



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM ENGENHARIA GEOTÉCNICA



Nome do Componente Curricular em português: Estatística Multivariada Aplicada à Geotecnia		Código: GTA-720
Nome do Componente Curricular em inglês: Multivariate Statistics Applied to Geotechnics		
Nome e sigla do departamento: Núcleo de Geotecnia - NUGEO		Unidade acadêmica: Escola de Minas
Carga horária semestral 45	Carga horária teórica 0	Carga horária prática 0
Ementa: Introdução; Análise de Componentes Principais; Análise Fatorial; Análise de Agrupamentos; Análise Discriminante, Regressão Logística.		
Conteúdo programático: 1. Conceitos iniciais: Breve revisão sobre Álgebra Linear. Introdução à Estatística Multivariada: Banco de dados multivariados, vetor aleatório, vetor de médias, matriz de variâncias e covariâncias, matriz de correlações. Distâncias estatísticas. 2. Análise de Componentes Principais: Definição de componentes principais. Construção das componentes principais pela matriz de covariância e pela matriz de correlação. Proporção da variância total explicada pelas componentes. Estimação das componentes principais e dos escores. Exemplos práticos de aplicação. 3. Análise Fatorial: Apresentação teórica da metodologia. Modelo de fatores ortogonais. Estimação dos fatores pelos métodos de componentes principais, de fatores principais e de máxima verossimilhança. Rotação de fatores: rotações ortogonais e oblíquas. Estimação dos escores dos fatores: método de mínimos quadrados e método de regressão. Exemplos práticos de aplicação. 4. Análise de Agrupamentos: Discussão dos vários métodos de formação de conglomerados: variáveis quantitativas e qualitativas. Métodos hierárquicos: método de ligação simples (single linkage), de ligação completa (complete linkage), de ligação média (average linkage), do centróide, e de Ward. Métodos não hierárquicos: método das k-Médias (k-means). Exemplos práticos de aplicação. 5. Análise Discriminante e Regressão Logística: Discriminação e classificação em 2 grupos. Estimação das probabilidades de erro de classificação. Discriminação e classificação multivariada. Função discriminante de Fischer. Modelo Logístico. Exemplos práticos de aplicação.		
Bibliografia básica: <ul style="list-style-type: none">FERREIRA, Daniel Furtado (2008). Estatística multivariada. 1. ed. Lavras : Editora UFLA.JOBSON, J. D. Applied multivariate data analysis. vols I. e II, New York: Springer Verlag.		

1992.

- HAIR, J.F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. Análise multivariada de dados. Porto Alegre: Bookman, 2009, 688 p.
- HOSMER, D.W.; LEMESHOW, S. Applied Logistic Regression. New York: John Wiley, 2ª Edição, 2000.
- JOHNSON, R. A. , WICHERN, D. W. Applied multivariate statistical analysis. 4 ed. New Jersey. Prentice Hall Inc. 1998.
- MINGOTI, Sueli Aparecida (2005). Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. 1. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG.

Bibliografia complementar: