



# INTRODUÇÃO A BIOESTATÍSTICA, ANÁLISE MULTIVARIADA E GEOESTATÍSTICA

**Dr. André Luis Casarin Rochelle Instituto de Biologia/UNICAMP**

## **AULA 1) Introdução a Bioestatística e Técnicas Clássicas**

Introdução teórica sobre estatística paramétrica e as principais técnicas utilizadas em Biologia e Ecologia.

Apresentação teórica e prática dos principais tipos de dados, tipos de erros e tipos de variáveis biológicas e ecológicas

Definição dos principais termos e metodologias utilizados nos demais módulos.

Apresentação dos softwares (“freewares”) utilizados.

Introdução prática sobre as principais técnicas utilizadas em Biologia e Ecologia:

Normalidade, Regressão linear, Correlação, Qui-quadrado, Teste  $t$ , ANOVA

Estatística Descritiva e Inferencial (teste de hipóteses)

Amostragem

## **AULA 2) Análise Multivariada**

Apresentação teórica e prática sobre as principais técnicas de análise multivariada em Biologia/Ecologia:

Tipos de Matrizes e Coeficientes (Distância e Similaridade)

Ordenação (PCA, CA, PCO, CCA)

Agrupamento (UPGMA, Twinspan, e outras)

## **AULA 3) Ecologia e Estatística Espacial (Geoestatística)**

Introdução teórica sobre Ecologia e Estatística Espacial

Autocorrelação Espacial e pseudo-réplicas e seus efeitos sobre as técnicas de análise convencionais

Coeficientes de Autocorrelação Espacial e construção e interpretação de correlogramas

Teoria das Variáveis Regionalizadas

Introdução prática sobre Ecologia e Estatística Espacial

Construção e interpretação de Semivariogramas

Mapeamento e interpolação (Krigagem ou “krigging”)

Técnicas não-paramétricas de análise multivariada e testes de correlação válidos na presença de autocorrelação

espacial

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Legendre & Fortin. 1989. Spatial pattern and ecological analysis. **Vegetatio** **80**: 107-138

Rangel, Diniz-Filho & Bini. 2006. Towards an integrated computational tool for spatial analysis in macroecology and biogeography. **Global Ecology and Biogeography** **15**: 321-327.

Dale, Dixon, Fortin, Legendre, Myers & Rosenberg. 2002. Conceptual and mathematical relationships among methods for spatial analysis. **Ecography** **25**: 558-577.

Dutilleul. 1993. Spatial Heterogeneity and the Design of Ecological Field Experiments. **Ecology** **74**: 1646-1658.