



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**

RESOLUÇÃO – CEPEC Nº 1367

Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Ecologia e Análise Ambiental, modalidade Presencial, grau acadêmico Bacharelado, do Instituto de Ciências Biológicas, para os alunos ingressos a partir de 2009.

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, no uso de suas atribuições legais, estatutárias e regimentais, reunido em sessão plenária realizada no dia 8 de maio de 2015, tendo em vista o que consta do processo nº 23070.011324/2008-19, e considerando:

- a) a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei 9.394/96);
- b) as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Ecologia e Análise Ambiental;
- c) Parecer CNE/CES nº 8/2007;
- d) Resoluções CNE/CES nº 2/2002 e 3/2007;
- e) Lei nº 11.788 (Lei do Estágio);
- f) Projeto de lei nº 591/2003, que regulamenta o exercício da profissão de Ecólogo;
- g) o Estatuto e o Regimento Geral da UFG;
- h) o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da UFG.

R E S O L V E :

Art. 1º Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Ecologia e Análise Ambiental, modalidade Presencial, grau acadêmico Bacharelado, do Instituto de Ciências Biológicas – ICB da Universidade Federal de Goiás, na forma do anexo a esta Resolução.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor nesta data, com efeito para os alunos ingressos a partir do ano letivo de 2009, revogando-se as disposições em contrário.

Goiânia, 8 de maio de 2015

Prof. Orlando Afonso Valle do Amaral
- Reitor -

ANEXO À RESOLUÇÃO - CEPEC Nº 1333

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
ECOLOGIA E ANÁLISE AMBIENTAL - BACHARELADO**

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Diretores (no período): Prof. Reginaldo Nassar Ferreira,
Prof. Cirano José Ulhoa e
Prof. Reginaldo Nassar Ferreira

Vice-Diretores (no período): Prof. Tomás de Aquino Portes e Castro,
Profª. Maria Helena Rezende,
Prof. Augusto César Ribeiro Figueiredo

Coordenador do Curso de Ecologia e Análise Ambiental

Prof. Fausto Nomura

Organização:

Prof. Rogério Pereira Bastos

Colaboradores:

Prof. Adriano Sanches Melo
Profª. Ana Sílvia Franco Pinheiro Moreira
Prof. Daniel de Brito Cândido da Silva
Prof. Fausto Nomura
Profª. Ina de Souza Nogueira
Prof. José Alexandre Felizola Diniz Filho
Prof. Luis Maurício Bini
Prof. Marcus Vinícius Cianciaruso
Prof. Natan Medeiros Maciel
Prof. Paulo De Marco Júnior
Prof. Rafael Dias Loyola
Profª. Rosane Garcia Colevatti
Prof. Sérgio Tadeu Sibov
Profª. Viviane Gianlupi Ferro
Prof. Eduardo Pacífico

**Goiânia, GO
2009/2015**

Sumário

1	APRESENTAÇÃO	4
2	EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS	6
3	OBJETIVOS GERAIS	7
4	PRINCÍPIOS NORTEADORES PARA A FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL	7
4.1	A Prática Profissional	7
4.2	A Formação Técnica	8
4.3	Articulação entre Teoria/Prática	8
4.4	Interdisciplinaridade	9
4.5	A Formação Ética e a Função Social do Profissional.....	9
5	EXPECTATIVA DA FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL	10
5.1	Perfil do Egresso	10
5.2	Habilidade do Egresso	10
5.3	Perfil do Curso de Ecologia e Análise Ambiental	11
6	ESTRUTURA CURRICULAR.....	11
6.1	Matriz Curricular	11
6.2	Quadro de Carga Horária.....	14
6.3	Sugestão de Fluxo Curricular do Curso de Ecologia e Análise Ambiental.....	15
6.4	Ementas das Disciplinas	17
7	POLÍTICA E GESTÃO DO ESTÁGIO	41
7.1	Estágio Curricular Obrigatório.....	41
7.2	Estágio Curricular Não-Obrigatório.....	42
8	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	43
9	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	43
10	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	44
11	INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	45
12	POLÍTICA DE QUALIFICAÇÃO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	45
13	POLÍTICA DE AVALIAÇÃO DO CORPO DOCENTE E DO PLANO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ECOLOGIA e ANÁLISE AMBIENTAL	45
14	REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS	46
14.1	Diretrizes Curriculares Nacionais	46
14.2	Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena	46
15	REFERÊNCIAS	46

