



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
ALIMENTOS

DISCIPLINA (Tópicos Especiais III)

CÓDIGO

INTRODUÇÃO À ANÁLISE MULTIVARIADA DE DADOS

PROFESSOR: NEIRIVALDO CAVALCANTE DA SILVA.

CARGA HORÁRIA	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL	CR
SEMANAL	03	-	03	03
SEMESTRAL	45	-	45	03

EMENTA

Conceitos introdutórios e características gerais da análise multivariada. Introdução ao ambiente MATLAB. Tipos de variáveis. Revisão de álgebra linear e estatística. Reconhecimento de Padrões não-Supervisionado. Análise de Componentes Principais (PCA). Análise de agrupamento hierárquica (HCA). Pré-processamento de dados. Reconhecimento de Padrões Supervisionado. Classificação Multivariada. Método dos k vizinhos mais próximos (KNN). Modelagem de analogia de classe por similaridade (SIMCA). Análise Discriminante Linear (LDA). Análise Discriminante por Mínimos Quadrados Parciais (PLS-DA). Calibração Multivariada. Regressão Linear Múltipla (MLR). Regressão por Componentes Principais (PCR). Regressão por Mínimos Quadrados Parciais (PLS).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. **Conceitos introdutórios da análise multivariada** - Fundamentos básicos, notações, tipos de variáveis e validação de modelos multivariados e aspectos gerais.
2. **Pré-processamento de dados** - Diferentes tipos de pré-processamentos de dados e suas finalidades e adequabilidade de acordo com dados de diferentes naturezas.
3. **Análise Exploratória** – Conceitos teóricos e práticos da Análise de Componentes Principais. Visualização e interpretação de dados multivariados.
4. **Análise de agrupamentos** – Fundamentos teóricos e aspectos práticos das técnicas de Análise de Agrupamento Hierárquica e Método K-means.
5. **Classificação** – Fundamentos teóricos e aspectos práticos de métodos de Análise Discriminante (LDA e PLS-DA) e de Modelagem de classe (SIMCA).
6. **Calibração Multivariada** – Fundamentos teóricos e aspectos práticos de métodos de Regressão Linear Múltipla, Regressão por Componentes Principais e Regressão por Mínimos Quadrados Parciais.

REFERÊNCIAS

- R. Brereton. Chemometrics - Data Analysis for the Laboratory and Chemical Plant. Wiley, 2003.
- K. Beebe, R. Pell e M. B. Seasholtz. Chemometrics – A practical guide. Wiley, 1998.
- Artigos científicos de acordo com o tópico.

APROVADO EM

____ / ____ / ____

BELÉM-PA, ____ / ____ / ____

DIRETOR DA PPGCTA