

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2025.2	Curso:	Estatística
Turma:	A	Código Componente:	IME0437
Componente:	ANÁLISE MULTIVARIADA	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	96	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	64/32	EAD/PCC:	-/-
Horários:	246T56	Docente:	Prof(a) Renato Rodrigues Silva

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:

1. Distribuição Normal Multivariada e outras distribuições Distribuição Normal Multivariada. Propriedades e principais características. Distribuição Whishart. Distribuição T de Hotelling. Distribuição Lambda-Wilks.
2. 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.
3. Análise de Componentes Principais: Determinação dos Componentes, Contribuição de cada componente principal, Interpretação de cada componente, Escores dos componentes principais, Exemplos de aplicações.
4. 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.
5. Método de Agrupamento: Matrizes de distâncias, Algoritmo k-média, Método de agrupamentos hierárquicos. Exemplos de aplicações.
6. Análise Discriminante. Introdução: Discriminação e Classificação; Função Discriminante Linear de Fisher. Exemplos de aplicações.

04. Cronograma:

1. Distribuição Normal Multivariada e outras distribuições Distribuição Normal Multivariada. Propriedades e principais características. Distribuição Whishart. Distribuição T de Hotelling. Distribuição Lambda-Wilks. (8 créditos aulas)
2. 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. (8 créditos aulas)
- 3 Análise de Componentes Principais: Determinação dos Componentes, Contribuição de cada componente principal, Interpretação de cada componente, Escores dos componentes principais, Exemplos de aplicações. (24 créditos)
4. 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. (24 créditos)
5. Método de Agrupamento: Matrizes de distâncias, Algoritmo k-média, Método de agrupamentos hierárquicos. Exemplos de aplicações. (24 créditos)
6. Análise Discriminante. Introdução: Discriminação e Classificação; Função Discriminante Linear de Fisher. Exemplos de aplicações. (8 créditos)

05. Objetivos Gerais:

A disciplina procura apresentar de forma teórico-prática as principais técnicas da análise multivariada

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. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

A avaliação da disciplina consistirá na nota de 2 avaliações escritas

Data do primeira avaliação 14/10/2025 (P1) Data do segundo avaliação: 3/12/2025 (P2) Datas dos seminários e entrega de lista de exercícios: 3/12/2025 e 5/12/2025. (S1) Data limite da entrega da lista de exercício: 5/12/2025 (L1)

A média final (MF) será calculada por meio da seguinte expressão: $MF = (0,3)P1 + (0,3)P2 + (0,25)S1 + (0,15)L1$, em que P1 e P2 são notas das avaliações formais, S1 é a nota do seminário e L1 é a nota da lista de exercício. Preferencialmente, os trabalhos devem ser feitos em duplas. As notas serão divulgadas no SIGAA e em sala de aula. É proibido o uso de softwares inteligência artificial (IA) para fazer as avaliações formais. No entanto, é permitido o uso de softwares de IA como ferramenta auxiliar para fazer o seminário e as listas de exercícios. No entanto, todo e qualquer prompt utilizado deve ser apresentado para garantir transparência no processo de avaliação.

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. (B1)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
2 ^a	T5	207, CAA (40)
2 ^a	T6	207, CAA (40)
4 ^a	T5	207, CAA (40)
4 ^a	T6	207, CAA (40)
6 ^a	T5	106, CAB (24)
6 ^a	T6	106, CAB (24)

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

1. sexta feira 18:50-19:40, sala dos professores e materiais didáticos CAB

14. Professor(a):

Renato Rodrigues Silva. Email: renato.rrsilva@ufg.br, IME

Prof(a) Renato Rodrigues Silva