1 APRESENTAÇÃO

Na última década do século XX, houve um incremento da oferta de vagas no ensino superior público. Todavia, esse incremento (55%) foi menor que o ocorrido no sistema privado (72%). No sentido de amenizar estas diferenças foi publicado o decreto nº 6096, de 24 de abril de 2007 instituindo o Programa de Apoios ao Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI). Este Programa tem como objetivo criar condições para a ampliação do acesso e permanência na educação superior, no nível de graduação, pelo melhor aproveitamento da estrutura física e de recursos humanos existentes nas universidades federais. Neste contexto nacional, a UFG aderiu ao REUNI, seja pelo aumento de vagas em turmas pré-existentes, pela inserção de novas turmas de cursos de graduação existentes ou pela criação de novos cursos. Dentre esses novos cursos, encontra-se o de Ecologia e Análise Ambiental do Instituto de Ciências Biológicas (ICB).

O ICB foi criado em 1968 e, atualmente, é responsável pelos cursos de Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado) e Biomedicina (Bacharelado). Desde 1998, o ICB vem aumentando a oferta de vagas de seus cursos de graduação, que atualmente apresenta os seguintes quantitativos: (a) 40 vagas para modalidade Bacharelado (diurno) em Ciências Biológicas, (b) 40 vagas para modalidade Licenciatura (diurna) em Ciências Biológicas, (c) 60 vagas para o curso de Biomedicina e (d) 30 vagas para modalidade Licenciatura (noturno) em Ciências Biológicas.

O novo curso de graduação em Ecologia e Análise Ambiental terá uma oferta de 40 vagas, sendo oferecido na modalidade bacharelado e em período integral. O objetivo principal desse novo curso é ampliar a atuação do ICB nas áreas relacionadas às questões ambientais.

O projeto pedagógico aqui apresentado contempla o corpo docente atual do ICB, com futuras novas contratações ocorrendo ao longo da implementação do curso. Deve-se ressaltar que, com as condições atuais existentes, já é possível iniciar as atividades do curso.

Em termos pedagógicos, a proposta terá um núcleo de disciplinas obrigatórias (principalmente até o sexto período) e disciplinas optativas nos três últimos períodos. Muitos programas de disciplinas foram pensados na tentativa de conciliar as demandas institucionais e a conjuntura profissional que julgamos ser a formação do Ecólogo.

Com as 150 horas de atividades complementares, relacionadas à vida acadêmica, e as 128 horas de disciplinas de Núcleo Livre, acreditamos estimular e valorizar outras atividades e áreas de saber, além daquelas vivenciadas nas disciplinas curriculares.

Cabe ressaltar que o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do curso de Ecologia e Análise Ambiental, deverá ser avaliado de forma contínua e sistemática como forma de proceder aos ajustes necessários para o bom desenvolvimento curricular.

Considerando a legislação vigente, o presente Projeto Pedagógico e a Proposta Curricular do curso de Ecologia e Análise Ambiental apresentam como princípios:

Área de Conhecimento: Ecologia

Grau Acadêmico: Bacharelado

Modalidade: Presencial

Unidade Responsável pelo Curso: O Curso será ofertado no Instituto de Ciências Biológicas, Campus II, localizado em Goiânia.

Número de Vagas: O curso de Ecologia e Análise Ambiental oferecerá, a partir de 2014, 50 vagas anualmente.

Turno de Funcionamento: Integral

Forma de Acesso ao Curso: mediante vestibular. Ao critério da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), uma porcentagem das vagas ofertadas poderá ser preenchida em função do SISU (Sistema de Seleção Unificado) e/ou reservada para estudantes de famílias de baixa renda oriundos de escolas públicas, negros oriundos de escolas públicas, indígenas e quilombolas. Ingresso por transferência [de estudantes da UFG que pretendam mudar de *campus*, mas permanecer no mesmo curso; de estudantes da UFG que pretendam mudar de curso; de estudantes de outras Instituições de Ensino Superior (IFES) que pretendam ingressar na UFG para o mesmo curso ou área afim] ou de portadores de diploma de graduação que pretendam cursar outra graduação ou obter complementação de modalidade/habilitação no curso já concluído será feito por edital próprio, especificado pela Pró-Reitoria de Graduação.

Duração do Curso em Semestres: O limite para integralização do curso será de 8 semestres (mínimo) e 12 semestres (máximo).

Carga Horária do Curso: A carga horária total do curso, para integralização curricular, será de 3.462 horas-aulas.

