas e gráficos: Tabelas e gráficos para dados qualitativos; Tabela resumida; Gráfico de barras; Gráfico de pizza; Organizando dados quantitativos; Disposição ordenada; Disposição ramo e folha; Tabelas e gráficos para dados quantitativos; Distribuição de frequências; Histograma.

3) Medidas resumo: Medidas de localização; Média aritmética; Mediana; Moda; Quartis; Medidas de dispersão; Amplitude; Amplitude interquartil; Variância e desvio padrão; Coeficiente de variação; Formato; Simetria versus assimetria; Resumo dos cinco números; BoxPlot; BoxPlots comparativos.

4) Análise bivariada: Dados qualitativos; Tabela de contingência; Gráfico e barras paralelas; Associação; Medida de associação; Dados quantitativos; Diagrama de dispersão; Correlação. Medida de Correlação.

5) Análise de séries temporais: Conceito de série temporal; Gráfico de séries temporais; Fatores que influenciam séries temporais; Componente tendência; Componente sazonal; Componente cíclico; Componente irregular.

### BIBLIOGRAFIA

BUSSAB, W. O. e MORETTIN, P. A. (1994). Estatística Básica. Atual Editora LTDA.

DEVORE, J. L. (2006). Probabilidade e Estatística: para Engenharia e Ciências. São Paulo: Pioneira Thomson, Learning LTDA.

LEVINE, D. M., STEPHAN, D. F., KREHBIEL, T. C. e BERENSON, M. L. (2008). Estatística: Teoria e Aplicações. LTC Editora.

MURTEIRA, B. J. F. (1993). Análise Exploratória de Dados: Estatística Descritiva. MCGRAW-HILL. 1ª ed.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HOAGLIN, D. C., MOSTELLER, F. e TUKEY, J. W. (1983). Understanding Robust and Exploratory Data Analysis. New York: John Wiley & Sons, Inc.

TUKEY, J. W. (1977). Exploratory Data Analysis. Addison-Wesley Series in Behavioural Science: Quantitative Methods. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company.



---

## Plano de Ensino

EST032 - PACOTES ESTATÍSTICOS

Ano: 2018 Semestre: 1

### EMENTA

Prática computacional, motivada por problemas reais e usando linguagem livre para análise de dados, com atividades de laboratório para introdução de técnicas e conceitos básicos que permitam a iniciação com a prática da Estatística. Compreenderá: fundamentos da linguagem R; introdução à programação em R; obtenção e limpeza de dados; manipulação de grandes bases de dados.

### CONTEÚDO

1. Fundamentos da linguagem R: Introdução aos comandos básicos; manipulação e exploração de diferentes tipos de objetos de dados (vetores, matrizes, data frames); operações básicas; importação e exportação de dados; uso de scripts para organizar comandos.
2. Princípios de programação em R: Estruturas de controle: if-else, loops em for, loops em while, repeat-next-break; funções em R; padrões de codificação; debugging: diagnóstico dos problemas, uso de ferramentas básicas para debugging.
3. Extração de conjuntos de dados: Leitura de diferentes tipos de arquivos; apresentação dos sistemas de armazenamento de dados mais comuns; ferramentas para extração de dados da web ou de bancos de dados.
4. Limpeza de dados: Recodificação e conversão de dados; manipulação de caracteres: normalização de strings, problemas de codificação de caracteres; detecção, localização e correção de erros; imputação de dados: modelos básicos de imputação numérica, imputação hot deck, imputação kNN, ajuste de valor mínimo.
5. Tópicos especiais: Manipulação de grandes conjuntos de dados no R; visualização de dados; comandos de otimização; pacotes especiais: R Shiny e outros; geração de relatório com R Markdown, knitr ou similar; outros tópicos.

### BIBLIOGRAFIA

- FERREIRA, D. F. Estatística computacional utilizando R. Notas de aula. Lavras: UFLA, 2014.  
DALGAARD, P. Introductory statistics with R. New York: Springer, 2002.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DE JONGE, E.; VAN DER LOO, M. An introduction to data cleaning with R. Statistics Netherlands, The Hague, 2013.  
PRAJAPATI, V. Big data analytics with R and hadoop. Packt Publishing, 2013.  
VAN DEN BROECK, J. et al. Data cleaning: detecting, diagnosing, and editing data abnormalities. PLoS Med, v. 2, n. 10, p. e267, 2005.



