



## **Programa da Disciplina**

**Nome:** EA009 – ESTATÍSTICA MULTIVARIADA

**Natureza:** Eletiva

**CH:** 30 Horas

**Créditos:** 2

**Ementa:** Distribuição Normal Multivariada; Análise de Componentes Principais; Análise Fatorial; Análise de Conglomerados; Análise Discriminante; Testes de Hipóteses para Vetores de Médias e para Matrizes de Covariâncias; Análise de Variância Multivariada; Análise de Regressão Multivariada; Escalonamento Multidimensional; Análise de Correlações Canônicas; Análise de Correspondência.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Introdução a Estatística Multivariada:
  - 1.1. Motivação e aplicações.
  - 1.2. Definição de Vetores Aleatórios.
  - 1.3. Inferência em vetores aleatórios.
  - 1.4. Variância generalizada e variância total.
  - 1.5. Distâncias euclidiana e de Mahalanobis.
  
2. Distribuição Normal Multivariada:
  - 2.1. Definição.
  - 2.2. Elipsóides de concentração.
  - 2.3. Métodos práticos de verificação da hipótese de normalidade multivariada
  
3. Análise de Componentes Principais:
  - 3.1. Construção, estimação e testes de hipóteses.
  - 3.2. Exemplos práticos de aplicação
  
4. Análise Fatorial:
  - 4.1. Modelagem e estimação de fatores ortogonais pela abordagem das componentes principais.
  - 4.2. Rotação de fatores e estimação dos escores dos fatores pelo método de mínimos quadrados e método de regressão.
  - 4.3. Exemplos práticos de aplicação
  
5. Análise de Conglomerados (ou Agrupamentos):
  - 5.1. Variáveis Quantitativas e Qualitativas.
  - 5.2. Métodos Hierárquicos
  - 5.3. Métodos para encontrar o Número de Conglomerados Ótimo da Partição.



- 5.4. Métodos Não Hierárquicos
- 5.5. Método das K-Médias (K-Means).
- 5.6. Método Fuzzy.
- 5.7. Exemplos Práticos de Aplicação.

6. Análise Discriminante:

- 6.1. Discriminação e Classificação em 2 grupos.
- 6.2. Estimação das Probabilidades de Erro de Classificação.
- 6.3. Discriminação e Classificação Multivariada.
- 6.4. Função Discriminante de Fischer.
- 6.5. Análise de Variância.
- 6.6. Discriminação via Modelos Logísticos.
- 6.7. Exemplos Práticos de Aplicação.

## **AVALIAÇÃO**

Trabalho final e exercícios.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Bibliografia Básica:**

JOHNSON, R.A., WICHERN, D.W. Applied multivariate statistical analysis. 6 ed. Prentice Hall, 2007.

ANDERSON, T. W. An introduction to multivariate statistics . New York: John Wiley, 1984.

FERREIRA, Daniel Furtado. Estatística multivariada. 2. ed. Lavras : Editora UFLA, 2011.

MINGOTTI, Sueli Aparecida. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. 1. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

### **Bibliografia Complementar:**

RENCHER, A. C. , Methods of multivariate analysis. 2 edition. Wiley-Interscience, 2002.



HAIR, J.F., BLACK, W.C., BABIN, B.J., ANDERSON, R.A., TATHAM, R.L..Análise Multivariada de Dados. 6ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2009.

LATTIN, J., CARROLL, J.D., GREEN, P.E.. Análise de Dados Multivariados. Cengage Learning, 2011.

PAULO, E., FILHO, J.M.D., CORRAR, L.J.. Análise Multivariada – para os Cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia. Ed. Atlas, 2007.