- Os cinco primeiros semestres estão constituídos apenas de disciplinas obrigatórias fundamentais para a formação básica do Ecólogo e Analista Ambiental;
- Em disciplinas do núcleo comum, o aluno terá que cursar 1.904 horas-aulas;
- Em disciplinas do núcleo específico obrigatório, o aluno terá que cursar um total de 768 horas-aulas, incluindo os Estágios Supervisionados I e II e Trabalho de Conclusão de Curso;
- O aluno deverá desenvolver um total de 384 horas em estágio supervisionado e 192 horas em trabalho de conclusão de curso, conforme matriz curricular e a normas da Coordenação de Estágio do curso;
- Em disciplinas do núcleo específico optativo, o aluno terá que cursar um total de 512 horas-aulas (no mínimo), escolhendo-as dentre as 24 disciplinas oferecidas como optativas para o curso;
- O aluno deverá cursar disciplinas de núcleo livre, preferencialmente as ofertadas por outras unidades acadêmicas do UFG nesta categoria, até um total de 128 horas-aulas, obedecidos aos pré-requisitos, se houverem, na sua origem;
- O aluno deverá desenvolver ao longo do curso, atividades acadêmico/científico/culturais totalizando 150 horas-aulas de Atividades Complementares;
- A frequência mínima obrigatória do aluno em cada disciplina e o aproveitamento mínimo, com notas que variam de zero a dez, seguirá a legislação vigente da UFG, estabelecida no Regimento Geral de Cursos de Graduação, RGCG;
- A grade curricular será implementada gradativamente, com implantação do primeiro período do curso no segundo semestre de 2009.

2 EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS

A palavra ecologia tem origem recente. Ela é derivada do grego *oikos* e *logos*, que significam “casa” e “estudo”, respectivamente. A proposta desta palavra é atribuída ao biólogo alemão Ernst Haeckel, em 1869, que a definia como o “estudo [*logos*] do ambiente natural [*oikos*], inclusive das relações dos organismos entre si e dos seus arredores”. A ecologia foi reconhecida como um campo distinto da ciência por volta do ano 1900, quando foram delimitados os conceitos fundamentais desta nova ciência.

Entretanto, a ecologia é de interesse prático desde o início da história da humanidade. Na sociedade primitiva, todos os indivíduos necessitavam entender como as plantas e animais, incluindo o próprio homem, interagiam com o seu ambiente. É interessante observar que a palavra economia também deriva da mesma raiz grega *oikos*, e é geralmente definida como “gerenciamento [*nomia*] doméstico [*oikos*]”. Entretanto, ao invés de serem disciplinas relacionadas, as duas palavras encerram um conflito conceitual que vai além do campo teórico.

Atualmente, por causa das conquistas tecnológicas, acreditamos que a espécie humana dependa menos do ambiente natural que outras espécies, desprezando os diversos serviços da natureza que nos beneficiam como sociedade. Os avanços tecnológicos associados ao rápido crescimento da população humana e a visão materialista incentivada pela economia moderna aceleraram grandemente a deterioração do ambiente terrestre.

Como consequência, a compreensão ecológica é agora necessária para aprendermos as melhores políticas de manejo de bacias hidrográficas, terras cultivadas, alagados e outras áreas, das quais a humanidade depende para alimentação, suprimento de água, proteção contra catástrofes naturais e saúde pública. Os ecólogos proporcionam essa compreensão através de estudos de controle populacional de predadores, da influência da fertilidade do solo no crescimento das plantas, das respostas evolutivas de micróbios aos contaminantes ambientais, da dispersão de organismos sobre a superfície da terra e de uma multiplicidade de questões semelhantes. Desta maneira, o manejo de recursos bióticos numa forma que sustente uma razoável qualidade de vida humana depende do uso inteligente dos princípios ecológicos para resolver ou prevenir problemas ambientais.

O bioma, no qual a Universidade Federal de Goiás está inserida, o Cerrado, se transformou nas duas últimas décadas na nova fronteira agrícola do país, a ponto de já ser hoje um dos maiores produtores de grãos do Brasil e ser reconhecido como a última grande fronteira agrícola do mundo. Infelizmente, esta ocupação econômica do Cerrado tem ocorrido sem um adequado planejamento: o Cerrado é visto pelos planejadores, financiadores e agricultores apenas como chão a ser ocupado, isto é, só se aproveita o Cerrado enquanto substrato para atividades agrossilvopastoris baseadas no plantio e criação de espécies exóticas, como se nada de aproveitável houvesse nesta enorme região.

