



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas / UNIFAL-MG
Programa de Pós-graduação – Ecologia e Tecnologia Ambiental

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700. Alfenas - MG CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1419 (Coordenação) / (35) 3299-1392 (Secretaria)
www.unifal-mg.edu.br/ppgecoambiental/



ATA DA 59ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO CPPG-ETA – UNIFAL-MG

Ata da Reunião do Programa Multidisciplinar de Pós-graduação em Ecologia e Tecnologia Ambiental, realizada em dezenove de agosto de dois mil e treze, às quinze horas no Laboratório de Zoologia, Sala S207. Estiveram presentes: Prof. Sandro Barbosa, Prof. Ronaldo Luiz Mincato, Prof. Marcelo Polo, Prof. Alberto J. Arab Olavarrieta, Prof. Breno R. Santos, a representante discente Julieta Aparecida Moreira e a secretária Janaina Mara Mendes. Pauta: **1) Assinatura da Ata da 58ª Reunião e Reunião Extraordinária:** As Atas foram lidas, aprovadas e assinadas pelos membros presentes; **2) Programas de Ensino e Oferta das Disciplinas ETA04 - Tópicos e Seminários em Ecologia e Tecnologia Ambiental e ETA05 - Geoquímica Ambiental em 2013/02:** Foram registrados os seguintes programas de ensino: ETA01 - Fundamentos Ecologia; ETA03 - Estatística e modelagem de dados ambientais; ETA07 - Tópicos especiais em Ecologia de Macroinvertebrados Bentônicos; ETA12 - Caracterização e Monitoramento da Poluição Ambiental; ETA15 - Metodologias de coleta e análise de dados ecológicos, sendo ofertadas no 2º semestre de 2013. As disciplinas ETA05 - Geoquímica Ambiental e ETA04 - Tópicos e Seminários em Ecologia e Tecnologia Ambiental não serão oferecidas por falta de inscritos. O Colegiado deliberou por unanimidade sobre a recomendação aos orientadores e discentes ingressantes de cada semestre que a disciplina ETA04 - Tópicos e Seminários em Ecologia e Tecnologia Ambiental deverá ser cursada (constando portanto, do plano de estudos do 1º semestre do ingressante). Foi sugerido pelos Profs. Marcelo Polo e Sandro Barbosa modificações na forma de ministrar a disciplina, sendo elas: a) a disciplina será condensada nos dois últimos meses de cada semestre e b) será dado um foco maior aos seminários técnicos visando preparar os estudantes para a defesa dos projetos no Workshop; **3) Número de vagas para TAEs no Programa:** Foi decidido pelo Colegiado que será destinado 10% das vagas a serem ofertadas nos Processos Seletivos aos TAES a partir do próximo Edital; **4) Sugestões dos discentes do PPGETA;** A representante discente Julieta apresentou as sugestões dos discentes do PPGETA discutidas em reunião, que são: Criação de “curso à distância” promovido pelos discentes, Participação em SNTC/2013 com devido registro, Criação de Evento-extensão: ciclo de seminários (ao estilo do PET-Biologia), e questionamentos sobre a forma de avaliação e oferta das disciplinas. Os membros do Colegiado apresentaram suas argumentações e em seguida o Prof. Sandro colocou que o Colegiado acolhe as sugestões e propõe que cada uma delas seja apoiada à sua oportunidade de ocorrência; **5) Processo 23087.005369/2013-24 – Reembolso Taxa de Inscrição no 64º CNB – Prof. Marcelo Polo:** O Colegiado decidiu por deixar suspensa a solicitação de ressarcimento de taxa de inscrição do docente Marcelo Polo, aguardando posicionamento futuro do CPPGETA e da COPG quanto à disponibilidade de verba PROAP; **6)**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas / UNIFAL-MG
Programa de Pós-graduação – Ecologia e Tecnologia Ambiental

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700. Alfenas - MG CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1419 (Coordenação) / (35) 3299-1392 (Secretaria)
www.unifal-mg.edu.br/ppgecoambiental/