---

## **Plano de Ensino**

EST037 - INFERÊNCIA ESTATÍSTICA NÃO PARAMÉTRICA

Ano: 2009 Semestre: 3

### EMENTA

Restrições e pressupostos genéricos para os testes não paramétricos; Testes para uma amostra; Testes para duas amostras; Testes para k amostras; Medidas de Associação.

### CONTEÚDO

- 1) Testes para uma amostra: Teste binomial, Teste Qui-quadrado de aderência e de independência, Teste de Kolmogorov-Smirnov, Teste de McNemar, Teste do Sinal, Teste de Wilcoxon.
- 2) Teste para duas amostras independentes: Teste exato de Fisher, Teste Qui-quadrado, Teste de Wilcoxon-Mann-Whitney, Teste de Kolmogorov-Smirnov.
- 3) Testes para k amostras relacionadas: Teste Q de Cochran, ANOVA 2 fatores por postos, Teste Qui-quadrado, ANOVA 1 fator de Kruskal-Wallis.
- 4) Medidas de Associação: C de Cramer, Phi para tabelas 2x2, Rho de Spearman, Tau de Kendall, Kappa, D de Somers.

### BIBLIOGRAFIA

- GIBBONS, J. D. Nonparametric Statistical Inference. New York: McGraw-Hill, 1971.  
CONOVER, W. J. Practical Nonparametric Statistics. 3ª ed. New York: John Wiley & Sons.  
SPRENT, P. and SMEETON, N. Applied nonparametric Statistical methods. 4ª ed. Chapman & Hall, 2007.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AGRESTI, A. An Introduction to Categorical Data Analysis (Wiley Series in Probability and Statistics). 2ª ed. New Jersey: Hoboken, 2007.  
HOLLANDER, M. and WOLF, D. A. Nonparametric Statistical Method. New York: John Wiley & Sons, 1999.  
DOBSON, A. J. AND BARNETT, A. G. Introduction to Generalized Linear Models. 3ª ed. Chapman and Hall/CRC, 2008.



---

## **Plano de Ensino**

EST040 - ANÁLISE E PREVISÃO DE SÉRIES TEMPORAIS I

Ano: 2009 Semestre: 3

### EMENTA

Conceitos e ferramentas básicas para análise e previsão. Modelos clássicos de decomposição. Métodos de amortecimento exponencial. Modelos probabilísticos para séries temporais. Modelos ARIMA.

### CONTEÚDO

Introdução aos sistemas de previsão:

Natureza e uso das previsões; definição dos problemas de previsão;

Métodos de previsão: modelos de séries temporais x modelos causais x modelos longitudinais;

Conceitos e ferramentas básicas para análise e previsão:

Técnicas descritivas: gráficos e resumos numéricos;

Medidas do erro de previsão;

Estimação por mínimos quadrados;

Transformações de séries.

Modelos clássicos de decomposição.

Amortecimento por médias móveis.

Métodos de amortecimento exponencial:

Amortecimento exponencial simples e duplo;

Métodos de Brown e de Holt-Winters.

Modelos probabilísticos para séries temporais:

Noções de processos estocásticos; Processo de Markov;

Conceitos básicos: Filtros lineares; Estacionariedade; Autocorrelação; FAC, FACP.

Modelos ARIMA.

### BIBLIOGRAFIA

COWPERTWAIT, P. S. P.; METCALFE, A. V. Introductory Time Series with R. Springer, 2009.

HAMILTON, J. Time series analysis. Princeton Univ. Press, 1994.

MORETIN, P.A.; TOLOI, C.M.C. Análise de Séries Temporais. 2nd. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOX, G.E.P.; JENKINS, G.M.; REINSEL, G.C. Time Series analysis: Forecasting and Control. Wiley Series. In.: Probability and Statistics. 4ª ed. John Wiley and Sons, 2008.

CHATFIELD, C. The Analysis of Time Series: An Introduction. 6ª ed. Chapman and Hall/CRC Press, 2003.

MAKRIDAKIS, S.; WHEELWRIGHT, S.C.; HYNDMAN R.J. Forecasting.