O modelo adotado de exploração no Cerrado, embora bem sucedido sob o ponto de vista macroeconômico, tem afetado negativamente a biodiversidade local, além de acarretar problemas sérios de erosão e degradação ambiental. A carência de informações técnicas aliadas ao despreparo dos agricultores, a falta de orientação e assistência dos órgãos governamentais, gerou um tipo de ocupação do Cerrado que pouco se preocupou em preservar, divulgar, valorizar ou explorar racionalmente, os recursos florísticos, faunísticos, hídricos e minerais existentes. Portanto, torna-se imperioso um estudo mais aprofundado da interação fauna e flora existente.

Dentro deste contexto, de grande transformação ambiental, é que o ICB propõe a criação do curso de graduação em Ecologia e Análise Ambiental, que objetivará formar profissionais capazes de compreender o ambiente e propor soluções para a dicotomia artificial gerada entre ecologia e economia.

3 OBJETIVOS GERAIS

O curso de Ecologia e Análise Ambiental, modalidade Bacharelado, tem como objetivo geral formar profissionais devidamente habilitados a desenvolver atividades de ensino, de pesquisa e extensão nas diversas áreas do conhecimento relacionadas ao meio ambiente. Estes profissionais terão sólida formação científica, visão crítica e responsabilidade, tornando-os agentes transformadores da sociedade.

No que respeita aos objetivos específicos espera-se que o profissional formado tenha:

- atuação propositiva na busca de soluções relativas às questões ambientais;
- envolvimento permanente com os fundamentos teóricos e metodológicos da Ecologia;
- desenvolvimento constante de suas habilidades gerais e específicas;
- capacidade para equacionar e propor soluções para problemas relativos ao uso de recursos naturais;
- capacidade de projetar cenários futuros imprescindíveis à efetiva manutenção da biodiversidade.

4 PRINCÍPIOS NORTEADORES PARA A FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL

O curso de Ecologia e Análise Ambiental, que é oferecido na modalidade de Bacharelado e na forma presencial, está concebido, estruturado e fundamentado em disciplinas relacionadas à Ecologia, Zoologia, Botânica, Fisiologia, Geociências, Química e Ciências Humanas. Assim, o futuro profissional poderá compreender e intervir em questões ambientais que envolvem diversas áreas do conhecimento.

Princípios norteadores da formação profissional:

- compromisso com a construção do conhecimento, com a cultura brasileira e com a democracia;
- compromisso ético com a vida em suas diferentes manifestações naturais e sociais;
- respeito à pluralidade de indivíduos, ambientes e culturas;
- compromisso com a qualificação e competência profissional;
- capacidade de orientar e elucidar a tomada de decisões na implementação de alternativas ambientais.

4.1 A Prática Profissional

A temática ambiental tem ganhando cada vez mais relevância, sendo alvo de intensa atenção da sociedade. É de conhecimento geral que a sobrevivência da sociedade humana é garantida por meio da utilização dos recursos naturais. Entretanto esta utilização tem ocorrido de maneira indiscriminada, quer no sentido do uso excessivo e muitas vezes descontrolado, quer no sentido do comprometimento de tais recursos por inúmeras fontes de poluição. Diversos avisos têm sido dados, seja por pesquisadores, seja por organizações não governamentais (ONGs) ou mesmo órgãos governamentais, alertando-nos para o ocorrido e suas trágicas consequências. Estes impactos atingem as mais diferentes escalas, alcançando desde questões de aspectos globais, como o aumento da temperatura, até questões mais regionais, como a degradação de diversos rios. O fato é que a preocupação com questões como espécies ameaçadas de extinção, poluição, impactos antrópicos no meio ambiente e conservação de áreas naturais tem se mostrado extremamente relevantes.

Por isso este tema tem ocupado um espaço importante na agenda dos setores públicos e privados, das ONGs e dos cidadãos. A busca por soluções é crescente, e a mobilização da população é cada vez maior. Entretanto estas questões são complexas, com causas variadas, e necessitam uma visão abrangente e interdisciplinar para sua compreensão e posterior ação de intervenção.

Diante desse quadro é inegável a importância de ações e de profissionais que concretizem a sustentabilidade dos ecossistemas naturais e antrópicos por meio de políticas e de técnicas ambientalmente saudáveis que garantam o desenvolvimento econômico, a proteção ambiental e a justiça social. Neste contexto se encontra inserido na sociedade o profissional graduado em Ecologia, denominado Ecólogo.

