



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: <b>BIOESTATÍSTICA</b>	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: <b>FACULDADE DE MATEMÁTICA</b>	SIGLA: <b>FAMAT</b>	
CH TOTAL TEÓRICA: <b>60</b>	CH TOTAL PRÁTICA: <b>00</b>	CH TOTAL: <b>60</b>

## OBJETIVOS

### Objetivo Geral:

1. Introduzir técnicas de análise de dados estatísticos com base em ferramentas simples e modernas,
2. Permitir ao estudante assessorar experimentos clínicos, estabelecer correlação entre medidas biomédicas, e caracterizar dados resultantes de instrumentação.
3. Incentivar o discente da disciplina Bioestatística a aprimorar as habilidades usadas no processo de investigações estatísticas e a procurar conexões do conteúdo aprendido com sua área de atuação.
4. Demonstrar capacidade de dedução, raciocínio lógico e de promover abstrações.

## EMENTA

Estatística descritiva e probabilidades. Variáveis aleatórias e densidades de probabilidade. Espaço amostral e população. Teste de hipóteses. Análise de dados por meio de regressão. Teorias avançadas para processos estocásticos. Utilização de softwares estatísticos.

## DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### 1. Distribuição de Freqüências.

- 1.1 Estatística: conceitos básicos
- 1.2 Tipos de variáveis
- 1.3 Distribuição de freqüências para dados agrupados e agrupados em classes.
- 1.4 Representações gráficas: histogramas, polígonos de freqüências, gráficos de freqüências acumuladas (ogivas).
- 1.5 Outras representações gráficas: gráficos de setores, gráficos de barras, gráficos de linhas e gráficos de ramo-e-folhas.

## **2. Medidas de tendência central**

2.1 Conceitos

2.2 Média aritmética, mediana, moda para dados não agrupados: cálculo e significado.

2.3 Média aritmética, mediana, moda para dados agrupados: cálculo e significado.

2.4 Propriedades da média

2.5 Medidas de posição (separatrizes): quartil, decil e percentil

2.6 Esquema de 5 números e Box Plot

2.7 Coeficientes de Assimetria e Curtose

## **3. Medidas de dispersão (variabilidade)**

3.1 Amplitude total

3.2 Desvio médio

3.3 Variância e desvio padrão

3.4 Propriedades da variância e do desvio padrão

3.5 Coeficiente de variação

3.6 Erro padrão da média

## **4. Noções de Probabilidade**

4.1 Conceitos e propriedades

4.2 Probabilidade condicionada e independência de eventos

4.3 Teorema de Bayes

## **5. Variáveis aleatórias e densidades de probabilidade**

5.1 Variáveis aleatórias unidimensionais e multidimensionais discretas e contínuas

5.2 Esperança matemática e variância de variáveis aleatórias unidimensionais

5.3 Distribuições discretas: uniforme discreta, Bernoulli, binomial, Poisson

5.4 Distribuições contínuas: uniforme contínua, normal e exponencial

5.5 Estudo de casos: dados neurofisiológicos e clínicos

## **6. Amostragem e distribuições amostrais**

6.1 Principais técnicas de amostragem

6.2 Distribuição amostral da média e Teorema Central do Limite

## **7. Intervalos de Confiança**

7.1 Estimação de Parâmetros – propriedades dos estimadores

7.2 Estimação por intervalo para médias, variâncias e proporções – intervalos de confiança

## **8. Teste de hipóteses**

8.1 Introdução à teoria da decisão estatística – conceitos

8.2 Testes de hipóteses para médias, proporções e variâncias

8.3 Teste qui-quadrado

## **9. Correlação linear e regressão linear**

9.1 Correlação linear

9.2 Noções de regressão linear

9.3 Regressão não-linear

9.4 Estudo de caso epidemiológico

## **10. Espaço amostral e população**

10.1 Normalização de dados

10.2 Estudo da significância de dados e validação de dados para a análise

10.3 Simulação de Monte Carlo

10.4 Estudo de caso clínico

## **11. Teorias avançadas para processos estocásticos**

- 11.1 Modelos de séries temporais
- 11.2 Cadeias de Markov
- 11.3 Estudo de casos: sequenciamento de DNA e genoma, evolução de células cancerígenas

## **12. Utilização de Softwares Estatísticos**

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Bibliografia Básica:**

1. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística Básica. São Paulo: Saraiva, 2002
2. TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
3. MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
4. MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C P. Noções de Probabilidade e Estatística. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2007.
5. FONSECA, J.S.; MARTINS, G.A. Curso de estatística. 6<sup>a</sup> edição. São Paulo: Atlas, 1996.
6. MEYER, P. L. Probabilidade – Aplicações à Estatística. 2<sup>a</sup> edição. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. MOORE, D. A estatística básica e sua prática. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
2. LEVINE, D.M.; BERENSON, M.L.; STEPHAN, D. Estatística: Teoria e aplicações usando Microsoft Excel em português. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
3. SPIEGEL, M. R. Estatística. 2<sup>a</sup> edição. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985.
4. JERROLD, H. Z. Biostatistical Analysis. 4<sup>a</sup> edição. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1999.
5. VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. Rio de Janeiro: Campus, 1980.
6. COSTA NETO, P. L. Estatística. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.
7. ALTMAN, D. G. Practical Statistics for Medical Research. New York: Chapman and Hall, 1991.

### **APROVAÇÃO**

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica