



PLANO DE ENSINO

1. DISCIPLINA:

Nome da Disciplina: Análise Multivariada		Código da Disciplina:	
Professor Responsável: Luciana Pagliosa Carvalho Guedes			
Programa: Pós-graduação em Engenharia Agrícola			
Área de Concentração: Optativa			
Centro: Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas - CCET			
Campus: Cascavel			
Nível:		Semestre de oferta: 2º semestre	
Mestrado (X)	Doutorado (X)	Mestrado e Doutorado ()	Ano de oferta: 2019
Carga horária total: 60		Carga horária teórica: 60	
		Carga horária de aulas prática: 0	

2. EMENTA:

Variáveis aleatórias multidimensionais; Distribuição normal multivariada; Combinações lineares de variáveis aleatórias normais multivariadas; Estimadores de máxima verossimilhança para a distribuição normal multivariada; Distribuições amostrais - média amostral, de Wishart e T^2 de Hotelling; Testes de hipóteses multivariados; Análise de variância multivariada; (MANOVA); Transformação para a normalidade; Análise discriminante; Regressão multivariada; Análise de componentes principais; A análise fatorial; Análise de agrupamento; Análise de correspondência.

3. OBJETIVOS:

Fornecer aos alunos as principais e mais recentes técnicas de estatística multivariada, apresentando os conceitos e desenvolvimento teórico das mesmas, bem como as aplicações das referidas técnicas na resolução de problemas práticos, particularmente na área da Engenharia Agrícola, com grande ênfase na interpretação de resultados.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Variáveis Aleatórias Multidimensionais

Aspectos gerais da análise multivariada; Definição e tipos de variáveis aleatórias multidimensionais; Distribuição Normal Multivariada: notação, parâmetros, função densidade, representação gráfica, transformação para a normalidade; Combinações lineares de variáveis aleatórias normais multivariadas; Estimadores de máxima verossimilhança.

2. Distribuições amostrais

Distribuição do vetor de média amostral; Distribuição de Wishart; Distribuição de T^2 de Hotelling.

3. Inferência Multivariada

Teste de hipótese para o vetor de médias populacional.

4. Análise de Variância Multivariada

Caracterização e uso; Modelo, Suposições, Estimação de Parâmetros, Análise da MANOVA.

5. Análise de componentes principais

Obtenção e propriedades das componentes principais, componentes principais via matriz de covariância e matriz de correlação; determinação do número de componentes principais; interpretação dos componentes principais; inferência em componentes principais.

6. Análise Fatorial

Análise fatorial exploratória: Análise fatorial ortogonal; obtenção dos fatores; rotações ortogonais e não ortogonais; Escores fatoriais. Interpretação dos resultados na análise fatorial. Análise fatorial confirmatória.

7. Análise de Agrupamento

Medidas de similaridade, técnicas para construção de conglomerados; Técnicas de agrupamento, escalonamento.

8. Análise de Discriminante

Análise discriminante para duas ou mais populações; Método de Fisher; Avaliação da função de classificação; Identificação das variáveis de maior importância para se construir a função de discriminação; Métodos de discriminação.



9. **Análise de correspondência**

Decomposição em coordenadas principais; Aplicações nas áreas: biológica, da saúde e agrárias.

10. **Regressão Multivariada**

Modelo, Suposições, Estimação de Parâmetros.

5. **ATIVIDADES PRÁTICAS (grupo de ____ alunos):**

6. **METODOLOGIA:**

Aulas teóricas e praticas. Uso do laboratório de informática. Discussão de artigos técnicos científicos.

7. **AVALIAÇÃO (critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade):**

Listas de Exercícios	40%
Prova	40%
Seminário	20%

8. **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- FERREIRA, D. F. *Análise Multivariada*. Ed UFLA. 2008. 661p.
- HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. *Análise Multivariada de Dados*. 5ª Edição. Ed. Bookman. 2007. 593p.
- JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Ed. Prentice Hall. 1998. 816p.
- MANLY, B. J. F. *Métodos Estatísticos Multivariados: uma introdução*. 3ª Edição. São Paulo. Ed. Bookman. 2008.
- MINGOTI, S. A. *Análise de dados através de métodos de Estatística Multivariada: uma abordagem aplicada*. Belo Horizonte. Ed. UFMG. 2005.

9. **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- BUSSAB, W.O.; MORETTIN P. *Estatística Básica*. 5ª edição. Ed. Saraiva. 2003. 526p.
- COSTA NETO, P.L. *Estatística*. 2ª-edição, Ed. Edgard Blücher Ltda. 2002. 266p.
- FERREIRA, D.F. *Estatística Básica*. Ed. UFLA, Lavras. 2005. 664p.
- LOPES, P.A. *Probabilidades e Estatística*. Ed. Reichann & Affonso. 2001. 174p.
- MAGALHÃES, M.N; LIMA A.C.P. de. *Noções de Probabilidade e Estatística*. 4ª- edição, Ed. da Universidade de São Paulo-Edusp. 2002. 392p.

10. **ASSINATURAS:**

Assinatura do professor responsável:	Cascavel, 06 de Fevereiro de 2019.
Assinatura e carimbo do coordenador do PGEAGRI: Prof. Dr. Ralfo Rinaldo dos Reis RG 8706247-3	(X) Aprovado Ata Nº <u>01</u> do dia <u>10/04/2019</u>
Assinatura e carimbo do diretor do PGEAGRI: Coordenador do Programa de Pós-Graduação "Stricto Sensu" em Engenharia Agrícola	(X) Homologado Ata Nº <u>03</u> do dia <u>29/05/2019</u> .
Encaminhado cópia à secretaria acadêmica em:	 Prof. ANIBAL MANTOVAN DINIZ Diretor do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas