



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

| DISCIPLINA: Probabilidade e Estatística                                                                                                                |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Vigência: a partir de [ano]/[semestre]                                                                                                                 | Período letivo: [conforme matriz] |
| Carga horária total: 60 h                                                                                                                              | Código: [ver sistema acadêmico]   |
| CH Extensão: 0 h                                                                                                                                       | CH Pesquisa: 0 h                  |
| CH Prática: 0 h                                                                                                                                        | % EaD: 0 %                        |
| <b>Ementa:</b> Estatística descritiva; probabilidade; variáveis aleatórias discretas e contínuas; estimação; gráficos de controle; testes de hipóteses |                                   |

## Conteúdos

### UNIDADE I – ESTATÍSTICA DESCRITIVA

- 1.1. Descrição de dados.
- 1.2. Representação gráfica: gráfico de barras, histogramas, polígono de frequências, diagrama de frequências acumuladas, ogiva.
- 1.3. Medidas de posição: média, mediana, moda, percentis.
- 1.4. Medidas de variabilidade: amplitude, variância, desvio-padrão, distância interquartilica, coeficiente de variação

### UNIDADE II - PROBABILIDADE

- 2.1. Experimento aleatório.
- 2.2 Espaço amostral.
- 2.3. Eventos aleatórios.
- 2.4. Definições clássica, frequentista e axiomática de probabilidade.
- 2.5. Probabilidade condicional.
- 2.6. Eventos independentes.
- 2.7. Regra da multiplicação.
- 2.8 Teorema da probabilidade total.
- 2.9. Teorema de Bayes.

### UNIDADE III – VARIÁVEIS ALEATÓRIAS DISCRETAS

- 3.1. Definição de variável aleatória
- 3.2. Função de probabilidade
- 3.3. Função de distribuição acumulada
- 3.4. Média
- 3.5. Variância
- 3.6. Percentis
- 3.7. Distribuições de Bernoulli, binomial, geométrica, de Poisson

### UNIDADE IV – VARIÁVEIS ALEATÓRIAS CONTÍNUAS

- 4.1. Conceito de variável aleatória contínua.
- 4.2. Função densidade de probabilidade.
- 4.3. Função de distribuição acumulada.
- 4.4. Média.
- 4.5. Variância.
- 4.6. Percentis.
- 4.7. Distribuições Uniforme, Exponencial, Normal

### UNIDADE V – ESTIMAÇÃO

- 5.1. Estimação pontual.
- 5.2. Estimadores para a média e variância.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 5.3. Distribuição desses estimadores no caso normal.
- 5.4. Distribuição da média no caso não normal: teorema central do limite.
- 5.5. Intervalos de confiança para a média, proporção e variância (no caso normal).

#### **UNIDADE VI – TESTES DE HIPÓTESES**

- 6.1. Conceitos básicos: hipóteses nula e alternativa, nível de significância, valor  $p$ , erros tipo I e II, poder do teste.
- 6.2. Testes sobre a média, proporção e variância (caso normal).
- 6.3. Teste qui-quadrado para ajuste de uma distribuição

#### **UNIDADE VII – GRÁFICOS DE CONTROLE**

- 7.1. Gráficos de controle para a média, proporção e variância

#### **Bibliografia básica**

- (1) MAGALHÃES, M. N. & LIMA, C. P. Noções de probabilidade e estatística. 5a Ed., Ed. IME-USP, São Paulo, 2003.
- (2) FARIAS, A.A.,; SOARES, J.F. & CESAR, C.C. Introdução à Estatística. 2a Ed., LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 2003.
- (3) Bussab, WO; Morettin, PA. Estatística Básica. São Paulo: Editora Saraiva, 2017

#### **Bibliografia complementar**

- (1) Triola, MF. Introdução à estatística. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2017
- (2) Dantas, CAB. Probabilidade: um curso introdutório. São Paulo: EDUSP, 2008.
- (3) Spiegel, MR; Schiller, J; Srinivasan, A. Probabilidade e estatística. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- (4) ÁVILA, G.S.S. - Cálculo I. Livros Técnicos e Científicos S.A. e Ed. Universidade de Brasília.