Homologação da Ata de Defesa dos discentes: Marcela Fernandes Vilela Silva e Rodrigo Santos Moreira: Atas homologadas pelo Colegiado; **7) Solicitação de credenciamento como Docente Permanente – Prof. Eduardo Gomes Salgado:** credenciamento como docente permanente foi aprovado pelo Colegiado; **8) Retificação do pedido de recredenciamento do Prof. Rogério Grasseto T. Cunha – Proc.23087.005228/2013-10:** Prof. Rogério Grasseto havia solicitado recredenciamento como docente colaborador, tendo em vista que teve mais um artigo publicado, o que permite seu recredenciamento como permanente, o Colegiado decidiu retificar seu pedido aprovando seu recredenciamento agora como docente permanente no Programa; **9) Desligamento de docentes do Programa:** tendo em vista que as Professoras Amanda Latércia Tranches Dias e Maria José de Jesus Silva não apresentaram solicitação de recredenciamento conforme prazo estipulado foi aprovado pelo Colegiado o desligamento das docentes. Foi colocado pelo Prof. Sandro Barbosa que o Prof. Vinicius X. da Silva também não apresentou a referida solicitação, contudo consiste em uma exceção. O Prof. Vinicius tem atualmente 3 orientações em andamento e não pode continuar orientador caso seja descredenciado/desligado. Nesse sentido, o Prof. Sandro propôs que o Prof. Vinicius seja novamente consultado sobre seus posicionamentos e convidado para uma reunião com o Colegiado e nessa expor as possíveis ocorrências: se o posicionamento for pelo desligamento os seus orientados deverão ser transferidos para outro orientador, se for pela permanência no programa, ele deverá encaminhar a documentação de recredenciamento. Foi deliberado pelo Colegiado que a reunião extraordinária seja agendada para 26 de agosto, do corrente ano, as 15 horas, no Lab. de Zoologia. **10) Aproveitamento de disciplinas – discentes: Carlos Barbieri Coutinho (ETA01 e ETA02), Érika dos Santos Silva (ETA 01) e Karin de Paula Reis (ETA01):** Aproveitamentos aprovados pelo Colegiado; **11) Processo 23087.006122/2013-25 – Solicitação de afastamento das atividades do Mestrado em Ecologia e Tec. Ambiental motivado por problemas de saúde – discente Juceli Maria da Silva França:** O Colegiado aprovou a solicitação mediante as devidas instruções do processo para que este possa ser encaminhado a CPG para apreciação; **12) Comissão de Atualização do PPGETA:** Foi decidido pelo Colegiado a criação da Comissão de Atualização do PPGETA para reformulação do Programa que deverá ser composta por: Prof. Breno Regis Santos, Prof. Alberto J. Arab Olavarrieta, Prof. Flavio Nunes Ramos e a representante discente Julieta Aparecida Moreira; **13) Assuntos Pertinentes: Pró-Equipamentos:** O Prof. Sandro comunicou que o PPGETA participou do Edital Pró-equipamentos e teve aprovado o subprojeto para aquisição do Sistema de Captura e Análise de “Cometas” no valor de €13.000; **Atos do CEPE:** O CEPE em sua última reunião, realizada em 16 de agosto, deliberou que os Atos da CPG bem como da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas / UNIFAL-MG
Programa de Pós-graduação – Ecologia e Tecnologia Ambiental

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700. Alfenas - MG CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1419 (Coordenação) / (35) 3299-1392 (Secretaria)
www.unifal-mg.edu.br/ppgecoambiental/



relacionados a Pós-graduação da UNIFAL-MG, até a presente data foram validados e a partir de então deverão ser aprovados no âmbito da CPG e da PRPPG e que ao CEPE cabe a fiscalização desses atos. Sendo assim, as normas do PPGETA estão aprovadas e já podem ser disponibilizadas na página do Programa assim que a PRPPG emitir as respectivas resoluções.

Alfenas, 19 de agosto de 2013.