---

## **Plano de Ensino**

EST044 - INTRODUÇÃO AO MÉTODO CIENTÍFICO

Ano: 2009 Semestre: 3

### EMENTA

Características das teorias científicas, seus pressupostos e limitações. Relações entre o método científico e a lógica, entre o método e a Estatística. A ciência na prática: instituições de pesquisa, financiamento, agências de fomento. Exemplos de aplicações do método científico. Publicações científicas: artigos e monografias de fim de curso. Redação científica e suas características.

### CONTEÚDO

Introdução

### BIBLIOGRAFIA

- CHALMERS, A. F. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993.  
DAY, Robert. How to write and publish a scientific paper. 5th ed. Cambridge Univ. Press, 1998.  
ECO, Umberto. Como se faz uma tese. 14ª ed. São Paulo: Perspectiva, 1996.  
ECO, Umberto. Como se faz uma tese. 14ª ed. São Paulo: Perspectiva, 1996.  
FREIRE-MAIA. A ciência por dentro. Petrópolis: Vozes, 1991.  
KUHN, T.S. La estructura de las revoluciones científicas. México: Fondo de Cultura Económica, 1992.  
MEDAWAR, P. B. Advice to a young scientist. London: Pan Books, 1981.  
NEWMAN, James R. What is Science? New York: Simon and Schuster, 1995.  
VIEIRA, Sônia. Como escrever uma tese. 3ª ed. São Paulo: Pioneira, 1996.  
VIEIRA, Sônia. Como escrever uma tese. 3ª ed. São Paulo: Pioneira, 1996.  
WHITEHEAD, A. N. Science and the modern world. New York: New American Library, 1956.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



---

## **Plano de Ensino**

EST046 - INTRODUÇÃO AOS CONCEITOS DEMOGRÁFICOS

Ano: 2010 Semestre: 3

### EMENTA

Introdução: variáveis básicas e componentes demográficas (nascimento, migração e mortalidade). Tamanho populacional e estrutura etária. Medidas de mortalidade. Medidas de Natalidade, de fecundidade e de reprodução. População estável e população estacionária. Padronização.

### CONTEÚDO

1. O Campo e o objeto da Demografia: Definição de demografia. Tamanho e composição da população. Componentes demográficos e dinâmica populacional. Crescimento populacional.
2. Fontes de dados demográficos: Censos. Registros civis. Pesquisas por amostragem. Tipos de erro e qualidade dos dados.
3. Medidas de Mortalidade: Taxa bruta de mortalidade. Mortalidade por causas. Taxas específicas de mortalidade. Comparação de taxas brutas (padronização). Mortalidade infantil. Mortalidade materna.
4. Tábua de vida: Tábua de vida completa. Tábua de vida abreviada. Funções da tábua de vida.
5. Medidas de fecundidade e de reprodução: Taxa bruta de fecundidade. Taxa de fecundidade geral. Taxas específicas de fecundidade. Taxa de fecundidade total. Taxa bruta e taxa líquida de reprodução.
6. Estimativas e projeções populacionais: Métodos de estimativas intercensitárias de população. Métodos de projeção populacional.

### BIBLIOGRAFIA

CARVALHO, J. A. M.; SAWYER, D. O.; RODRIGUES, R. N. Introdução a alguns conceitos básicos e medidas em demografia. Belo Horizonte: ABEP, 1994.  
ORTEGA, A. Tablas de mortalidad. San José: CELADE, 1987.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Em aberto



---

## **Plano de Ensino**

EST047 - ESTATÍSTICA BAYESIANA

Ano: 2009 Semestre: 3

### EMENTA

Revisão de cálculo de probabilidade I. Revisão de cálculo de probabilidade II. Fundamentos da Inferência Bayesiana. Conjugação. Estimação pontual e intervalos de credibilidade. Métodos de simulação. WinBUGS. Outros tópicos.

