

Código: Tópicos especiais em ecologia

Nome da disciplina: Macroecologia e modelagem da diversidade biológica

Nº de Créditos: 3 créditos

Total Horas-Aula: 45 horas-aula

Docentes: Dr. Eduardo L. Hettwer Giehl
Prof. Dr. Sergio R. Floeter

Semestre/Ano: 2015/02

Período: 01/09/2015 a 24/09/2015 (sujeito a ajustes)

Horário: terças e quintas, das 09:00 às 11:50 e das 14:00 às 16:50 h

Número de vagas: 15

Local das aulas: Laboratório Morfofuncional (sujeito a ajustes)

Horário e local de atendimento a alunos: Sala 222 B

Pré-requisito: Nenhum, mas preferencialmente alguma experiência com o programa R e estatística básica.

Ementa:

Introdução ao uso do R; Obtenção de dados geográficos e confecção de gráficos e mapas no R; Cálculo de riqueza de espécies, riqueza de endemismos e substituição de espécies com dados de ocorrência de espécies; Rarefação; Introdução sobre macroecologia, padrões de diversidade global e teoria da biogeografia de ilhas; Modelagem da diversidade: modelos lineares simples e múltiplos, modelos lineares generalizados e árvores de regressão; Modelagem da substituição de espécies: teste de Mantel; Seleção de modelos e previsões; Autocorrelação espacial

Metodologia de ensino:

A disciplina será realizada de forma concentrada durante os meses de agosto e setembro, em um total de 10 dias de aulas. A disciplina constará de aulas introdutórias sobre os temas abordados que serão complementadas com uma série de atividades práticas em Laboratório de Informática.

Avaliação:

-
- Participação nas aulas
 - Relatórios de exercícios realizados
 - Prova

Conteúdo Programático e Cronograma:

	Terça-feira (01/09)	Quinta-feira (03/09)
manhã	Introdução aos principais objetivos teóricos da disciplina Regressão múltipla, transformações e predições	Tipos de dados espacializados (pontos, raster, polígonos), banco de dados WorldClim
tarde	Seleção de variáveis e seleção de modelos por AIC	Dados especializados e mapas no R
	Segunda-feira (18/08)	Sexta-feira (22/08)
manhã	Preparação de dados (riqueza de florestas ribeirinhas, padronização de nomenclatura) e obtenção de dados climáticos	Autocorrelação espacial Autocorrelação espacial nos resíduos de modelos e uso de PCNMs
tarde	Seleção de modelos, AIC, clima e diversidade, Seleção de variáveis por correlações (exploratórios), seleção de variáveis com base em teoria (confirmatórios)	Avaliação da autocorrelação espacial durante as estratégias de modelagem
	Segunda-feira (25/08)	Sexta-feira (29/08)
manhã	Árvores de regressão e classificação	Modelos lineares generalizados Distribuições (normal, Poisson, binomial negativa)
tarde	Comparação de previsões e autocorrelação espacial para regressões múltiplas e árvores de regressão	Aplicação de GLMs aos dados de riqueza/área/distância e clima e diversidade (florestas ribeirinhas)
	Segunda-feira (01/09)	Sexta-feira (05/09)
manhã	Dados de ocorrência de espécies (SpeciesLink), rarefação, e seleção de modelos	Riqueza de endemismos Modelos autoregressivos
tarde	Seleção de modelos para riqueza de espécies rarefeita na Mata Atlântica	PROVA

Bibliografia Recomendada e links de interesse:

Brown, J.H. 1995. *Macroecology*. University of Chicago Press, Chicago.

Crawley M.J. (2005). *Statistics: an introduction using R*. John Wiley Sons.

Currie, D.J. et al. 2004. Predictions and tests of climate-based hypotheses of broad-scale variation in taxonomic richness. *Ecology letters*, 7: 1121-1134.

Diniz-Filho J.A.F., Bini L.M. & Hawkins B.A. (2003). Spatial autocorrelation and red herrings in geographical ecology. *Global Ecology and Biogeography*, 12: 53-64.

Kier G., Kreft H., Lee T.M., Jetz W., Ibisch P.I., Nowicki C., Mutke J. & Barthlott W. (2009). A global assessment of endemism and species richness across island and mainland regions. *PNAS*, 106: 9322-9327.

Legendre, P. & Legendre, L. 1998. *Numerical ecology*. Elsevier, Amsterdam.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA E ZOOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA

Lichstein J.W., Simons T.R., Shriver S.A. & Franzreb K.E. (2002). Spatial autocorrelation and autoregressive models in ecology. *Ecological Monographs*, 72, 445-463.

Lomolino, M.V.; Riddle, B.R. & Brown, J.H. (2006). *Biogeography*. Sinauer Associates.

Zuur A.K., Ieno E.N. & Smith G.M. (2007). *Analysing ecological data*. Springer, New York.