Prof. Marcelo Polo _____

Prof. Alberto J. Arab Olavarrieta _____

Prof. Ronaldo Luiz Mincato _____

Prof. Sandro Barbosa (Coordenador) _____

Prof. Breno R. Santos _____

Julieta Aparecida Moreira (Rep. Discente) _____

Janaina Mara Mendes (Secretária) _____



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas. UNIFAL-MG
 Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700
 Alfenas/MG . CEP 37130-000
 Fone: (35) 3299-1000 . Fax: (35) 3299-1063



PROGRAMA DE ENSINO

Curso: Mestrado em Ecologia e Tecnologia Ambiental		Ano letivo: 2012	Período: 2º
Disciplina: Fundamentos de Ecologia			Código: ETA1
Carga horária total: 75h	Presenciais: 45h	Não-presenciais: 30h	Estágio: -
Ementa: Bases teóricas da ecologia; ecologia nos níveis de organismos, populações e comunidades; estrutura e funcionamento dos ecossistemas; ecologia de paisagens e a biodiversidade.			
OBJETIVO GERAL: Sedimentar conceitos básicos da teoria ecológica de modo a aplicá-los em vários problemas ambientais diferentes			

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO TEÓRICO-PRÁTICO

UNIDADE 1

Discussão de conceitos gerais em ecologia (conceitos de populações, comunidades e ecossistemas) e suas aplicações em problemas ambientais.

UNIDADE 2

Realização de revisões pelos alunos, a apresentação das mesmas e realização de dinâmicas de grupos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Begon, M., Harper, J.L. & Townsend, C.R. 2007. Ecologia - de Indivíduos a Ecossistemas. 4a ed. Porto Alegre, Artmed.
 Dajoz, R. 2005. Princípios de Ecologia. 7ª ed. Porto Alegre, Artmed, 520p.
 GARAY, I. E. G. & DIAS, B. F. S. Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento. Petrópolis, Ed. Vozes, 2001. 430p.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

	Quantidade	Valor
Relatórios de dinâmica de grupo	05	5,0
Criação da dinâmica	05	5,0
Seminários sobre a revisão	05	10,0

Calendário

Mês	Dia	Aula
Agosto	7	Apresentação da disciplina; escolha dos temas para trabalho
	14	Dúvida e montagem das revisões e dinâmica (Flavio e Paulo)
	21	Dúvida e montagem das revisões e dinâmica (Zezé e Hisaias)
	28	Dúvida e montagem das revisões e dinâmica (Érica e Zezé)
Outubro	2	Dúvida e montagem das revisões e dinâmica (Flavio e Érica)
	9	Apresentação da revisão e discussão 1º grupo (5 professores)
	16	Apresentação da revisão e discussão 2º grupo (5 professores)
	23	Apresentação da revisão e discussão 3º grupo (5 professores)
	30	Apresentação da revisão e discussão 4º grupo (5 professores)
Novembro	6	Apresentação da revisão e discussão 5º grupo (5 professores)
	13	Dinâmica 1º grupo (Flavio e Paulo)
	20	Dinâmica 2º grupo (Zezé e Érica)
	27	Dinâmica 3º grupo (Flavio e Paulo)
Dezembro	4	Dinâmica 4º grupo (Zezé e Paulo)
	11	Dinâmica 5º grupo (Hisaias e Érica)

Revisão

Temas: (a) Exploração seletiva de recursos; (b) Mineração; (c) Contaminação agrícola; (d) Urbanização; (e) Introdução de espécies exóticas.

Tópicos: Os grupos precisam escolher pelo menos 1 tópico de cada um dos níveis hierárquicos teóricos de ecologia (população, comunidade e ecossistema). No final a revisão conterá pelo menos 3 tópicos.

Conteúdo: (i) fazer o histórico do tema a ser apresentado, (ii) apresentar o conhecimento atual relacionando os tópicos com o tema mostrando os resultados conflitantes; (iii) tópicos do tema que ainda precisam ser estudados (fronteira do conhecimento); (iv) estudos de caso relacionando os tópicos com o tema.

Apresentação

90 (± 5) min + discussão entre grupo, professores e turma.