### CONTEÚDO

1. Revisão de cálculo de probabilidade I: principais resultados de probabilidade, probabilidade condicional, independência, teorema da multiplicação, teorema da probabilidade total, teorema de Bayes.
2. Revisão de cálculo de probabilidade II: distribuição normal multivariada, distribuição conjunta, distribuição marginal, distribuição condicional.
3. Fundamentos da Inferência Bayesiana: função de verossimilhança, distribuição a priori, distribuição a posteriori.
4. Conjugação: núcleo e constante de proporcionalidade, modelo normal com variância conhecida e priori normal para a média, modelo normal com média conhecida e priori gama invertida para a variância, modelo binomial com priori beta para a probabilidade de sucesso, modelo Poisson com priori gama
5. Estimação pontual e intervalos de credibilidade
6. Métodos de simulação: Amostrador de Gibbs, Metropolis Hastings
7. WinBUGS: Instalação, Introdução, Exemplos, Pacote R2WinBUGS.
8. Outros tópicos: distribuição preditiva, regra de decisão, função perda, risco, regra de decisão ótima, Estimadores bayesianos, fator de Bayes, testes de hipóteses.

### BIBLIOGRAFIA

- PAULINO, C.D., Turkman, M.A, Murteira, B. Estatística Bayesiana, Serviço de Educação e Bolsas - Fundação Calouste Gulbekian, Lisboa, 2003.
- BOX, G. E. P. and TIAO, G. C. Bayesian inference in statistical analysis. (Wiley Classics Library) John Wiley and Sons, 1992.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



---

## **Plano de Ensino**

EST049 - ANÁLISE E PREVISÃO DE SÉRIES TEMPORAIS II

Ano: 2009 Semestre: 3

### EMENTA

Modelos de regressão em séries temporais; regressão dinâmica. Modelos de função de transferência. Modelos estruturais e filtro de Kalman. Técnicas baseadas em inteligência computacional: redes neurais artificiais e lógica nebulosa.

### CONTEÚDO

1. Modelos ARIMA (revisão). Modelos SARIMA.
2. Modelos de função de transferência Box & Jenkins; modelos de intervenção.
4. Modelos de regressão linear aplicados a séries temporais; regressão dinâmica.
5. Modelos estruturais e filtro de Kalman
6. Modelos baseados em inteligência computacional: redes neurais, lógica nebulosa.

### BIBLIOGRAFIA

CHATFIELD, C. The Analysis of Time Series: An Introduction. 6ª ed. Chapman and Hall/CRC Press, 2003.  
MAKRIDAKIS, S.; WHEELWRIGHT S.C.; HYNDMAN R.J. (1998). Forecasting - Methods and applications. 3rd ed. John Wiley and Sons.  
MORETTIN, P.A.; TOLOI, C.M.C. Previsão de Séries Temporais. 2nd. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.  
MONTGOMERY, D.C.; JOHNSON, L.A.; GARDINER, J.S. Forecasting & Time Series Analysis. 2nd. ed. McGraw-Hill, 1990.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Em aberto





---

## **Plano de Ensino**

EST053 - INFERÊNCIA ESTATÍSTICA PARAMÉTRICA II

Ano: 2011 Semestre: 1

### EMENTA

Estimação pontual: Métodos de Estimação. Propriedades de estimadores.  
Testes de hipóteses paramétricos: Definições, propriedades e principais testes.  
Testes assintóticos: Razão de Verossimilhanças, Wald e Escore de Fisher.  
Análise de variância.  
Comparação de Variâncias.  
Introdução à Teoria de Decisão.

### CONTEÚDO

1. Revisão de Estimação pontual
  - 1.1 Métodos para encontrar estimadores e propriedades.
  - 1.2 Propriedades Assintóticas e de Invariância dos Estimadores de Máxima Verossimilhança.
  - 1.3 Distribuições da Família Exponencial e suas propriedades.
  - 1.4 Estatísticas Suficientes, Minimais e Completas.
  - 1.5 Estimadores Não Viciados Uniformemente de Mínima Variância.
2. Testes de Hipóteses
  - 2.1 Definições básicas de Testes de Hipóteses: Erros do tipo I e II, região crítica, tamanho do teste, nível de significância, p-valor e poder do teste.
  - 2.2 Testes Uniformemente Mais Poderosos. Lema de Neyman-Pearson.
  - 2.3 Testes usuais sob normalidade.
  - 2.4 Testes Qui-Quadrados.
  - 2.5 Testes assintóticos: Razão de Verossimilhanças, Wald e Escore de Fisher.
  - 2.6 Relação entre Testes de Hipóteses e Intervalos de Confiança.
  - 2.7 Análise de Variância: Testes para várias médias, com e sem homogeneidade de variâncias.
  - 2.8 Comparação de variâncias: Teste F.
3. Introdução à Teoria de Decisão
  - 3.1 Funções Perda e Risco
  - 3.2 Estimador de Bayes
  - 3.3 Regra de Bayes
  - 3.4 Estimador Minimax
  - 3.5 Testes de Hipóteses
  - 3.6 Conjuntos de Credibilidade

### BIBLIOGRAFIA

CASELLA, G.; BERGER, R. L. Inferência estatística. New York: Duxbury, 2010.  
BOLFARINE, H.; SANDOVAL, M.C. Introdução à Inferência Estatística. Coleção Matemática Aplicada .

