

**Programa de Pós-Graduação em Biologia**

**Ementas Mestrado 2019/2**

**IDENTIFICAÇÃO**

**\*Programa de Pós-Graduação em Biologia**

\*Disciplina: Bioestatística II

\*Ano/Semestre: 2019/2

\*Carga horária total: 45      Carga horária teórica: 45      Carga horária prática: 0

\*Créditos: 3

Área temática: Biodiversidade

\*Código da disciplina: 114861

Requisitos de matrícula: Bioestatística I

\*Professor: Juliano Morales de Oliveira

**\*EMENTA**

Reconhecimento, aplicação e interpretação de técnicas estatísticas avançadas, principalmente multivariadas e modelos nulos, de forma a auxiliar no processamento, análise e interpretação dos dados nos trabalhos de dissertação e tese.

**\*CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Análises exploratórias e testes de hipóteses de dados multivariados, com uso de aplicativos computacionais: análise de agrupamento, análise de ordenação, correlação de matrizes, análise canônica e análise de variância.

**AVALIAÇÃO**

Os alunos serão avaliados através de resenha sobre aspectos teóricos, exercícios práticos e prova teórico-prática.

**\*BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOTELLI, N. J.; ELLISON, A. M. **Princípios de estatística em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

HAIR JUNIOR, J. *et al.* **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

JOHNSON, R. A; WICHERN, D. W. **Applied multivariate statistical analysis**. 6th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2007.

LEGENDRE, P.; LEGENDRE, L. **Numerical ecology**. 3rd ed. Amsterdam: Elsevier, 2012.

TABACHNICK, B. G.; FIDELL, L. S. **Using multivariate statistics**. 4th ed. Boston: Allyn and Bacon, 2001.

### **IDENTIFICAÇÃO**

**\*Programa de Pós-Graduação em Biologia**

\*Disciplina: Ecologia de Campo I

\*Ano/Semestre: 2019/2

\*Carga horária total: 45      Carga horária teórica: 0      Carga horária prática: 45

\*Créditos: 3

Área temática: Biodiversidade

\*Código da disciplina: 114858

Requisitos de matrícula: não há

\*Professores: Cristina Stenert Maltchik Garcia e Victor Hugo Valiati

### **\*EMENTA**

Conhecimento de técnicas para coleta de dados no campo. Discussão e aplicação prática de conceitos ecológicos. Aprimoramento de técnicas de apresentação e redação de trabalhos científicos. Treinamento em formulação e análise de questões relevantes em ecologia.

### **\*CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Coleta de dados ecológicos em ecossistemas terrestres e aquáticos; treinamento em execução de projetos ecológicos de curta duração; delineamento experimental; teste de hipótese; técnicas de apresentação de trabalhos; análise estatística e interpretação de dados; elaboração de relatórios.

### **OBJETIVOS**

Desenvolver junto aos alunos práticas de metodologia científica, desde o delineamento amostral à preparação de textos científicos. Desenvolver a habilidade de escrever artigos científicos e de apresentação de resultados de trabalhos científicos.

### **AVALIAÇÃO**

Relatórios em forma de artigos científicos sobre os projetos desenvolvidos na disciplina.

**\*BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ANDREWARTHA, H. G.; BIRCH, L. C. **Selections from the distribution and abundance of animals**. Chicago: Chicago, 1982.
- BEGON, M.; HARPER, J. L.; TOWNSEND, C. R. **Ecology: individuals, populations, and communities**. Oxford: Blackwell Science, 1996.
- BROWER, J. E.; ZAR, J. H.; ENDE, C. N. **Field and laboratory methods for general ecology**. Boston: McGraw-Hill, 1997.
- FOWLER, J.; COHEN, L. **Practical statistics for field biology**. Chichester: John Wiley and Sons, 1997.
- GOTELLI, N. J.; ELLISON, A. M. **Princípios de estatística em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- HAIR JUNIOR, J. *et al.* **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- KREBS, C. J. **Ecological methodology**. New York: Harper & Row, 1989.
- LEGENDRE, P.; LEGENDRE, L. **Numerical ecology**. 3rd ed. Amsterdam: Elsevier, 2012.
- MAGURRAM, A. E. **Ecological diversity and its measurement**. Princeton: Princeton University, 1988.
- MOLLES, M. C. **Ecology: concepts and applications**. 5th ed. Boston: WCB/McGraw-Hill, 2009.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- STILING, P. **Ecology: global insights and investigations**. 2nd ed. Boston: McGraw-Hill, 2014.
- SUTHERLAND, W. J. **Ecological census techniques: a handbook**. Cambridge: Cambridge Univ., 1996.
- ZAR, J. H. **Biostatistical analysis**. New Jersey: Prentice Hall, 1996.

