



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPP
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da
Biodiversidade -Mestrado

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CÓDIGO:			
DISCIPLINA:	Modelos aditivos, mistos e generalizados e seleção de modelos para dados ecológicos.		
PRÉ-REQUISITOS:			
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 30	PRÁTICA: 30	TOTAL: 60
CRÉDITO:	TEÓRICA: 2	PRÁTICA: 1	TOTAL: 3
PROFESSOR (A):	Pavel Dodonov		
	ASSINATURA:		
EMENTA:	Limitações da regressão linear; incorporando relações não-lineares (modelos aditivos); lidando com heterogeneidade de variâncias; lidando com violação de independência (modelos mistos, autocorrelação espacial e temporal); distribuições estatísticas e modelos generalizados; máxima verossimilhança; critérios de informação (AIC e BIC); seleção de modelos; inferência a partir de modelos múltiplos; uso do ambiente R.		
OBJETIVOS:	Capacitar as/os discentes a interpretar trabalhos que usam seleção de modelos, critérios de informação e modelos generalizados, mistos, e generalizados mistos; capacitar as/os discentes a analisar seus próprios dados usando estas ferramentas.		
METODOLOGIA:	Teoria: Aulas expositivas, com discussões em sala de aula; discussão de artigos. Prática: Atividades a serem desenvolvidas pelos discentes por conta própria com base em material fornecido pelo professor.		
AValiação:	Produção de material didático ou de divulgação científica sobre o tema da disciplina; análise de um conjunto de dados de escolha do discente.		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	Teoria: Limitações da regressão linear: violação das premissas, validação gráfica. Modelos aditivos – LOESS, <i>smoothing splines</i> , validação cruzada. Heterogeneidade de variâncias. Fatores fixos e aleatórios. Modelos mistos: modelo de intercepto aleatório, modelo de intercepto e inclinação aleatórias. Violações de independência: autocorrelação temporal e espacial. Modelos generalizados e distribuições estatísticas: Gaussiana, Poisson, binomial, binomial negativa. Modelos com excesso de zeros. Critérios de informação: máxima verossimilhança., critério de informação de Akaike (AIC) e critério de informação Bayesiano (BIC). Seleção de modelos. Comparação entre modelos concorrentes. Inferência com modelos múltiplos. Aplicação das análises no ambiente R.		

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:	Aho K, Derryberry DW, Peterson T (2014) Model selection for ecologists: the worldviews of AIC and BIC. <i>Ecology</i> 95: 631-636. Beale CM, Lennon JJ, Yearsley JM, Brewer MJ, Elston DA (2010) Regression analysis of spatial data. <i>Ecology Letters</i> 13: 246-264. Bolker BM, Brooks ME, Clark CJ, Geange SW, Poulsen JR, Stevens MHH, White JSS (2008) Generalized linear mixed models: a practical guide for ecology and evolution. <i>Trends in Ecology and Evolution</i> 24: 127-135. Burnham KP, Anderson DR (2002) Model selection and multimodel inference: A practical information-theoretic approach. 2 ed. New York: Springer. Silva FR, Gonçalves-Souza T, Paterno GB, Provete DB, Vancine MH (2022) Análises Ecológicas no R: O melhor caminho entre questões ecológicas e os métodos estatísticos mais robustos para testá-los. Recife: NUPEEA. 640 p. Disponível em https://analises-ecologicas.com/ (acesso em 25 de junho de 2025) Tredennick AT, Hooker G, Ellner SP, Adler PB (2021). A practical guide to selecting models for exploration, inference, and prediction in ecology. <i>Ecology</i> 102: e03336. Zuur AF, Ieno EN, Walker NJ, Saveliev AA, Smith GM (2009) Mixed effects models and extensions in Ecology with R. New York: Springer.
---	--