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ZACKS, S. Parametric Statistical Inference: Basic and Theory and modern approaches. Pergamon, 1981.  
HOGG, R. V. and CRAIG, A. T. Introduction to Mathematical Statistics. Ed. Prentice Hall, 1994.



---

## Plano de Ensino

EST054 - TÓPICOS EM ESTATÍSTICA I

Ano: 2017 Semestre: 3

### EMENTA

Conceitos básicos em análise de sobrevivência. Modelos paramétricos de tempo de vida. Modelos de tempo de vida acelerado. Modelos de regressão de Cox. Tópicos especiais em modelos de sobrevivência.

### CONTEÚDO

1- Conceitos básicos: Tempos de falha e de censura, exemplos de aplicação, especificação do tempo de falha, estimação da função de sobrevivência, comparação de curvas de sobrevivência.

2- Modelos paramétricos: Distribuição exponencial, Weibull e lognormal, método de máxima verossimilhança, modelos de tempo de vida acelerada, verificação da adequação de modelos, exemplos.

3- Modelo de regressão de Cox: Modelo de riscos proporcionais. Modelo de Cox. Ajuste do modelo: método de máxima verossimilhança parcial. Adequação do modelo de Cox: qualidade do ajuste, proporcionalidade dos riscos, outros aspectos.

4- Modelos de tempo de vida acelerado: Conceitos básicos. Considerações importantes sobre a realização de um teste acelerado. Relação estresse-resposta. Modelos de regressão para dados oriundos de testes de vida acelerado. Estimação dos parâmetros do modelo. Adequação do modelo.

5- Tópicos especiais: Extensões do modelo de Cox: modelo de Cox estratificado, modelo de Cox com covariáveis dependentes do tempo. Censura intervalar e dados agrupados. Testes de degradação. Análise de sobrevivência multivariada.

### BIBLIOGRAFIA

- COLOSIMO, E. A.; GIOLO, S. R. Análise de sobrevivência aplicada. São Paulo: Edgard Blucher, 2006
- CARVALHO, M. S. et al. Análise de sobrevivência: teoria e aplicações em saúde. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2011

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- COLLETT, D. Modelling Survival Data in Medical Research. Chapman and Hall: New York, 2003.
- FREITAS, M. A.; COLOSIMO, E. A. Contabilidade: análise de tempo de falha e testes de vida acelerados. Belo Horizonte: Editora Fundação Cristiano Ottoni, 1997.
- HOSMER, D. W. e LEMESHOW, S. Applied Survival Analysis: Regression Modeling of Time to Event Data. Wiley-Interscience, 1999
- KLEIN, J. P. e MOESCHBERGER, M. L. Survival Analysis: techniques for censored and truncated data. 2nd. Edition Springer: New York, 2003.
- MEEKER, W. Q. E ESCOBAR, L. A. Statistical Methods for Reliability Data. Wiley-Interscience: New York, 1998.

---

## **Plano de Ensino**

EST055 - TÓPICOS EM ESTATÍSTICA II

Ano: 2017 Semestre: 3

### EMENTA

Introdução. Modelos estruturais causais. Efeito de intervenções. Modelos contrafactuais.