Dinâmica

Cada grupo é responsável por criar um estudo de caso que contenha tabelas e/ou gráficos. A turma tentará resolver esse estudo de caso em grupo para gerar discussão e o grupo responsável pelo estudo de caso terá que corrigir e dar nota para a dinâmica. Dois professores corrigirão a correção do grupo.

Nota:

Nota da apresentação (peso 2) + nota da criação da dinâmica (1) + media dos exercícios (peso 1) / 4



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas. UNIFAL-MG
 Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700. Alfenas/MG. CEP 37130-000
 Fone: (35) 3299-1000 . Fax: (35) 3299-1063



PROGRAMA DE ENSINO

Curso: Mestrado em Ecologia e Tecnologia Ambiental		Ano letivo: 2013	Semestre 2º
Disciplina: Estatística e modelagem de dados ambientais			Código: ETA 3
Carga horária total: 60h	Teórica: 30h	Prática: 30h	Estágio: -
Ementa: Introdução à Estatística. Técnicas de Amostragem. Distribuição de Probabilidades. Correlação e Regressão. Princípios e conceitos básicos de modelagem. Modelagem de Dados. Modelos teóricos e empíricos. Mecanismos e técnicas para construção de modelos. Simulações. Desenvolvimento de modelos ambientais. Métodos de parametrização de modelos. Métodos de validação de modelos. Avaliação de riscos e incertezas. Técnicas de Inferência. Modelagem Temporal. OBJETIVO GERAL: Estudar os conceitos básicos de Estatística. Entender o mecanismo de estabelecimento de modelos relacionados a dados ambientais, bem como a interpretação dos resultados obtidos. Utilizar programas computacionais para realizar modelagem.			

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO TEÓRICO-PRÁTICO

UNIDADE 1

Discussão de conceitos básicos de Estatística (população, amostra, variável);
 Medidas de posição e variabilidade e noções de probabilidades.
 Inferência Estatística: Teoria da estimação e testes de hipóteses.

UNIDADE 2

Realização de revisão de Correlação e Regressão linear;
 Princípios e conceitos básicos de modelagem. Modelagem de Dados.
 Modelos de regressão múltipla. Regressão com variáveis Dummy.
 Modelos não lineares e o modelo Logístico.

UNIDADE 3

Desenvolvimento de modelos ambientais.
 Noções básicas de Simulações e Métodos de validação de modelos.
 Noções de Modelagem Temporal.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANGO, H.G. **Bioestatística: Teórica e Computacional**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara SA, 2005.

GOTELLI, N.J. **A Primer of Ecology**. 4ª ed. Massachusetts: Sinauer Associates. 2008, 291p.

VIEIRA, S. **BioEstatística: tópicos Avançados**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 216 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. **Estatística Básica**. 4ª ed., Atual Editora, São Paulo, 1993

VIEIRA, S. **Análise de Variância (Anova)**. São Paulo, Ed. Atlas S.A., 2006.

HOFFMANN, R. & VIEIRA, S. **Análise de Regressão - Uma Introdução à Econometria**. 2ª ed., São Paulo, Ed. Hucitec, 1983. 379 p.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

	Quantidade	Valor cada	Valor Total
Relatórios de dinâmica de grupo	10	2,5	25
Trabalho escrito/apresentado	01	25	25
Provas Teórica/Prática	2	25	50

Calendário

Mês	Semana	Conteúdo da Aula
Agosto	1	Apresentação da disciplina e disponibilização dos textos; Metodologia científica e conceitos básicos de estatística.
	2	Probabilidades; Teoria da estimação.
	3	Testes de hipóteses; Correlação Linear.
	4	Regressão linear simples; Regressão polinomial quadrática.
Setembro	1	Regressão múltipla
	2	Revisão e Avaliação
	3	Férias
	4	Férias
Outubro	1	Princípios e conceitos básicos de modelagem;
	2	Modelos não lineares; Modelo de regressão logística
	3	Métodos de validação de modelos; Modelagem Temporal
	4	Revisão e Avaliação

