

PLANO DE ENSINO

Código	Disciplina	Horas	Créditos
OCE410006	ANÁLISE MULTIVARIADA DE DADOS OCEANOGRÁFICOS	60	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
DIMAR e ECOMAR	Concentrada	De 16/11/21 a 03/12/21	60	x

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 exemplos 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 em cada tópico e resolução de problemas práticos envolvendo as técnicas multivariadas abordadas no conteúdo programático da disciplina.

AVALIAÇÃO

AVALIAÇÃO 1 (peso 5): relatório abordando os aspectos conceituais relacionados às técnicas de estatística multivariada e apresentando uma avaliação crítica do tratamento de dados apresentado em um artigo científico escolhido pelo aluno (atividade assíncrona)

AVALIAÇÃO 2 (peso 5): webinar com apresentação dos resultados do tratamento estatístico aplicado a um conjunto de dados multivariados a ser escolhido pelo aluno (atividade síncrona)

CRONOGRAMA

Data		Horário	h/a	Aula	Atividade
16/11/2021	terça	14:00-16:00 + 2 horas	4	T	Conceitos introdutorios, Distribuição Normal e transformação de dados (duas horas de aula síncrona + duas horas de atividades assíncronas)
17/11/2021	quarta	14:00-16:00 + 2 horas	4	T	Script análise exploratória e transformação de dados (duas horas de aula síncrona + duas horas de atividades assíncronas)
18/11/2021	quinta	14:00-15:30 + 2,5 hora	4	T	MANOVA (90 min de aula síncrona + 2,5 horas de atividades assíncronas)
19/11/2021	sexta	14:00-16:00 + 2 horas	4	T	Script MANOVA (duas horas de aula síncrona + duas horas de atividades assíncronas)
22/11/2021	segunda	14:00-15:30 + 2,5 hora	4	T	Regressão Múltipla (90 min de aula síncrona + 2,5 horas de atividades assíncronas)
23/11/2021	terça	14:00-16:00 + 2 horas	4	T	Script Regressão Múltipla (duas horas de aula síncrona + duas horas de atividades assíncronas)
24/11/2021	quarta	14:00-15:30 + 2,5 hora	4	T	Técnicas de ordenação - PCA e MDS (90 min de aula síncrona + 2,5 horas de atividades assíncronas)
25/11/2021	quinta	14:00-16:00 + 2 horas	4	T	Script Técnicas de Ordenação (duas horas de atividade síncrona + quatro horas de atividades assíncronas)
26/11/2021	sexta	14:00-15:30 + 2,5 hora	4	T	Análise de Agrupamento (90 min de aula síncrona + 2,5 horas de atividades assíncronas)
29/11/2021	segunda	14:00-16:00 + 2 horas	4	T	Script Análise de Agrupamento (duas horas de aula síncrona + duas horas de atividades assíncronas)
30/11/2021	terça	14:00-17:00 + 1 hora	4	T	Atividade avaliativa 1: interpretação e discussão de artigos científicos (tres horas de aula síncrona + uma hora de atividades assíncronas)
01/12/2021	quarta	8 horas	8	T	Tratamento de dados e preparação do webinar (oito horas de atividade assíncrona)
02/12/2020	quinta	14:00-18:00	4	T	Atividade avaliativa 2: WEBINAR (tratamento de dados multivariados) (quatro horas de atividade síncrona)
03/12/2021	sexta	14:00-18:00	4	T	Atividade avaliativa 2: WEBINAR (tratamento de dados multivariados) - continuação (quatro horas de atividade síncrona)