

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

**Ementas 2017/2**

**IDENTIFICAÇÃO**

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

\*Disciplina: Bioestatística II

\*Ano/Semestre: 2017/2

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

\*Créditos: 3

Área temática: Biodiversidade

\*Código da disciplina: 114879

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: 2017/2

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

\*Créditos: 3

Área temática: Biodiversidade

\*Código da disciplina: 114880

Requisitos de matrícula: não há

\*Professores: Alexandro Marques Tozetti, Everton Nei Lopes Rodrigues e Juliano Morales de Oliveira

### **\*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: 2017/2

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

\*Créditos: 2

Área temática: Biodiversidade

\*Código da disciplina: 114883

Requisitos de matrícula: não há

\*Professores: Alexandro Marques Tozetti, Cristina Stenert Maltchik 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**. Malden: Blackwell Science, 1999.

### **IDENTIFICAÇÃO**

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

\*Disciplina: Ecologia e Manejo de Populações

\*Ano/Semestre: 2017/2

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

\*Créditos: 2

Área temática: Biodiversidade

\*Código da disciplina: 114885

Requisitos de matrícula: não há

\*Professores: Alexandro Marques Tozetti, Everton Nei Lopes Rodrigues e Larissa Rosa de Oliveira

### **\*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**. Blackwell Science: London, 2001.



### **IDENTIFICAÇÃO**

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

\*Disciplina: Limnologia

\*Ano/Semestre: 2017/2

\*Carga horária total: 30      Carga horária teórica: 15      Carga horária prática: 15

\*Créditos: 2

Área temática: Biodiversidade

\*Código da disciplina: 114893

Requisitos de matrícula: não há

\*Professor: Uwe Horst Schulz

### **\*EMENTA**

Conceitos e métodos de pesquisa da limnologia. Exemplos da limnologia de ambientes lóticos e lénticos. Consequências da degradação ambiental sobre o sistema aquático. Aprofundamento do conhecimento teórico em aulas práticas.

### **\*CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- As propriedades físicas e químicas da água;
- Gênese de sistemas aquáticos;
- Metabolismo dos corpos aquáticos, incluindo as relações entre oxigênio e as várias formas de carbono, nitrogênio, fósforo e enxofre;
- Comunidades planctônicas;
- Efeitos da eutrofização;
- Efeitos de barragens;
- Biomanipulação de sistemas lénticos;
- Limnologia aplicada em sistemas de tratamento de esgoto.

### **OBJETIVOS**

- Familiarizar o aluno com os processos físicos, químicos e ecológicos de mananciais hídricos;
- Introduzir o aluno nas metodologias de amostragem.

### **METODOLOGIA**

- Aulas expositivas;
- Seminários;
- Aulas práticas.

### **AVALIAÇÃO**

O desempenho dos alunos será avaliado em forma de apresentações em seminários, relatórios das aulas práticas e prova oral ou escrita.

### **\*BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALLAN, J. D. **Stream ecology**: structure and function of running waters. London: Chapman & Hall, 1995.

BAIN, M. B.; STEVENSON, N. J. **Aquatic habitat assessment**. Bethesda: American Fisheries Society, 1999.

ESTEVES F. A. **Fundamentos da limnologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

HAUER, F. R.; LAMBERTI, G. A. **Methods in stream ecology**. London: Academic Press, 1996.

SCHÄFER, A. **Fundamentos em ecologia e biogeografia das águas continentais**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1984.

WETZEL, R. G. **Limnology**. Philadelphia: Saunders College, 1983.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C. **Reservatório de segredo**. Maringá: EDUEM, 1997.

ENSIGN, S. H.; DOYLE, M. W. Nutrient spiraling in streams and river networks. **Journal of Geophysical Research**, Washington, v. 111, n. 4, p. 01-13, 2006. Disponível em:

<[http://labs.icb.ufmg.br/benthos/index\\_arquivos/pdfs\\_pagina/disciplina\\_samantha\\_hughes/day%201/Nutrient%20spiraling%20in%20streams%20and%20river%20networks.pdf](http://labs.icb.ufmg.br/benthos/index_arquivos/pdfs_pagina/disciplina_samantha_hughes/day%201/Nutrient%20spiraling%20in%20streams%20and%20river%20networks.pdf)>. Acesso em: 21 set. 2017.

VANNOTE, R. L. et al. The river continuum concept. **Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**, Ottawa, n. 37, p. 130-137, 1980.

### **IDENTIFICAÇÃO**

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

\*Disciplina: Seminários de Pesquisa II

\*Ano/Semestre: 2017/2

\*Carga horária total: 15h    Carga horária teórica: 15h    Carga horária prática: 0

\*Créditos: 1

Área temática: Biodiversidade

\*Código da disciplina: 114881

Requisitos de matrícula: matrícula no quarto semestre do curso

\*Professores: Everton Nei Lopes Rodrigues e Victor Hugo Valiati

### **\*EMENTA**

Apresentação de dados referentes às atividades de pesquisa correspondentes às dissertações de mestrado e teses de doutorado desenvolvidas no âmbito do PPG em Biologia e áreas afins.

### **\*CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Palestras relacionadas à grande área de conhecimento Ciências biológicas, proferidas por professores e pesquisadores docentes e convidados do Programa;
- Apresentação e avaliação de projetos de pesquisa dos discentes do PPG em Biologia;
- Apresentação e discussão de resultados parciais da pesquisa desenvolvida por discentes e docentes do PPG em Biologia;
- Apresentação e defesa do projeto, com resultados parciais da pesquisa desenvolvida por discentes do PPG em Biologia, como uma pré-banca de avaliação para os alunos de doutorado.

