

**Unidade Curricular/Curricular Unit**

**ECTS**

Modelação Ecológica e Estatística Espacial / Ecological modeling and spatial statistics

3

**Objetivos de Aprendizagem e competências a desenvolver / Objectives of the curricular unit and competencies to be developed**

**PT**

Nesta unidade curricular pretende-se explorar as técnicas básicas de modelação estatística, tradicionalmente usadas em ecologia, abrangendo teoria, aplicações e software. Espera-se que os estudantes adquiram conhecimentos sobre modelação estatística em ecologia. Em particular, os alunos devem ser capazes de explorar os métodos estatísticos para os quais a localização espacial desempenha um papel importante. Os alunos devem ser capazes de reconhecer a abordagem estatística mais adequada dependendo do tipo de variável resposta. Espera-se ainda que os alunos aprendem a incluir a variação espacial nos modelos preditivos e que sejam capazes de usar o software R como uma ferramenta para a modelação de dados ecológicos.

**EN**

With this curricular unit we aim to explore the basic statistical modeling strategies traditionally used in ecology. The course covers a blend of theory, applications, and software. It is expected that students acquire skills and knowledge regarding statistical modeling in ecology. In particular, students should be able to explore the statistical methods for which spatial locations play an explicit role. By the end of the course students must be able to recognize the appropriate approach to model data depending on the type of the response variable and to implement the analysis. It is expected that students learn to include spatial variation into the models. The R software will be introduced. By the end of the course students should be able to use R as a tool to model ecological data..

**Conteúdos programáticos / Syllabus**

**PT**

1. Introdução
  - 1.1 Conceitos básicos em modelação estatística
  - 1.2 Introdução ao software R. Modelação estatística no R
2. Modelação estatística
3. Modelos lineares generalizados
4. Modelos aditivos generalizados
5. Estatística espacial
  - 5.1 dados referentes a pontos
  - 5.2 dados referentes a áreas
  - 5.3 processos pontuais

**EN**

1. Introduction
  - 1.1 Basic statistical modeling concepts
  - 1.2 Introducing R. Statistical modeling in R.
2. Statistical modeling
3. Generalized linear models
4. Generalized additive models
5. Spatial statistics:
  - 5.1 model-based geostatistics (point level)



5.2 areal processes (block level)

5.3 spatial point process