Solicitação de horário

		ter	qua	qui	sex
09 as 12		Estatística e Modelagem Teórica: Sala O de preferência		Estatística e Modelagem Prática: LAB V201	
13 as 15					
15 as 17					



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas. UNIFAL-MG
 Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700
 Alfenas/MG CEP 37130-000
 Fone: (35) 3299-1000 Fax: (35) 3299-1063



PROGRAMA DE ENSINO

Curso: Mestrado em Ecologia e Tecnologia Ambiental		Ano letivo: 2013	Período: 2º
Disciplina: Tópicos especiais em Ecologia de Macroinvertebrados Bentônicos			Código: ETA07
Carga horária total: 45h	Teórica: 0h	Prática: 30h	Atividades extras: 15h
Ementa: Caracterização dos principais invertebrados bentônicos em sistemas aquáticos lóticos e lênticos. Fatores que influenciam na distribuição e na diversidade da comunidade de macroinvertebrados bentônicos. Técnicas de amostragem e identificação dos organismos bentônicos. Uso dos macroinvertebrados bentônicos na avaliação e no monitoramento da saúde dos ecossistemas aquáticos. OBJETIVO GERAL: Fornecer aos alunos subsídios para o estudo da comunidade de macroinvertebrados bentônicos, focando nos métodos de coleta e identificação dos principais grupos taxonômicos; Discutir os principais conceitos relacionados à ecologia dos organismos bentônicos; Discutir a utilização da comunidade de macroinvertebrados bentônicos como bioindicadores de qualidade ambiental.			

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO TEÓRICO-PRÁTICO

UNIDADE 1

Conceito de comunidade bentônica. Principais grupos de macroinvertebrados bentônicos em ambientes lóticos e lênticos. Principais fatores que influenciam na composição e distribuição dos organismos bentônicos.

Objetivos: Caracterizar os principais grupos e fatores que influenciam na composição e distribuição dos organismos bentônicos.

UNIDADE 2

Papel dos organismos bentônicos na dinâmica dos ecossistemas aquáticos. Métodos de amostragem e identificação os organismos bentônicos. Potencial de utilização da fauna bentônica na avaliação e monitoramento da qualidade ambiental.

Objetivos: Treinar os métodos de amostragem e identificação os organismos bentônico e mostrar o potencial de utilização da fauna bentônica na avaliação e monitoramento da qualidade ambiental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARROS, R.S.K. & MANN, K.H. Fundamentals of Aquatic Ecology. London, Blackwell, 1991.
BICUDO, E. de M. & BICUDO, D. de C. Amostragem em Limnologia. São Carlos, Rima Editora, 2004.
TUNDISI, J.G. & MATSUMURA-TUNDISI, T. Limnologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

J. DAVID ALLAN, J. D. & CASTILLO, M. M. Stream Ecology: Structure and function of runn
MUGNAI, R.; NESSIMIAN , J. L. & BAPTISTA, D. F. Manual de identificação de
macroinvertebrados Aquáticos do estado do Rio de Janeiro. São Paulo: Technical Books, 2009.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

(1) relatório da(s) atividade(s) prática(s) e (2) apresentação de seminário.

Para cada tipo de avaliação será atribuído nota de 0 a 10, sendo a média final a média aritmética entre as notas obtidas pelo aluno.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas. UNIFAL-MG
 Rua Gabriel Monteiro da Silva, 714 .
 Alfenas/MG . CEP 37130-000
 Fone: (35) 3299-1000 . Fax: (35) 3299-1063



PROGRAMA DE ENSINO

Curso: Mestrado em Ecologia e Tecnologia Ambiental		Ano letivo: 2013	Período: 2º
Disciplina: Caracterização e Monitoramento da Poluição Ambiental			Código: ETA12
Carga horária total: 45h	Teórica: 45h	Prática: 0h	Estágio: -
Ementa: Apresentar aos alunos os conceitos básicos de poluição da água, solo e ar. Compreender a importância e extensão dos problemas de poluição e contaminação ambientais, destacando causas e efeitos sobre o meio ambiente. Estratégias e técnicas para caracterização e o monitoramento dos compartimentos ambientais. Indicadores da qualidade ambiental (do ar, do solo, da água e de sistemas complexos). Técnicas de amostragem. Alterações dos processos biológicos básicos como respostas utilizadas em biomonitoramento. Bioensaios x monitoramento ecológico. Programas de biomonitoramento. Identificação e validação de bioindicadores. Noções de estatística aplicada ao monitoramento ambiental.			