### CONTEÚDO

- 1- Introdução: Paradoxo de Simpson, revisão de probabilidade e estatística, diagramas causais, introdução aos modelos estruturais causais
- 2- Modelos estruturais causais: estruturas básicas (cadeia, rede, colisão), d-separação, teste de modelos.
- 3- Efeito de Intervenções: fórmula de ajuste, critério backdoor, critério front-door, Intervenções condicionais e efeitos específicos de covariáveis, ponderação de probabilidade inversa, mediação, inferência causal em sistemas lineares
- 4- Modelos contrafactuais: definição e computação de contrafactuais, contrafactuais não determinísticos, usos práticos de contrafactuais,

### BIBLIOGRAFIA

- GERTLER, P. J.; MARTINEZ, S.; PREMAND, P.; RAWLINGS, L. B.; Vermeersch, C. M. Avaliação de Impacto na Prática. Washington DC: The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. 2011. Fonte: <http://www.worldbank.org/pdt>
- LUIZ, R. R.; STRUCHINER, C. J. Inferência causal em epidemiologia: o modelo de respostas potenciais [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002. Disponível: <http://books.scielo.org>.
- MENEZES, N. (Org.). Avaliação econômica de projetos sociais. São Paulo: Dinâmica Gráfica e Editora, 2012.
- PEARL, J.; GLYMOUR, M.; JEWELL, N. P. Causal Inference in Statistics: a primer. Chichester: John Wiley & Sons Ltd. 2016.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BERZUINI, C.; DAWID, P.; BERNARDINELL, L. Causality: Statistical Perspectives and Applications. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd., 2012.
- KOLLER, D.; FRIEDMAN, N. Probabilistic Graphical Models: Principles and Techniques. Cambridge, Massachusetts, United States of America: The MIT Press, 2009.
- MORGAN, S. L.; WINSHIP, C. Counterfactuals and causal inference: methods and principles for social research. 2ª ed. New York: Cambridge University Press, 2015.
- ROSENBAUM, P. R. Design of Observational Studies. New York: Springer, 2010.
- SHADISH, W. R.; COOK, T. D.; CAMPBELL, D. T. Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference. Boston: Houghton Mifflin, 2002.



## Plano de Ensino

EST059 - ESTATÍSTICA APLICADA À MEDICINA

Ano: 2019 Semestre: 3

### EMENTA

1. Conceitos gerais. Noções de Amostragem. Desenhos de estudos.
2. Introdução ao Cálculo de Probabilidades. Testes diagnósticos. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade discretas e contínuas
3. Estatística Descritiva / Análise exploratória de dados;
4. Introdução à Inferência Estatística: Distribuições amostrais. Estimação e Testes de Hipóteses.
5. Introdução à correlação e regressão linear.

### CONTEÚDO

- 1- Introdução e Noções Básicas: O Papel da Estatística na Medicina. Incerteza e sua quantificação. Estudos populacionais e amostrais.
- 2- Organização da Pesquisa Médica: introdução, estudos descritivos, estudos explicativos caso-controle, estudo de coorte, ensaios clínicos aleatorizados.
- 3- Probabilidades: Definições. Cálculo por meio de conjuntos. Teorema de Bayes. Prevalência, sensibilidade, especificidade, Valores preditivos. Risco relativo e razão de chances.
- 4- Variáveis aleatórias discretas: modelo binomial
- 5- Variáveis aleatórias contínuas: modelo gaussiano.
- 6- Estatística Descritiva e Análise Exploratória de Dados: Tipos de variáveis, níveis de mensuração. Gráficos de pontos, ramo-e-folhas, diagrama de Tukey, histograma. Tabelas de distribuição de frequências. Medidas de posição, dispersão e assimetria.
- 7- Inferência Estatística: Populações, amostras, parâmetros e estatísticas. Distribuições amostrais da média e proporção.
- 8- Inferência Estatística: Medidas de efeito de uma exposição ou intervenção. Estimação: estimativas pontuais e intervalares. Intervalos de confiança para médias, proporções, diferenças entre médias e entre proporções.
- 9- Inferência Estatística: Comparação de grupos. Conceitos fundamentais sobre testes estatísticos de hipóteses e testes de significância. Resposta dicotômica com amostras independentes. Resposta dicotômica com amostras pareadas. Resposta contínua com amostras independentes. Resposta contínua com amostras pareadas. Considerações práticas sobre testes de hipóteses.
- 10- Correlação: Introdução à correlação linear. Covariância. Coeficiente de correlação linear de Pearson. Noções sobre regressão linear simples.