Artigos e revisões publicados nos periódicos *Ecology*, *Annual Review of Ecology and Systematics*, *Ecological Monographs*, *Journal of Ecology*, *Journal of Animal Ecology*, *Biotropica*, *American Naturalist*, *Journal of Tropical Ecology*, *Oikos*, *Oecologia*, entre outros.

### **IDENTIFICAÇÃO**

**\*Programa de Pós-Graduação em Biologia**

\*Disciplina: Ecologia de Comunidades

\*Ano/Semestre: 2019/2

\*Carga horária total: 30      Carga horária teórica: 30      Carga horária prática: 0

\*Créditos: 2

Área temática: Biodiversidade

\*Código da disciplina: 114862

Requisitos de matrícula: não há

\*Professores: Alexandro Marques Tozetti, Cristina Stenert Malchik Garcia e Everton Nei Lopes Rodrigues

### **\*EMENTA**

Revisão dos conceitos de ecologia de comunidades, discussão acerca dos padrões espaço-temporais e dos processos estruturadores de comunidades naturais e antrópicas, além da apresentação das principais ferramentas metodológicas da área, incluindo índices comunitários e análises multivariadas.

### **\*CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

O conceito de comunidade. Fatores bióticos e a estrutura das comunidades. Partição da diversidade. Método de rarefação. Estimadores de diversidade. Classificação e ordenação de comunidades. Regra de montagem e modelos nulos. Diversidade e funcionamento dos ecossistemas. Diversidade Funcional. Influência da estrutura ambiental-espacial nas comunidades. A importância das espécies raras nas comunidades. Serviços do Ecossistema. Conservação de comunidades biológicas. Uso Sustentável dos Ecossistemas.

### **AVALIAÇÃO**

Os alunos serão avaliados através de apresentações orais, participação na discussão de artigos científicos e uma prova teórica.

**\*BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CHAPIN, F. S.; MATSON, P. A.; MOONEY, H. A. **Principles of terrestrial ecosystem ecology**. New York: Springer, 2002.

CULLEN JUNIOR, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. B. (ed.). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo de vida silvestre**. Curitiba: Ed. UFPR, 2003.

GROOM, M. J.; MEFFE, G. K.; CARROLL, C. R. **Principles of conservation biology**. 3rd ed. Massachusetts: Sinauer Associates, 2006.

GUTZWILLER, K. J. **Applying landscape ecology in biological conservation**. New York: Springer, 2002.

LINDENMAYER, D. B.; FRANKLIN, J. F. **Conserving forest biodiversity**: a comprehensive multiscaled approach. Washington: Island, 2002.

LOREAU, M.; NAEEM, S.; INCHAUSTI, P. **Biodiversity and ecosystem functioning**: synthesis and perspectives. Oxford: Oxford University, 2002.

MCGARIGAL, K.; CUSHMAN, S.; STAFFORD, S. **Multivariate statistics for wildlife and ecology research**. New York: Springer, 2000.

MOLLES, M. C. **Ecology**: concepts and applications. 5th ed. Boston: WCB/McGraw-Hill, 2009.

MORIN, P. J. **Community ecology**. 2nd ed. Wiley-Blackwell: Oxford, UK, 2011.

