

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2023.2	<b>Curso:</b>	Estatística
<b>Turma:</b>	A	<b>Código Componente:</b>	IME0437
<b>Componente:</b>	ANÁLISE MULTIVARIADA	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	96	<b>UA Solicitante:</b>	IME
<b>Teórica/Prática:</b>	64/32	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	246t34	<b>Docente:</b>	Prof(a) Valdivino Vargas Junior

### 02. Ementa:

: Introdução. Distribuição normal multivariada. Inferência Estatística Multivariada. Análise de Componentes Principais; Análise fatorial ortogonal; Métodos de Agrupamento; Análise Discriminante. Aplicações em dados socioambientais, étnico-raciais e indígenas.

### 03. Programa:

- Distribuição Normal Multivariada e outras distribuições Distribuição Normal Multivariada. Propriedades e principais características. Distribuição Whishart. Distribuição T de Hotelling. Distribuição Lambda-Wilks.
- Inferência estatística para uma distribuição normal multivariada. Estimadores de Máxima Verosimilhança do vetor de medidas e da matriz de covariância. Distribuições amostrais. Teste de Hotelling. MANOVA. Teste de Normalidade Multivariada.
- Análise de Componentes Principais: Determinação dos Componentes, Contribuição de cada componente principal, Interpretação de cada componente, Escores dos componentes principais, Exemplos de aplicações.
- Análise Fatorial: Fatores, Escores Fatoriais, Método da regressão, Análise Fatorial e análise de componentes principais, autovalores e porcentagem de variância acumulada. Extração de Fatores, Rotação de Fatores. Exemplos de aplicações.
- Método de Agrupamento: Matrizes de distâncias, Algoritmo k-média, Método de agrupamentos hierárquicos. Exemplos de aplicações.
- Análise Discriminante. Introdução: Discriminação e Classificação; Função Discriminante Linear de Fisher. Exemplos de aplicações.

### 04. Cronograma:

- Introdução (04 aulas)
- Distribuição Normal Multivariada e outras distribuições (14 aulas)
- Inferência Estatística Multivariada (24 aulas)
- Análise de Componentes Principais (12 aulas)
- Análise Fatorial (10 aulas)
- Método de Agrupamentos (12 aulas)
- Análise Discriminante (8 aulas)
- Avaliações (6 aulas)
- Estudo de Caso e Seminários (6 aulas)

### 05. Objetivos Gerais:

A disciplina procura apresentar de forma teórico-prática as principais técnicas da análise multivariada, capacitando o aluno para a seleção da técnica mais apropriada para resolver um problema específico.

### 06. Objetivos Específicos:

- Conhecer os conceitos básicos da Inferência Estatística Paramétrica Multivariada. - Aplicar os métodos multivariados mais conhecidos utilizando software estatístico específico, com a capacidade de interpretar corretamente os resultados computacionais.
- Selecionar o método mais apropriado e realizar interpretações corretas na análise de um conjunto de dados.

### 07. Metodologia:

As aulas teóricas serão abordadas utilizando-se a exposição no quadro-giz. Serão ainda realizadas aulas práticas com o uso de computadores.

### 08. Avaliações:

Serão realizadas três provas, P1, P2 e P3 cujas datas são: P1: 06/11/2023, P2: 13/12/2023 e P3: 02/02/2024. Serão realizadas ainda outras atividades incluindo um seminário, dois softwares e exercícios. Os exercícios deverão ser entregues no dia 29/01/2024. Dessas atividades será gerada uma nota NA. A nota NA será obtida através da fórmula

$$NA = (AP + TS + S1+S2+LE)/5,$$

onde:

- AP é a nota de apresentação do seminário;
- TS é o texto elaborado para o seminário;
- S1 é a nota do primeiro software;
- S2 é a nota do segundo software;
- LE é a nota dos exercícios.

A Média Final (MF) será obtida a partir das provas P1, P2 e P3 e da nota NA. A nota dada para cada prova e atividade será de 0 (zero) a 10,0 (dez) pontos. A média final será calculada pela expressão:  $MF = 0,25.P1 + 0,25.P2 + 0,25.P3 + 0,25.NA$ .

Observações:

- Não haverá prova substitutiva para o aluno que perder as provas P1 e/ou P2 e/ou P3, exceto com ausência justificada, de acordo com o RGCG. Neste caso, o aluno fará uma prova de reposição com data a ser definida pelo professor.

- 2- Provas em segunda chamada e/ou revisões de notas, deverão ser solicitadas à coordenação, na secretaria do IME, conforme as normas da UFG.
- 3- As avaliações serão devolvidas na sala do professor ou na sala de aula com datas e horários combinados entre a turma e o professor. As notas parciais serão divulgadas no SIGAA.
4. Caso tenha frequência igual ou superior a 75 %, o aluno será aprovado se a média final for igual ou superior a 6,0 (seis) pontos.
5. Independente da nota, o aluno que não tiver frequência igual ou superior a 75 %, ou seja, ter frequentado no mínimo 72 aulas, será reprovado por falta.

#### 09. Bibliografia:

- [1]: JOHNSON R. A., WICHERN D.W., Applied Multivariate Statistical Analysis, Prentice-Hall, 6th ed., 2007.
- [2]: MINGOTI S. A., Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada Uma Abordagem Aplicada, Editora UFMG, 2005.
- [3]: CARROL, J.D; GREEN P. E.; LATTIN, J.; Análise de dados multivariados, Editora Cengage, 1a edição, 2011.

#### 10. Bibliografia Complementar:

- [1]: PRESS, S.J. Applied Multivariate Analysis Using Bayesian & Frequentist Methods Of Inference. Editora: Dover Science, 1a edição, 2005.
- [2]: FERREIRA, D.F. Estatística Multivariada. Editora Ua, 2a edição, 2011.
- [3]: MARDIA K. V., KENT J. T., BIBBY J. M., Multivariate Analysis, Academic Press, 1979.
- [4]: OSEPH F. H., WILLIAM C. B., BARRY J. B., ROLPH E. A. e RONALD L. T., Análise Multivariada de dados. Bookman, 6a ed, 2009.
- [5]: HAIR, J., BLACK, B. e ANDERSON, H., Multivariate Data Analysis. 7a. ed. Prentice Hall, 2008.
- [6]: ANDERSON, T.W., An introduction to Multivariate Statistical Analysis. Jhon Wiley & Sons, 2003.
- [7]: MANLY, B.F.J. Métodos estatísticos Multivariados: uma introdução. Artmed, 3a edição, 2008.

#### 11. Livros Texto:

- [1]: JOHNSON R. A., WICHERN D.W., Applied Multivariate Statistical Analysis, Prentice-Hall, 6th ed., 2007.
- [2]: MINGOTI S. A., Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada Uma Abordagem Aplicada, Editora UFMG, 2005.
- [3]: CARROL, J.D; GREEN P. E.; LATTIN, J.; Análise de dados multivariados, Editora Cengage, 1a edição, 2011.

#### 12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
2 <sup>a</sup>	A3	306, CAA (50)
2 <sup>a</sup>	A4	306, CAA (50)
4 <sup>a</sup>	A3	306, CAA (50)
4 <sup>a</sup>	A4	306, CAA (50)
6 <sup>a</sup>	A3	104, CAA (24)
6 <sup>a</sup>	A4	104, CAA (24)

#### 13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):

1. Terça: 17:00-18:00. Sala 229

#### 14. Professor(a):

Valdivino Vargas Junior. Email: [vvjunior@ufg.br](mailto:vvjunior@ufg.br), IME

---

Prof(a) Valdivino Vargas Junior