Conteúdo	Prof.
Poluição da água, solo e ar	Fabiano
Importância e extensão dos problemas de poluição e contaminação ambiental	Fabiano/Breno
Causas e efeitos da poluição e contaminação ambiental	Fabiano
Estratégias e técnicas para caracterização e monitoramento dos compartimentos ambientais	Fabiano
Indicadores da qualidade ambiental	Fabiano
Técnicas de amostragem	Fabiano/Breno
Alterações de processos biológicos - biomonitoramento	Breno
Bioensaio x monitoramento ecológico	Breno
Programas de biomonitoramento e identificação e avaliação de bioindicadores	Breno
Estatística aplicada ao monitoramento ambiental	Beijo
Aula prática – coleta e análise de efluente	Fabiano/Breno

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

	Quantidade	Valor
Prova escrita	01	10,0
Revisão escrita	01	10,0
Seminários	01	10,0

Revisão e Apresentação

Para a revisão será dada assuntos voltados para o estudo de caso, onde se terá a percepção da aplicação prática dos assuntos abordados na disciplina.

A apresentação oral constará do conteúdo da revisão, devendo ter a duração de 40 minutos.

Nota:

(Nota prova + Nota da apresentação + Nota da Revisão)/3

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

APHA (1998) Public Health Association/American Water Works Association/Water Environment Federation, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 19th ed, American Washington DC, USA.

ARTIOLA, J. F.; PEPPER, I. L.; BRUSSEAU, M. Environmental monitoring and characterization. Ed. Elsevier Academic Press. 1ª Ed., 2004. 410 p. ISBN 0-12-064477-0.

AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. A. M. Metais – Gerenciamento da toxicidade. Ed. Ateneu, 1ª Ed., 2003. 554 p. ISBN 85-7379-631-6.
BRAGA, B. ET AL., 2002. Introdução à Engenharia Ambiental. Prentice Hall, São Paulo.

DERÍSIO, J. C., 2000. Introdução ao controle de poluição ambiental. Signus Editora, São Paulo.

KLAASSEN, C. D. Casarett e Doull's: Toxicology – The basic science of poisons. Ed. Mc Graw Hill, 7ª ed., 2007. 1310 p. ISBN 978-0-07-147051-3.

LORA, E.E.S . Prevenção e Controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte. Rio de Janeiro – 2. ed. Interciência, 2002- 481p.

MOZETO, A. A.; UMBUZEIRO, G. A.; JARDIM, W. F. Métodos de coleta, análises físico-químicas e ensaios biológicos e ecotoxicológicos de sedimentos de água doce. Ed. Cubo, 2006. 224 p. ISBN 85-60064-00-1.

OGA, S.; CAMARGO, M. M. A.; BATISTUZZO, J. A. O. Fundamentos de toxicologia. Ed. Ateneu. 3ª Ed. 2008. 677p. ISBN – 978-85-7454-098-06.

STOKER Y SEAGER.: Química ambiental: Contaminación del aire y del agua. Ed Blume, Barcelona 1981.

Von SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e tratamento de esgotos- 3 ed. – Belo Horizonte – Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Minas Gerais. 2005. 452p.