### **IDENTIFICAÇÃO**

**\*Programa de Pós-Graduação em Biologia**

\*Disciplina: Ecologia e Manejo de Populações

\*Ano/Semestre: 2019/2

\*Carga horária total: 30      Carga horária teórica: 30      Carga horária prática: 0

\*Créditos: 2

Área temática: Biodiversidade

\*Código da disciplina: 114864

Requisitos de matrícula: não há

\*Professores: Alexandro Marques Tozetti, Larissa Rosa de Oliveira e Patrícia Nunes Silva

### **\*EMENTA**

Discussão e fundamentação de conceitos referentes ao crescimento, à regulação e à distribuição espacial de populações. Conhecimento de conceitos de uso sustentável e controle de populações. Conhecimento de artigos clássicos que formaram a base teórica da ecologia de populações, bem como, análise de artigos recentes publicados em periódicos científicos de nível internacional em ecologia.

### **\*CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Características dos organismos em populações; Aplicações ecológicas nos níveis individuais e populacionais; Aplicações ecológicas no nível das interações entre populações (controle de pragas e manejo de exploração); Manejo da vida silvestre; Manejo de espécies invasoras; Manejo de populações praga e populações silvestres problema; Ameaças que afetam as populações silvestres.

### **AVALIAÇÃO**

Os alunos serão avaliados através de apresentações orais, participação na discussão de artigos científicos e uma prova teórica.

### **\*BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BEGON, M.; HARPER, J. L.; TOWNSEND, C. R. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. Tradução de Adriano Sanches Melo. Porto Alegre: Artmed, 2007.

BEGON, M.; MORTIMER, M.; THOMPSON, D. J. **Population ecology**. Oxford: Blackwell, 1996.

BOOKHOUT, T. A. (ed.). **Research and management techniques for wildlife and habitats**. Bethesda: The Wildlife Society, 1996.

CULLEN JUNIOR, L.; BODMER, R. E.; PÁDUA, C. V. Caça e biodiversidade nos fragmentos florestais da Mata Atlântica, São Paulo, Brasil. In: FANG, T. G.; MONTENEGRO, O. L.; PADUA, R. E. **Manejo y conservación de fauna silvestre de América Latina**. Curitiba: Bodmer, 1999. p. 125-139.

FORD, E. D. **Scientific method for ecological research**. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

HASTINGS, A. **Population biology: concepts and models**. New York: Springer Verlag, 1996.

KREBS, C. J. **Ecological methodology**. Menlo Park: Benjamin Cummins, 1998.

MOLLES, M. C. **Ecology: concepts and applications**. 5th ed. Boston: WCB/McGraw-Hill, 2009.

SILVERTOWN, J.; CHARLESWORTH, D. **Introduction to plant population biology**. London: Blackwell Science, 2001.



### **IDENTIFICAÇÃO**

**\*Programa de Pós-Graduação em Biologia**

\*Disciplina: Seminários de Pesquisa I

\*Ano/Semestre: 2019/2

\*Carga horária total: 15h      Carga horária teórica: 3h      Carga horária prática: 12h

\*Créditos: 1

Área temática: Biodiversidade

\*Código da disciplina: 114859

Requisitos de matrícula: matrícula no quarto semestre do curso

\*Professor: Ana Maria Leal Zanchet

### **\*EMENTA**

Elaboração de projetos de pesquisa; justificativa e importância da escolha do tema; definição da problemática; referencial teórico; delineamento experimental.

### **\*CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Apresentação e discussão dos resultados parciais das dissertações desenvolvidas pelos mestrandos.
- Discussão das formas de organização do referencial teórico, objetivos, análises de dados e resultados das dissertações para apresentação oral e escrita.

### **OBJETIVOS**

Discutir e compreender as etapas da elaboração de trabalhos científicos, com ênfase na análise e apresentação dos dados da dissertação.

Apresentar resultados da dissertação, de forma oral e escrita, perante banca examinadora.

### **METODOLOGIA**

Apresentação e discussão dos resultados parciais das dissertações de forma oral e escrita.

### **AVALIAÇÃO**

Os alunos serão avaliados pelo desempenho na apresentação dos seminários e da estrutura da redação científica do seu trabalho.

