

Código: ECO41001

Nome da disciplina: Introdução à Análise Multivariada

Nº de Créditos: 4

Total Horas-Aula: 60 horas-aula

Docente: Dr. Luis C. P. de Macedo Soares (luismacedosoares@gmail.com)
Prof. Dr. Eduardo Luís Hettwer Giehl (eduardo.giehl@ufsc.br)

Semestre/Ano: 2020.2

Período: 04/02/2021 a 15/04/2021 (não presencial)

Horário: quintas-feiras, 09:00 h às 11:00 e 14:00 h às 16:00

Número de vagas: 20

Local das aulas: Sala virtual a ser informada aos alunos participantes

Horário e local de atendimento a alunos: dúvidas poderão ser tiradas nas atividades síncronas e por e-mail (informados acima)

Pré-requisitos: ter cursado Estatística Básica e/ou Biometria

Ementa

Introdução à análise de dados multivariados; Pacotes chave utilizados no curso; Características dos dados multivariados, tipos de dados utilizados em estudos ecológicos e áreas correlatas; análises em modo Q e modo R; transformação de dados e padronização; medidas de similaridade e matrizes de associação; Análise de Agruamento hierárquico e Análise de Espécies Indicadoras; Ordenação e Ordenação Canônica; Análises clássicas para testes de hipóteses multivariados (Permanova, Simper) e novas alternativas (GLM para variáveis resposta multivariadas)

Métodos de ensino

A disciplina será realizada alternando atividades não presenciais síncronas e assíncronas (de acordo com a Resolução Normativa nº 140/2020/CUn de 21/07/2020, em vigor), dando sequência ao cronograma apresentado anteriormente, em uma estratégia de sala de aula invertida, onde os alunos irão primeiro estudar os temas por meio de tutoriais, videoaulas, textos de apoio e exercícios de implementação técnicas de análise apresentadas, com subsequente momento de encontro síncrono onde as dificuldades serão abordadas e complementadas com explicações e demonstrações.

Avaliação

- Questionários ou exercícios ao final de cada aula
 - Trabalho final: *aplicação de uma ou mais análises estudadas durante a disciplina* a dados do próprio aluno, podendo ser dados reais ou fictícios
- A média final será obtida como: Questionários (25%) + Exercícios (35%) + Trabalho final (40%)
- A frequência será computada com base na entrega das atividades previstas e participação nas atividades síncronas e assíncronas da disciplina

Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a sete vírgula zero (7,0), conforme o cálculo acima, e que tenha frequência de, no mínimo, 75% das atividades da disciplina (Art. 50 da Resolução nº 95/CUn/2017).

Legislação

Não será permitido gravar, fotografar ou copiar as aulas disponibilizadas no Moodle. O uso não autorizado de material original retirado das aulas constitui contrafação – violação de direitos autorais – conforme a Lei nº 9.610/98 – Lei de Direitos Autorais.

Cronograma

Apresentado ao final deste documento

Programas de computador

R (versão 4 ou superior): <https://cran.r-project.org/bin/windows/base/>
RStudio: <https://rstudio.com/>

Bibliografia básica

Borcard D., Gillet F., Legendre P. (2011). Numerical ecology with R. Springer, London.
Legendre P., Legendre L. (1998). Numerical Ecology. Elsevier, Amsterdam.

Bibliografia complementar

Gotelli N.J., Ellison A.M. (2011). A Primer of Ecological Statistics. Oxford University Press.
Lepš J., Šmilauer P. (2003). Multivariate Analysis of Ecological Data using Canoco. Cambridge University Press, Cambridge.

Conteúdo programático e cronograma

Quando?	O que?
4 de Fevereiro (Luis)	Introdução, estrutura dos dados multivariados, modo Q e modo R, padronização e transformação de dados
11 de Fevereiro (Luis)	Medidas de distância e (dis)similaridade, matrizes de associação
18 de Fevereiro (Luis)	Análise de Agrupamento Hierárquica, Análise de Espécies Indicadoras (IndVal)
25 de Fevereiro (Luis)	Introdução aos métodos de Ordenação, Análise de Componentes Principais (PCA)
4 de Março (Luis)	Análise de Coordenadas Principais (PCoA) e Escalonamento Multidimensional não-métrico (nMDS)
11 de Março (Luis)	Ordenação Canônica, Análise de Redundância (teoria e prática), Análise de Correspondência Canônica
18 de Março (Eduardo)	Testes de hipóteses com dados multivariados: ANOSIM, PERMANOVA e teste de Mantel. Similarity Percentages (SIMPER).
15 de Abril (Eduardo)	Modelos Lineares (LM _{mv}) e Modelos Lineares Generalizados (GLM _{mv}) para dados de abundância multivariados.
Será agendado	Entregar a tarefa escrita onde você tem que usar qualquer análise multivariada vista durante o curso
