

PLANO DE ENSINO

Código	Disciplina	Horas	Créditos
OCE410006	ANÁLISE MULTIVARIADA DE DADOS OCEANOGRÁFICOS	75	4

OBJETIVO:

1. Apresentar e discutir criticamente algumas das técnicas de estatística multivariada utilizadas no tratamento de dados ambientais e oceanográficos.
2. Instrumentalizar os participantes para o uso de pacotes estatísticos multifunções, capacitando-os a trabalhar integradamente com variáveis ambientais quantitativas através da geração de matrizes, testes estatísticos e representações gráficas.

EMENTA: Métodos estatísticos utilizados como ferramenta de análise integrada de dados em Oceanografia. Manipulação de dados quantitativos através de técnicas paramétricas e não paramétricas. Estratégias de transformação, redução, integração e representação gráfica multidimensional de variáveis e casos. Técnicas multivariadas de correlação, ordenação, agrupamento e predição.

PROFESSOR(A) RESPONSÁVEL: Carla Bonetti

PROFESSOR (A) DA DISCIPLINA QUANDO EXTERNO AO PROGRAMA:

Linha de Pesquisa	Forma	Período	Horas Teóricas	Horas teórico-práticas
DGC e DGO	Concentrada	De 15/03/20 a 01/04/20	45 horas teóricas	30 horas teórico-práticas

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução a Análise Quantitativa de Dados

Revisão de técnicas de Análise Descritiva e Exploratória de Dados

Manipulação de distribuições: normalização e transformação

Avaliação da heterogeneidade entre populações ou amostras através de Análise de Variância: ANOVA e MANOVA

Avaliação das relações de dependência entre variáveis e utilização de Modelos de Predição: Análise de Regressão Linear Múltipla

Estudo dos gradientes de variação e associação de descritores ambientais: Análise de Componentes Principais (PCA) e Escalonamento Multidimensional (MDS)

Compartimentação espacial e identificação de associações ou subambientes: Análise de Agrupamento

BIBLIOGRAFIA

HARDLE, W. & SIMAR, L. 2007. Applied Multivariate Statistical Analysis. Berlin, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007. SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE).(Acervo UFSC 6008690)

HOFFMANN, R. 2016. Análise estatística de relações lineares e não lineares [recurso eletrônico]. Piracicaba, 2016, 246 p. ISBN: 978-85-921057-1-6 Open access: <http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/74/65/314-1>

SAIZ et al. 2020. Data Analysis in R. In: An Introduction to Data Analysis in R: Hands-on Coding, Data Mining, Visualization and Statistics from Scratch. Alfonso Saiz e colaboradores (orgs). Springer Nature Switzerland AG 2020,



<https://doi.org/10.1007/978-3-030-48997-7>. Open access to UFSC <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-48997-7>

OBS: referencias foram adaptadas ao período excepcional de Ensino Remoto

METODOLOGIA

Todas as aulas síncronas serão teórico-práticas e é necessário que cada aluno possua conexão com a internet e saída de áudio (microfone). Para as atividades assíncronas será necessário ter instalado o software livre RStudio (www.rstudio.com). Este software pode também ser acessado a partir do Terminal Acadêmico de Softwares da UFSC.

Durante as atividades síncronas serão apresentados os conceitos e exemplo de aplicação de cada tema, seguidos por demonstração de exercícios desenvolvidos em softwares de manipulação estatística de dados (Excel, RStudio). Como atividades assíncronas estão previstos estudos dirigidos das referências bibliográficas indicadas a cada tópico e resolução de problemas práticos envolvendo as técnicas multivariadas abordadas no conteúdo programático da disciplina.

AVALIAÇÃO

AVALIAÇÃO 1 (peso 2): apresentação de um webinar com duração de 10 a 15 minutos sobre um artigo escolhido em periódico indexado e que aborde uma das técnicas multivariadas discutidas na disciplina (atividade síncrona)

AVALIAÇÃO 2 (peso 3): avaliação escrita aplicada pelo Moodle de forma síncrona (questões múltipla escolha) sobre aspectos conceituais em estatística multivariada (atividade síncrona)

AVALIAÇÃO 3 (peso 5): webinar com apresentação dos resultados do tratamento estatístico aplicado a um conjunto de dados multivariados (atividade síncrona)

CRONOGRAMA

Data	Horário	h/a	Aula	Atividade
15/03/2020	14:00-16:00 + 2 horas	4	Teórica	Revisão dos conceitos de estatística descritiva e inferencial (duas horas de aula síncrona + duas horas de atividades assíncronas)
16/03/2020	14:00-16:00 + 4 horas	6	Teórica	Testes de Normalidade e ajuste de dados a distribuição Normal (normalização e padronização) (duas horas de aula síncrona + 4 horas de atividades assíncronas)
17/03/2020	14:00-16:00 + 2 horas	4	Teórica	MANOVA (duas horas de aula síncrona + duas horas de atividades assíncronas)
18/03/2020	14:00-16:00 + 4 horas	6	Teórica	Regressão Múltipla (duas horas de aula síncrona + 4 horas de atividades assíncronas)
19/03/2020	14:00-16:00	4	Teórica	PCA e MDS

	+ 2 horas			(duas horas de aula síncrona + duas horas de atividades assíncronas)
22/03/2020	14:00-16:00 + 4 horas	6	Teórica	Análise de Agrupamento (duas horas de aula síncrona + 4 horas de atividades assíncronas)
23/03/2020	6 horas	6	Teórico-prática	Prática de integração de técnicas multivariadas (seis horas de atividades assíncronas)
24/03/2020	14:00-16:00 + 4 horas	6	Teórica	Atividade avaliativa 1: WEBINAR (apresentação artigo científico) (duas horas de atividade síncrona + 4 horas de atividades assíncronas)
25/03/2020	6 horas	6	Teórico-prática	Prática de integração de técnicas multivariadas (seis horas de atividades assíncronas)
26/03/2020	14:00-16:00 + 2 horas	4	Teórica	Atividade avaliativa 2: Avaliação teórica (duas horas de atividade síncrona + 2 horas de atividades assíncronas)
29/03/2020	14:00-16:00 + 4 horas	6	Teórico-prática	Prática de integração de técnicas multivariadas (duas horas de atividade síncrona + quatro horas de atividades assíncronas)
30/03/2020	6 horas	6	Teórico-prática	Prática de integração de técnicas multivariadas (seis horas de atividades assíncronas)
31/03/2020	14:00-16:00 + 4 horas	6	Teórico-prática	Prática de integração de técnicas multivariadas (duas horas de atividade síncrona + quatro horas de atividades assíncronas)
01/04/2020	13:30-18:30	5	Teórica	Atividade avaliativa 3: WEBINAR (tratamento de dados multivariados) (cinco horas de atividade síncrona)