ZAGATTO, P. A; BERTOLETTI, E. Ecotoxicologia aquática – Princípios e aplicações. Ed. Rima, 1ª Ed., 2006. 478 p. ISBN 85-7656-090-9.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas. UNIFAL-MG
 Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700
 Alfenas/MG CEP 37130-000
 Fone: (35) 3299-1000 Fax: (35) 3299-1063



PROGRAMA DE ENSINO

Curso: Mestrado em Ecologia e Tecnologia Ambiental		Ano letivo: 2013	Período: 2º
Disciplina: Metodologias de coleta e análise de dados ecológicos			Código: ETA15
Carga horária total: 45h	Teórica: 0h	Prática: 30h	Atividades extras: 15h
Ementa: Treinamento em atividades de orientação, planejamento e desenvolvimento de projetos de pesquisa de curta duração que envolvam coleta e análise de dados sobre caracterização de determinados parâmetros populacionais e/ou de comunidades de animais e/ou plantas.			
OBJETIVO GERAL: Dar oportunidade ao aluno de pós-graduação em atividades acadêmicas de orientação a graduandos no planejamento e desenvolvimento de experimentos ecológicos, métodos básicos para coleta e amostragem de diferentes grupos de organismos e algumas análises e interpretações dos dados relativos a essas coletas.			

H O R Á R I O S

	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
07-08					
08-09					
09-10					Lab. Modelagem
10-11					Lab. Modelagem

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO TEÓRICO-PRÁTICO

UNIDADE 1

Orientação de um grupo de graduandos na elaboração de um projeto de pesquisa de curta duração (dados que possam ser coletados em questão de horas) sobre caracterização de algum(ns) aspecto(s) em nível de população ou comunidade de animais e/ou plantas.

UNIDADE 2

Orientação de um grupo de graduandos no desenvolvimento do projeto com a coleta em campo dos dados preferencialmente possibilitando rodízio por diferentes metodologias e grupos de organismos.

UNIDADE 3

Auxílio na análise dos dados e apresentação das principais conclusões obtidas na forma de um artigo científico redigido em português.

UNIDADE 4

Planejamento e desenvolvimento de um projeto-piloto próprio (sem participação dos graduandos) para verificar viabilidade desse projeto no campo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AURICCHIO, P. & SALOMÃO, M. G. 2002. **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos**. São Paulo. Inst. Pau-Brasil de História Natural.
- CULLEN JR., L.; RUDRAN, R. & VALLADARES-PADUA, C. 2003. **Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba, Editora UFPR. 665p.
- FEINSINGER, P. 2001. **Designing field studies for biodiversity conservation**. Washington, D.C., Island Press. 212p.
- GOTELLI, N. J. & ELLISON, A. M. 2004. **A primer of ecological statistics**. Massachusetts, Sinauer Associates. 510p.
- KREBS, C. J. **Ecological Methodology**. USA and Canada, Benjamin/Cummings. 1999. 2nd ed. 620p.
- VALENTIN, J. L. 2000. **Ecologia numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos**. Rio de Janeiro, Interciência. 117p.
- VOLPATO, G. L. 2007. **Bases teóricas da redação científica...por que seu artigo foi negado?** Editora Cultura Acadêmica.
- VOLPATO, G. L. 2008. **Publicação científica**. 3^a Ed. Editora Cultura Acadêmica. 125p.
- VOLPATO, G. L. 2010. **Dicas para redação científica**. 3^a Ed. Editora Cultura Acadêmica.
- VOLPATO, G. L. 2011. **Método lógico para redação científica**. Editora Best Writing. 320p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- EBERHARDT, L. L.; THOMAS, J. M. 1991. Designing environmental field studies. **Ecological Monographs** 61(1): 53-73.
- HURLBERT, S. H. 1984. Pseudoreplication and the design of ecological field experiments. **Ecological Monographs** 54(2): 187-211.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

AVALIAÇÕES	Quantidade	Valor
Projeto dos graduandos	01	10,0
Artigo dos graduandos	01	10,0
Projeto-piloto	01	10,0

PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES EM NOVA FLORESTA:

- cada projeto terá 4 períodos para ser desenvolvido;
- os 2 primeiros períodos servirão para cada grupo de graduandos instalar e desenvolver seu respectivo projeto com a ajuda do pós-graduando-orientador;
- dos outros 2 períodos, o pós-graduando deve usar um para rodar por um outro projeto diferente do seu e outro período para desenvolver seu projeto-piloto.