

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**PLANO DE ENSINO - 2024 / 2**

## **1. IDENTIFICAÇÃO**

Disciplina: Estatística Básica – T1  
Código: 22000514  
Unidade: Centro de Desenvolvimento Tecnológico  
Professora responsável: Clause Fátima de Brum Piana  
Créditos: 4  
Carga horária: semanal: 5 horas; total: 72 horas  
Caráter: Obrigatória  
Pré-requisito: Cálculo II  
Curso atendido: Engenharia Hídrica  
Semestre de oferta: Segundo  
Horário / Local: Segunda-feira: 15h10 as 16h50, Sala 314, Campus Porto  
Quinta-feira: 15h10 as 16h50, Sala 314, Campus Porto

## **2. EMENTA**

Estatística descritiva; elementos de probabilidade e de inferência estatística; base conceitual, métodos e aplicações da Estatística em Ciência e Tecnologia.

## **3. OBJETIVOS**

Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica da estatística requerida no planejamento, análise de dados e interpretação de resultados de pesquisa científica. Fornecer os fundamentos da estatística para o estudo de disciplinas do ciclo profissional.

## **4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **1. Introdução**

- 1.1. História, conceito, funções e aplicações da estatística. Estatística e método científico.
- 1.2. Conceitos fundamentais: população e amostra; característica e variável; unidade de observação e dados. Notação somatório.

### **2. Estatística Descritiva**

- 2.1. Apresentação de dados estatísticos: tabelas e gráficos.
- 2.2. Distribuição de frequências; tabela de frequências; histogramas e polígono de frequências.
- 2.3. Medidas descritivas: de localização, separatrizes, de dispersão e de formato.
- 2.4. Análise exploratória de dados: resumo de cinco números, gráfico de caixa (Box plot) e diagrama de ramo e folhas.

### **3. Elementos de Probabilidade**

- 3.1. Probabilidade no espaço básico: conceitos de probabilidade; principais propriedades; probabilidade condicional e independência estatística; aplicações.
- 3.2. Variáveis aleatórias discretas e contínuas: conceitos; função de probabilidade; função de distribuição de probabilidade. Medidas: valor esperado, variância, momentos, assimetria e curtose.
- 3.3. Distribuições de probabilidade importantes: Bernoulli, Binomial, Poisson, Normal, Exponencial e Uniforme.

#### **4. Inferência Estatística**

- 4.1. População, amostra; amostra aleatória; distribuição amostral da média; teorema central do limite.
- 4.2. Estimação por ponto e por intervalo: conceitos básicos; propriedades dos estimadores. Intervalos de confiança para média, diferença entre médias e proporção.
- 4.3. Testes de hipótese: conceitos básicos; testes para médias (amostras independentes e amostras pareadas), variâncias e proporções.
- 4.4. Testes de qui-quadrado: aderência e independência.

#### **5. METODOLOGIA**

A disciplina será desenvolvida a partir de aulas presenciais e atividades extraclasse. As aulas presenciais serão conduzidas em duas sessões semanais de 1h40 com exposição e discussão do conteúdo e apresentação de exemplos ilustrativos, considerando situações reais sempre que possível. A exposição do conteúdo será sempre realizada com o auxílio de projetor de slides. Exercícios para desenvolvimento do aprendizado serão recomendados para resolução extraclasse. Como as aulas presenciais totalizam 4 horas-aula por semana, a integralização da carga horária (5 horas-aula) e dos conteúdos será realizada por meio de listas de exercícios sobre tópicos programados para o período, ministrados presencialmente ou não, que estarão disponíveis na apostila texto e em videoaulas. A resolução deve ser manuscrita e detalhada, mostrando todo o desenvolvimento da questão, podendo ser entregue para o professor em aula ou postada no e-aulas. As listas serão solicitadas quinzenalmente, cada uma contando duas presenças. Se necessário, os minutos iniciais de cada aula serão utilizados para o esclarecimento de dúvidas sobre o conteúdo da semana. Os estudantes também terão disponível, para esses esclarecimentos, atendimento extraclasse, provido pelo docente da disciplina, em horários apropriados, previamente estabelecidos.

#### **6. AVALIAÇÃO**

O sistema de avaliação seguirá as normas gerais estabelecidas pela UFPel. Durante o semestre, serão realizadas três provas parciais escritas que, juntas, contemplam todo o conteúdo programático. A média das provas (MP) será ponderada, com peso 0,3 para as Provas 1 e 2 e peso 0,4 para a Prova 3, conforme a equação:  $MP = P1 \times 0,3 + P2 \times 0,3 + P3 \times 0,4$ .

Durante a realização das provas será permitido o uso de uma folha de consulta, do tamanho de uma folha A4, com anotações referentes ao conteúdo da prova. Cada estudante terá sua própria folha de consulta que deverá ser escrita de próprio punho, não sendo permitido o uso de material impresso ou fotocopiado. Também não será permitido o uso de celulares durante as provas.

O estudante poderá optar por uma quarta forma de avaliação para compor sua média semestral: as listas de exercícios, solicitadas quinzenalmente. A nota desta avaliação será proporcional ao número de listas entregues. Por exemplo, se o estudante resolver e entregar todas as listas terá nota 10,0 (dez); se entregar metade das listas, terá nota 5,0 (cinco).

A média semestral (MS) será obtida pela média ponderada da média das provas (MP) e da nota dos exercícios (NE), onde MP tem peso 0,85 e NE tem peso 0,15, conforme a equação:  $MS = MP \times 0,85 + NE \times 0,15$ .