### BIBLIOGRAFIA

- PAGANO, M.; GAVREAU, K.; Princípios de Bioestatística. São Paulo: Thomson, 2004. ISBN: 85-221-0344-5
- SOARES, J.F.; SIQUEIRA, A. L.; Introdução à Estatística Médica. Belo Horizonte: CoopMed, 2002. ISBN: 85-85002-55-7
- VIEIRA, S.; Introdução à Bioestatística, 4ª edição – re-impressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. ISBN: 978-85-352-2843-4.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ABRASCO 2013. Mais do mesmo? Editorial do Cadernos de Saúde Pública.  
[https://www.abrasco.org.br/site/noticias/formacao-e-educacao/mais-do-mesmo\\_editorial-da-csp/7567/](https://www.abrasco.org.br/site/noticias/formacao-e-educacao/mais-do-mesmo_editorial-da-csp/7567/)
- WASSERTEIN, R.; LAZAR, N. The ASA's statement on p-values: contexto, process and purpose. The American Statistician, 70:2, 129-133, 2016. <http://dx.doi.org/10.1080/00031305.2016.1154108>



---

## **Plano de Ensino**

EST060 - A PROFISSÃO E O MERCADO DE TRABALHO

Ano: 2017 Semestre: 3

### EMENTA

Realização de seminários, de trabalhos desenvolvidos nas diversas áreas ênfase do curso de graduação, por profissionais da área de estatística que atuam em empresas, universidades ou centros de pesquisas. Entrega de relatórios dos seminários apresentados.

Apresentar ao aluno as ênfases do curso de graduação em Estatística por meio de situações reais. Proporcionar ao aluno a oportunidade de escolha por uma dessas ênfases, o que facilitará a comunicação do futuro estatístico com profissionais de outras áreas do mercado de trabalho.

### CONTEÚDO

Legislação profissional: regulamentação da profissão. Sistema CONFE

O mercado de trabalho: mapeamento do mercado de trabalho.

Consultoria: organização de empresa, orçamentação, registros técnicos, custos, responsabilidade civil e criminal.

Acessoria: Estatística em empresas: realidade e oportunidades. Tendências de mercado da profissão.

Habilidades esperadas do profissional: Condições para o sucesso profissional. Importância da informática.

Líguas. Apresentação de resultados. Importância da comunicação.

Iniciação na profissão: Curriculum Vitae. Recrutamento e seleção. Estágio: importância e atitude no trabalho.

Web: sites de recrutamento e seleção, redes sociais, cuidados com o uso da web: a questão da privacidade.

Concursos.

Ética profissional: A Ética e seus fundamentos. A Ética profissional. Ética e pesquisa. Direitos e deveres do profissional estatístico.

Pesquisa e pós-graduação: Os cursos de pós-graduação. A questão da multidisciplinaridade do profissional.

Associações científicas. Grupos de pesquisa.

### BIBLIOGRAFIA

CONSELHO FEDERAL DE ESTATÍSTICA (Brasil). Legislação básica: estatística e técnico em Estatística de nível médio. CONFE, sd.

CONSELHO FEDERAL DE ESTATÍSTICA (Brasil). Código de ética profissional do Estatístico. Brasília, 1976.

Lei 4739 - Exercício da Profissão de Estatístico.

ECO, Umberto; MARTINI, Carlo. Quando o outro entra em cena, nasce a ética. In: \_\_\_\_\_. Em que crêem os que não crêem. Rio de Janeiro: Record, 2000.

SCHUKLENK, Udo. Ética na pesquisa.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Revistas e jornais recentes.



---

## **Plano de Ensino**

EST061 - ESTATÍSTICA APLICADA À ENGENHARIA I

Ano: 2019 Semestre: 3

### EMENTA

Apresentar ao(à) aluno(a) os conceitos básicos de Inferência Estatística, de modo a iniciar o(a) futuro(a) engenheiro(a) nos aspectos estatísticos da engenharia, capacitando-o(a) a raciocinar estatisticamente na solução de seus futuros problemas.

### CONTEÚDO

1. Distribuições de probabilidades conjuntas
2. Estimação de parâmetros
3. Inferência para uma amostra
4. Inferência para duas ou mais amostras

### BIBLIOGRAFIA

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

MEYER, P. L. Probabilidade: aplicações à estatística, 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 8ª. Ed. São Paulo: Cengage, 2011.

WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H.; MYERS, S. L.; YE, K. Probabilidade & Estatística para engenharia e ciências. 8ª. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

JOHNSON, R. A. Probability and statistics for engineers. 6 th . Ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2000.