### **OBJETIVOS**

A disciplina visa avaliar o trabalho desenvolvido pelo doutorado frente a proposta de projeto. Na forma de um documento escrito e de uma apresentação, uma comissão avaliara a pré-tese do doutorando.

### **METODOLOGIA**

O Seminário de Pesquisa II será desenvolvido no sétimo e/ou oitavo semestre do doutorado. O produto final do Seminário será a apresentação em forma de seminários e manuscrito da versão preliminar da Tese a ser defendida. Os professores responsáveis pela disciplina, mais dois membros do colegiado, indicarão ajustes e possibilidades de melhoria no trabalho.

### **AVALIAÇÃO**

Participação nas palestras e seminários proferidos na disciplina, no próprio Programa e em PPGs de áreas afins (peso 3,0) e apresentação de seminários e defesa do documento escrito correspondente aos resultados parciais da pesquisa que compõem à tese (peso 7,0).

### **\*BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Artigos publicados em periódicos científicos indexados nas áreas de ciências biológicas e afins.

### **IDENTIFICAÇÃO**

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

\*Disciplina: Tópicos Especiais: Ecologia de Anfíbios e Répteis

\*Ano/Semestre: 2017/2

\*Carga horária total: 30      Carga horária teórica: 20      Carga horária prática: 10

\*Créditos: 2

Área temática: Biodiversidade

\*Código da disciplina: 114897\_T02

Requisitos de matrícula: não há

\*Professores: Alexandro Marques Tozetti e Camila Chiamenti Both

### **\*EMENTA**

Abordar aspectos da biologia, comportamento e estudo de anfíbios e répteis, com ênfase em espécies Neotropicais. Reconhecimento das técnicas de estudos no campo e no laboratório incluindo os principais métodos de coleta e captura. Discussão das principais perguntas que norteiam as pesquisas atuais, e elementos de delineamento amostral em herpetologia.

### **\*CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Ecologia térmica em ectotérmicos; estratégias de vida e adaptações aos diferentes ambientes em anfíbios e Squamata; ecologia reprodutiva e trófica de anfíbios e Squamata; ecologia de comunidades aplicada a herpetologia; seminários dos projetos de pesquisa elaborados pelos alunos.

### **AVALIAÇÃO**

Os alunos serão avaliados através da apresentação oral e escrita de um projeto e/ou relatório sobre atividade de pesquisa sobre ecologia de anfíbios ou répteis.

### **\*BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

HEYER, W. R. et al. **Measuring and monitoring biological diversity**: standard methods for amphibians. Washington: Smithsonian Institution, 1994.

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

LEHNER, P. N. **Handbook of ethological methods**. New York: Garland STPM Press, 1979.

POUGH, F. H. et al. (Ed.). **Herpetology**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1998.

WELLS, K. D. **The ecology and behavior of amphibians**. Chicago: Chicago Press, 2007.

### **IDENTIFICAÇÃO**

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

\*Disciplina: Tópicos Especiais: Elementos da Prática Científica

\*Ano/Semestre: 2017/2

\*Carga horária total: 30      Carga horária teórica: 20      Carga horária prática: 10

\*Créditos: 2

Área temática: Biodiversidade

\*Código da disciplina: 114876\_T03

Requisitos de matrícula: não há

\*Professores: Alexandro Marques Tozetti, Juliano Morales de Oliveira e Luiz Ernesto Costa Schmidt

### **\*EMENTA**

O objetivo da disciplina é formalizar conceitos envolvidos na prática científica, através de uma abordagem expositiva em sala de aula e prática em campo. Será enfatizada a importância da formalização teórica para a identificação de perguntas cientificamente relevantes, que devem ser testadas sob a luz de hipóteses claras e sustentadas em uma argumentação lógica robusta, que devem postas à prova através da análise das evidências disponíveis. Espera-se que ao final da disciplina os alunos entendam que o discurso científico envolve o treinamento de uma série de habilidades de comunicação entre os pares, tendo como base o método científico.

### **\*CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Estrutura lógica do método hipotético/dedutivo;
- Comunicação científica: oral;
- Comunicação científica: escrita;
- Delineamento amostral;
- Delineamento experimental;
- Métodos analíticos: aleatorização;
- Métodos analíticos multivariados;
- Execução em campo de projeto de curta duração.

### **METODOLOGIA**

O curso será dividido em dois momentos: o primeiro composto por aulas expositivas e o segundo composto por aulas práticas. As aulas expositivas servirão para formalizar conceitos implícitos na prática acadêmica dos alunos, visando uma maior objetividade na comunicação entre os pares. As aulas práticas irão compor uma atividade única, passando por todas as etapas de elaboração, execução e divulgação de resultados científicos oriundos de projetos de curta duração.

### **AVALIAÇÃO**

Execução de uma atividade prática de elaboração e execução de um projeto de curta duração, seguida da análise dos dados obtidos e da apresentação dos principais resultados sob a forma de um painel e através de uma apresentação oral. Detalhes sobre as normas de elaboração do painel e das apresentações orais serão apresentados no primeiro dia de aula.

### **\*BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FERRAZ, G. et al. Fundamentos para o conteúdo e a implementação da pós-graduação em ecologia. **RBPG**, Brasília, DF, v. 10, n. 19, p. 187-209, 2013.

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

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

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

VOLPATO, G. L. **Ciência: da filosofia à publicação**. 6 ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013.

VOLPATO, G. L. **Método lógico para a redação científica**. Botucatu: Best Writing, 2011.

WESTON, A. **A rulebook for arguments**. 4th ed. Indianapolis: Hackett Publishing Co, 2009.