



PROGRAMA DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO		
DISCIPLINA: Ecologia numérica		CÓDIGO:
DEPARTAMENTO/UNIDADE ACADÊMICA: BIOLOGIA		
CARGA HORÁRIA TOTAL: 60h		NÚMERO DE CRÉDITOS: 4
NÍVEL: MESTRADO/DOCTORADO		OBRIGATÓRIA () OPTATIVA (x)
SEMESTRE/ANO DE APLICAÇÃO: 2025.2		

EMENTA

Desenvolver competências em Ecologia Numérica aplicadas à caracterização uni e multivariada da biodiversidade. Analisar conjuntos de dados ecológicos multivariados para descrever e quantificar interações bióticas e abióticas, evidenciar gradientes ambientais e hierarquizar fatores que explicam a variabilidade da biodiversidade e a estrutura de comunidades. Interpretar relações ecológicas multifatoriais através de índices de similaridade, técnicas de classificação, ordenação e testes multivariados exploratórios e confirmatórios, empregando Excel e R.

CONTEÚDOS

Aula	Tema central	Principais tópicos	Modalidade
1	Natureza dos dados ecológicos	Tipos de variáveis, matriz espécies × amostras, qualidade de dados	Aula expositiva
2	Organização & limpeza	Estrutura “tidy”, checagem de outliers, Excel ↔ R (<i>dplyr</i> , <i>readr</i>)	Aula + prática
3	Medidas univariadas da biodiversidade	Riqueza (Margalef, Menhinick), equitabilidade, índices Shannon & Simpson, números de Hill, rarefação, extrapolação	Aula + prática
4	Classificação	Modos Q & R, agrupamento hierárquico (UPGMA, Ward)	Aula + prática
5	Análise de agrupamentos	Corte de dendrogramas, interpretação ecológica, SIMPROF (PRIMER)	Aula + prática
6	Ordenação I	PCA: suposições, eigenvalues, biplots (pacote <i>factoextra</i>)	Aula + prática
7	Ordenação II	PCoA & NMDS: escolha de distâncias, stress, Shepard plot	Aula + prática
8	Testes multivariados	ANOSIM: desenho experimental, estatística R, interpretação	Aula + prática
9	Ligando bio × ambiente	BEST (Bio-Env) análise e seleção de variáveis ambientais	Aula + prática
10	Análises canônicas	CCA & RDA: pressupostos, significância via permutação	Aula + prática
11	Síntese e comunicação	Boas práticas de visualização (ggplot2 básico), elaboração de relatório técnico	Oficina

BIBLIOGRAFIA

- Borcard, D., Gillet, F. & Legendre, P. (2018). *Numerical Ecology with R*.
- Clarke, K. R. & Warwick, R. M. (2014). *Change in Marine Communities: An Approach to Statistical Analysis and Interpretation*.
- Kassambara, A. (2017). *Practical Guide to Principal Component Methods in R*.
- Krebs, C. J. (1999). *Ecological Methodology*.
- Legendre, P. & Legendre, L. (2012). *Numerical Ecology*.
- Magurran, A.E. 2013. *Measuring Biological Diversity*. John Wiley & Sons.
- Zuur, A. F. et al. (2009). *A Beginner's Guide to R*.