O estudante que optar por não entregar as listas de exercícios será avaliado somente pelas provas. Nesse caso, a média semestral será igual a média das provas ( $MS = MP$ ).

Estará aprovado o estudante que obtiver média semestral maior ou igual a 7,0 (sete). O estudante com média semestral entre 3,0 (três) e 6,9 (seis vírgula nove) e frequência suficiente (75%) poderá submeter-se ao exame final versando sobre o conteúdo total do programa ministrado. A média final será obtida pela média aritmética da nota do exame e da média semestral. Estará aprovado o aluno que obtiver média final maior ou igual a 5,0 (cinco).

#### **7. MATERIAL DIDÁTICO**

Apostila texto, apostila de exercícios, coleção de slides e videoaulas, elaborados pelo docente, estão à disposição do estudante no e-aulas e na página da disciplina (<http://wp.ufpel.edu.br/clause/>).

## 8. CRONOGRAMA

| Mês              | Dia do mês | Dia da semana        | Tópico               |
|------------------|------------|----------------------|----------------------|
| Novembro         | 11         | Segunda-feira        | Plano de ensino, 1.1 |
| Novembro         | 14         | Quinta-feira         | 1.2                  |
| Novembro         | 18         | Segunda-feira        | 2.1                  |
| Novembro         | 21         | Quinta-feira         | 2.2                  |
| Novembro         | 25         | Segunda-feira        | SIIEPE               |
| Novembro         | 28         | Quinta-feira         | SIIEPE               |
| Dezembro         | 02         | Segunda-feira        | 2.2, 2.3             |
| Dezembro         | 05         | Quinta-feira         | 2.3                  |
| Dezembro         | 09         | Segunda-feira        | 2.3                  |
| Dezembro         | 12         | Quinta-feira         | 2.3                  |
| Dezembro         | 16         | Segunda-feira        | 2.4                  |
| <b>Dezembro</b>  | <b>19</b>  | <b>Quinta-feira</b>  | <b>Prova 1</b>       |
| Janeiro          | 27         | Segunda-feira        | 3.1                  |
| Janeiro          | 30         | Quinta-feira         | 3.1                  |
| Fevereiro        | 03         | Segunda-feira        | 3.1                  |
| Fevereiro        | 06         | Quinta-feira         | 3.2                  |
| Fevereiro        | 10         | Segunda-feira        | 3.2                  |
| Fevereiro        | 13         | Quinta-feira         | 3.2                  |
| Fevereiro        | 17         | Segunda-feira        | 3.3                  |
| Fevereiro        | 20         | Quinta-feira         | 3.3                  |
| <b>Fevereiro</b> | <b>24</b>  | <b>Segunda-feira</b> | <b>Prova 2</b>       |
| Fevereiro        | 27         | Quinta-feira         | 4.1                  |
| Março            | 03         | Segunda-feira        | Ponto facultativo    |
| Março            | 06         | Quinta-feira         | 4.1                  |
| Março            | 10         | Segunda-feira        | 4.2                  |
| Março            | 13         | Quinta-feira         | 4.2                  |
| Março            | 17         | Segunda-feira        | 4.3                  |
| Março            | 20         | Quinta-feira         | 4.3                  |
| Março            | 24         | Segunda-feira        | 4.4                  |
| <b>Março</b>     | <b>27</b>  | <b>Quinta-feira</b>  | <b>Prova 3</b>       |
| Março            | 31         | Segunda-feira        | -                    |
| <b>Abril</b>     | <b>03</b>  | <b>Quinta-feira</b>  | <b>Exame final</b>   |

## 9. BIBLIOGRAFIA

### Básica

\*BARBETA, P.A.; REIS, M.M.; BORNIA, A.C. **Estatística para cursos de engenharia e computação**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010, 410p.

BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. **Estatística básica**. São Paulo: Saraiva. 5 ed. 2006. 526p.

\*FONSECA, J.S.; MARTINS, G.A. **Curso de Estatística**. 6 ed. São Paulo: Atlas. 1996. 320p.

MEYER, P.L. **Probabilidade. Aplicações à estatística**. Rio de Janeiro; Ao Livro Técnico S.A. 1976.

MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C.; HUBELE, N.F. **Estatística aplicada à engenharia**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC. 2004. 335p.

SILVEIRA, Jr., P.S.; MACHADO, A.A.; ZONTA, E.P.; SILVA, J.B. **Curso de estatística**, v.2. Pelotas: Editora Universitária da UFPel, 1992. 234p.

WALPOLE, E.R.; MYERS, R.H.; MYERS, S.L.; YE, Y. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009, 491p.

### **Complementar**

\*DEVORE, J. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. 8 ed. (Tradução) São Paulo: Cengage Learning. 2016. 633p.

EVANS, M.; HASTINGS, N.; PEACOCK, B. **Statistical distributions**, 2 ed. New York: John Wiley, 1993.

FREUND, J.E., SIMON, G.A. **Estatística aplicada. Economia, administração e contabilidade**. 9 ed., Porto Alegre: Bookman, 2000. 404p.

McCLAVE, J.T.; BENSON, P.G.; SINCICH, T. **Estatística para administração e economia**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009, 871p.

MORETTIN, P.A. **Introdução à estatística para ciências exatas**. São Paulo: Atual Editora Ltda. 1981. 211p.

PIMENTEL GOMES, F. **Iniciação à estatística**. 6 ed. São Paulo: Livraria Nobel S.A. 1978. 211p.