**\*BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALVES, M. **Como escrever teses e monografias**: um roteiro passo a passo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

HOFFMANN, A. **Writing in the biological sciences**. Oxford: Oxford University Press, 2015.

VIEIRA, S. **Como escrever uma tese**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALVES, R. **Filosofia da ciência**: introdução ao jogo e suas regras. São Paulo: Brasiliense, 2007.

ECO, H. **Como se faz uma tese**. 19. ed. São Paulo: Perspectiva, 2008.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SCHIMEL, J. **Writing science**: how to write papers that get cited and proposals that get funded. Oxford: Oxford University Press, 2012.

### **IDENTIFICAÇÃO**

#### **\*Programa de Pós-Graduação em Biologia**

\*Disciplina: Tópicos Especiais: Insetos, serviços ecossistêmicos e desenvolvimento sustentável

\*Ano/Semestre: 2019/2

\*Carga horária total: 30      Carga horária teórica:      Carga horária prática:

\*Créditos: 2

Área temática: Biodiversidade

\*Código da disciplina: 114876\_T13

Requisitos de matrícula: não há

\*Professores: Larissa Rosa de Oliveira e Patrícia Nunes Silva

### **EMENTA**

A disciplina irá explorar o papel dos insetos nos serviços ecossistêmicos, enfatizando os processos e comportamentos subjacentes. Os insetos afetam positiva e negativamente (“desserviços”) os serviços ecossistêmicos e este curso também abordará o manejo desses animais e de suas interações com os ecossistemas para garantir a sustentabilidade dos serviços ecossistêmicos e minimizar ou resolver muitos problemas globais atuais causados por causas antropogênicas.

### **\*CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Serviços ecossistêmicos - conceitos, tipos e estado atual;
- Serviços de provisionamento: insetos e produtos comestíveis (alimentos, combustíveis e medicamentos) derivados de insetos; produtos sustentados por insetos (produção de peixes e vida selvagem);
- Serviços de suporte: dispersão de sementes, decomposição, ciclagem de nutrientes e formação do solo;
- Serviços de regulação: polinização; regulação populacional - controle biológico, herbivoria e doenças;
- Serviços culturais;
- Desserviços.

## **OBJETIVOS**

Ao final da disciplina, os alunos deverão:

1. Demonstrar uma profunda compreensão dos serviços ecossistêmicos;
2. Ser capaz de explicar as razões pelas quais os insetos são tão importantes para os diferentes tipos de serviços, baseados em princípios ecológicos;
3. Conhecer as práticas de manejo existentes e potenciais de insetos para melhorar a provisão de serviços ecossistêmicos;
4. Extrapolar dos princípios aprendidos neste curso para uma gama mais ampla de questões ambientais.

## **METODOLOGIA**

Aulas expositivas, discussão de artigos científicos e apresentação de seminários pelos alunos.

## **AVALIAÇÃO**

Os alunos serão avaliados através de resenha sobre aspectos teóricos, participação em discussão de artigos científicos e seminários.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Edible insects. Future prospects for food and feed security. **FAO Forestry Report**, Rome, v. 171, 2013. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/018/i3253e/i3253e.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2019.

GAHUKAR, R. T. Edible insects farming: efficiency and impact on family livelihood, food security, and environment compared with livestock and crops. *In*: DOSSEY, A. T.; MORALES-RAMOS, Juan A.; ROJAS, M. Guadalupe (ed.). **Insects as sustainable food ingredients: production, processing and food applications**. Cambridge: Academic Press, 2016. p. 85-111

PRATHER, C. M.; LAWS, A. N. Insects as a piece of the puzzle to mitigate global problems: an opportunity for ecologists. **Basic and Applied Ecology**, [s. l.], v. 26, p. 71-81, 2018.

NORIEGA, J. A., *et al.* Research trends in ecosystem services provided by insects. **Basic and Applied Ecology**, [s. l.], v. 26, p. 8-23, 2018.

SCHOWALTER, T. D.; NORIEGA, J. A.; TSCHARNTKE, T. Insect effects on ecosystem services - introduction. **Basic and Applied Ecology**, [s. l.], v. 26, p. 1-7, 2018.