



Curso: Mestrado e Doutorado em Ciências Ambientais

Disciplina: Análises Multidimensionais

Turma: ____

Créditos: 4 **Carga Horária:** 60 horas/aula

Responsável: Prof. Ludgero Cardoso Galli Vieira

Plano de Ensino

EMENTA:

Uma das principais particularidades dos estudos ambientais está relacionada com o número frequentemente elevado de variáveis descritoras consideradas. Assim, para lidar com toda a complexidade de informações levantadas, os pesquisadores necessitam de técnicas analíticas capazes de reduzir tais informações preservando possíveis padrões e tendências de seus conjuntos de dados. Neste curso serão abordados dentro da Plataforma R (Programa R) os seguintes grupos de análises: análises univariadas, técnicas de agrupamento hierárquicas e não-hierárquicas, técnicas de ordenação e análises descritivas.

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Este curso tem como objetivo proporcionar aos participantes noções básicas de um conjunto de análises univariadas e multivariadas, capacitando-os a escolherem a melhor análise em relação ao tipo de dado e hipótese levantada. Este curso não enfatizará a parte algébrica das análises, mas sim suas aplicações ambientais e/ou ecológicas. Ao final da disciplina os estudantes deverão ser capazes de (i) utilizar o Programa R para resolver diversas questões acadêmicas e científicas; (ii) buscar funções e entender seus arquivos explicativos no programa R; (iii) escolher a melhor técnica para análise de seus dados; (iv) obter todas as informações relevantes de cada análise e (v) apresentar os resultados em gráficos ou tabelas de maneira satisfatória.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- | | |
|---|---|
| 1. Uso inicial do R | 11. Análise de Correspondência Canônica (CCA) |
| 2. Funções específicas | 12. Análise de Redundância (RDA) |
| 3. Script do R | 13. Análise de Redundância parcial (RDAP) |
| 4. Estatística univariada | 14. Teste de Mantel |
| 5. Análise de Agrupamento Hierárquica | 15. Teste de Mantel parcial |
| 6. Análise de Agrupamento Não-Hierárquica | 16. Análise de Procrustes |
| 7. Análise de Espécie Indicadora (indVal) | 17. ANOSIM |
| 8. Análise de Componentes Principais (PCA) | 18. MRPP |
| 9. Análise de Coordenadas Principais (PCoA) | 19. Permanova |
| 10. Escalonamento Multidimensional Não-Métrico (NMDS) | |

METODOLOGIA DE ENSINO:

- As aulas serão divididas em quatro partes: (i) exposição de um determinado problema ambiental/ecológico; (ii) apresentação de uma técnica analítica indicada para a solução do problema; (iii) execução da análise no programa R e (iv) exercícios de fixação. Para o bom andamento do curso é necessário que os alunos tenham disponível, em todo o tempo, um computador pessoal (desktop, laptop, etc.);
- Atendimento ao aluno: ludgero@unb.br (61) 8180-7137

AVALIAÇÃO:

- Além da apresentação de diversos trabalhos referentes às análises abordadas, duas avaliações de aprendizagem serão realizadas.

BIBLIOGRAFIA:

- Numerical Ecology. Legendre, P & Legendre, L. Elsevier, 3ª Ed., 2012.
- Numerical Ecology with R. Bocard, D; Gillet, F & Legendre, P. Springer, 2011.

CRONOGRAMA:

Aula 1

- Noções gerais sobre o Programa R

Aula 2

- Noções gerais sobre análise de dados
- Correlação de Pearson
- Regressão linear
- Teste-t
- ANOVA

Aula 3

- Estatística não paramétricas
- **Prova 1**

Aula 4

- Análise de Agrupamento Hierárquica
- Análise de Agrupamento Não-Hierárquica
- Análise de Espécie Indicadora (indVal)

Aula 5

- Análise de Componentes Principais (PCA)
- Análise de Coordenadas Principais (PCoA)
- Escalonamento Multidimensional Não-Métrico (NMDS)

Aula 6

- Análise de Correspondência Canônica (CCA)
- Análise de Redundância (RDA)
- Análise de Redundância parcial (RDAP)
- Teste de Mantel
- Teste de Mantel parcial

Aula 7

- Análise de Procrustes
- ANOSIM
- MRPP
- Permanova

Aula 8

- **Prova 2**

#Alterações neste plano de ensino poderão ocorrer durante o semestre.