

## PROGRAMA

Programa de Pós-Graduação em: **Ecologia e Biodiversidade**

Nome da Disciplina: **Genética da Paisagem**

Professor responsável: Marina Corrêa Côrtes

Carga Didática: Teoria: 28 h Prática: 28 h Extra-classe: 4h

Carga total: 60 h

Horário: 8h – 12h / 14h – 18h

Créditos: 4

Nº. de Vagas – mínimo: 5 máximo: 20

Data: 30 de Maio a 08 de Junho de 2016

### Pré-requisitos:

Conhecimento básico de ecologia molecular, ecologia da paisagem e software R.

### Ementa:

Introdução à genética de populações e genética da paisagem, variação espacial genética em escala de paisagem, teoria e prática sobre a identificação, caracterização e mapeamento de estruturas genéticas em escala de paisagem, teoria e prática sobre isolamento populacional, teoria e prática sobre correlatos ecológicos da variação espacial genética, teoria e prática sobre dispersão genética e fluxo gênico, e introdução à genética adaptativa e genômica da paisagem.

### Programa:

#### **Dia 1 manhã:**

- Apresentação da disciplina
- Introdução à ecologia molecular e genética de populações
- Introdução à genética da paisagem

#### **Dia 1 tarde:**

- Prática no R: cálculo de frequência alélica, diversidade genética e visualização em mapas.

#### **Dia 2 manhã:**

- Introdução à ecologia da paisagem
- Distribuição espacial da variação genética

#### **Dia 2 tarde:**

- Prática no Quantum Gis: mapeamento da área de estudo, extração de variáveis ambientais (transectos, buffers)

#### **Dia 3 manhã:**

- Identificação de clusters, clinas e barreiras

#### **Dia 3 tarde:**

- Projeto em grupo

#### **Dia 4 manhã:**

- Fluxo gênico e conectividade

- Desenho experimental em genética da paisagem

**Dia 4 tarde:**

- Prática no R: Fst e análogos, distância genética, análise multivariada, paternidade, grafos populacionais, agrupamento de indivíduos

**Dia 5 manhã:**

- Correlatos ecológicos da variação genética

**Dia 5 tarde:**

- Superfície de fricção, resistência, least-cost path
- Prática no R: modelos causais

**Dia 6 manhã:**

- Genética adaptativa da paisagem

**Dia 6 tarde:**

- Projeto em grupo

**Dia 7 manhã & tarde:**

- Apresentação opcional dos projetos individuais dos alunos

**Dia 8 manhã & tarde:**

- Apresentação dos projetos em grupo

Bibliografia:

**Livros:**

Freeland, Jr.; Petersen S. D.; Kirk H. (2011) **Molecular Ecology**. 2nd edition. West Sussex, John Wiley & Sons.

Hartl, D.; Clark, A. G. **Principles of population genetics**, 4<sup>th</sup> edition. Sunderland, Sinauer Associates. 2007.

**Artigos:**

Excoffier L.; Heckel G. (2006) Computer programs for population genetics data analysis: a survival guide. *Nature Reviews Genetics*. 7 (10): 745 – 758.

Stéphanie Manel, Michael K. Schwartz, Gordon Luikart, Pierre Taberlet (2003) Landscape genetics: combining landscape ecology and population genetics. *Trends in Ecology & Evolution*, 18: 4, 189-197.

Holderegger, R. and H.H. Wagner (2006). A brief guide to Landscape Genetics. *Landscape Ecology* 21: 793-796. Preface of the special issue on Landscape Genetics. Vol 21, Issue 6.

Storfer, A., M. A. Murphy, J. S. Evans, C. S. Goldberg, S. Robinson, S. F. Spear, R. Dezzani, E. Delmelle, L. Vierling, and L. P. Waits. Putting the 'landscape' in landscape genetics. *Heredity* 98, no. 3 (2006): 128-142.

Manel S, Holderegger R (2013) Ten years of landscape genetics. *Trends in Ecology and Evolution*.

**Outros recursos:**

Statistical genetics in R (Maintainer Giovanni Montana). Lista e breve descrição dos pacotes em R para análise de dados genéticos: [cran.r-project.org/web/views/Genetics.html](http://cran.r-project.org/web/views/Genetics.html)

Objetivo:

Genética da paisagem é um campo científico relativamente novo e incipiente no Brasil, que consolida conceitos e métodos da ecologia da paisagem e genética de populações. Apresenta alto interesse prático e básico pela comunidade científica. Sua aplicação tem aumentado devido ao grande avanço dos métodos genéticos, desenvolvimento de modelos estatísticos e potência computacional. Ao final do curso o aluno deverá ter uma visão abrangente da utilidade e aplicação da genética de paisagem, dos tipos de dados genéticos, ecológicos e espaciais, de como montar um desenho experimental e sobre as possíveis ferramentas de análise dos dados. Além disso, o aluno será capaz de desenvolver análises exploratórias e específicas dos dados espaciais genéticos utilizando softwares gratuitamente disponíveis, como R.

Avaliação

Os estudantes serão avaliados através da participação durante as aulas e um exercício prático a ser entregue ao final da disciplina:

- 1) Presença e participação (peso 1)
- 2) Exercício em forma de relatório contendo breve descrição do problema e script comentado do R (peso 2).