

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2024.2	<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) 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:

- 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 médias 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:

- 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)
- 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)
- Método de Agrupamento: Matrizes de distâncias, Algoritmo k-média, Método de agrupamentos hierárquicos. Exemplos de aplicações. (24 créditos)
- Análise Discriminante. Introdução: Discriminação e Classificação; Função Discriminante Linear de Fisher. Exemplos de aplicações. (8 créditos)
- 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)
- Inferência estatística para uma distribuição normal multivariada. Estimadores de Máxima Verosimilhança do vetor de médias e da matriz de covariância. Distribuições amostrais. Teste de Hotelling. MANOVA. Teste de Normalidade Multivariada. (8 créditos aulas)

### 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.

### 08. Avaliações:

A avaliação da disciplina consistirá na nota de 3 seminários com 3 entregas de relatórios

Data do primeiro seminário e entrega do primeiro relatório: 07/10/2024 Data do segundo seminário e entrega do segundo relatório: 29/11/2024 Data do terceiro seminário e entrega do terceiro relatório: 13/12/2024.

A média final (MF) será calculada por meio da seguinte expressão:  $(1/6) S1 + (1/6) R1 + (1/6) S2 + (1/6) R2 + (1/6) S3 + (1/6) R3$ , sendo que S1, S2, S3 são as notas dos seminários e R1, R2 e R3 são as notas dos relatórios. A aprovação da disciplina segue os critérios do RGCG. Preferencialmente, os trabalhos devem ser feitos em grupos de até 4 pessoas. As notas serão divulgadas no SIGAA e em sala de aula.

### 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 UFG, 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:**

<b>Dia</b>	<b>Horário</b>	<b>Sala Distribuida</b>
2 <sup>a</sup>	A3	206, CAA (50)
2 <sup>a</sup>	A4	206, CAA (50)
4 <sup>a</sup>	A3	206, CAA (50)
4 <sup>a</sup>	A4	206, 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. quarta feira 18:00-18:50, no CAA

**14. Professor(a):**

Renato Rodrigues Silva. Email: [renato.rrsilva@ufg.br](mailto:renato.rrsilva@ufg.br), IME

---

Prof(a) Renato Rodrigues Silva