4.2 A Formação Técnica

O Ecólogo, com seu perfil profissional amplo e ao mesmo tempo detalhado, conforme definido pelo CBO-Cadastro Brasileiro de Ocupações sob o código 2030-05, torna-se fundamental na composição de equipes de trabalhos multidisciplinares, uma vez que a compreensão das causas dos problemas ambientais e a busca por soluções coerentes que o tema merece não são unidirecionais, envolvendo a participação efetiva de profissionais de várias áreas do conhecimento.

Este profissional tem como característica distintiva ser o cientista das relações, sendo capaz de compreender as questões ambientais de uma maneira sistêmica, ou seja, integradora das partes destes problemas, primordialmente no campo das ciências naturais, mas também no aspecto humano e, portanto, social, ético, filosófico, político, econômico e estético. Desta forma é capaz de relacionar diferentes áreas do conhecimento, atuando com profissionais de formações diversas e possuindo uma visão abrangente, com variados focos, sendo habilitado a realizar as inter-relações entre os meios biológico, químico e físico e suas interfaces com as atividades humanas.

4.3 Articulação entre Teoria/Prática

O Ecólogo é um profissional cujas atividades são decorrentes de um profundo conhecimento teórico das questões ambientais e a realização de práticas que objetivam a resolução dessas questões. Assim, o projeto pedagógico destina atenção especial à prática. Para isso o Ecólogo e Analista Ambiental deve possuir como alicerce uma sólida formação em disciplinas básicas de cunho teórico que terão a importância de serem os pilares iniciais sobre os quais o conhecimento se construirá. Portanto grandes áreas como Ciências Biológicas, Ciências Exatas e Ciências da Terra serão abordadas e fornecerão suporte para todas as disciplinas seguintes, sendo esta primeira etapa essencial para a formação de um profissional capacitado.

Na etapa seguinte os discentes são convidados a integrarem todo o conhecimento adquirido previamente com disciplinas integradoras. Portanto uma sólida formação básica possuirá papel essencial na realização de disciplinas aplicadas, que correlacionam diferentes conhecimentos. Contudo, não é possível apregoar um exercício apenas técnico e/ou científico, desconectado com as dimensões política e social da nossa profissão. Consequentemente, para a realização de intervenções na sociedade, o Ecólogo também deverá ter conhecimento de outras áreas como Legislação e Economia.

4.4 Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade une os componentes de duas ou mais disciplinas levando um novo conhecimento, o qual seria impossível sem essa integração. A pesquisa interdisciplinar tem como objetivo ou como principal resultado romper as barreiras das especialidades. É preciso superar a dicotomia ciência/existência no trato da interdisciplinaridade, pois qualquer atividade interdisciplinar, seja ela de ensino, seja de pesquisa, requer uma imersão teórica nas discussões epistemológicas mais fundamentais e atuais, e envolve uma reflexão profunda sobre os impasses vividos pela ciência atualmente.

A escala de atuação pode ocorrer em diferentes níveis de sistema (paisagem, comunidade, população), permitindo ainda uma leitura verticalizada dos processos e fluxos de energia e matéria, mas também horizontalizada, do espaço geográfico. Portanto, o Ecólogo tem um compromisso com a melhoria da saúde do nosso Planeta e conseqüentemente do ser humano.

Assim, com conhecimentos das mais diversas áreas, um profissional conectado com as necessidades da sociedade, o Ecólogo possui um enfoque interdisciplinar, integrador e abrangente, que auxilia o diálogo com outros profissionais de diferentes áreas.

4.5 A Formação Ética e a Função Social do Profissional

Ainda que em determinadas situações o Ecólogo desenvolva seu exercício profissional em assunto específico, a sua formação lhe permite fazer conexões com outros níveis de sistemas, permitindo uma atuação mais abrangente. Desta forma são atribuições do Ecólogo: (a) elaborar, executar e coordenar estudos, projetos e/ou pesquisas; (b) elaborar, executar e coordenar, junto a equipes multidisciplinares; (c) realizar a educação ambiental e o exercício do magistério na área de Ecologia, observadas as exigências pertinentes; (d) assessorar e prestar serviços de gerenciamento, coordenação, gestão, auditoria e consultoria ambiental a empresas, fundações, sociedades e associações de classe, entidades autárquicas, privadas ou do poder público; (e) realizar perícias, emitir e assinar pareceres e laudos técnicos e (f) dirigir órgãos, serviços, departamentos, seções, grupos ou setores atinentes à atuação profissional do Ecólogo, em entidades autárquicas, privadas ou do poder público.

Desta forma, o Ecólogo está no mercado de trabalho há 25 anos, em diversas áreas, em todas as regiões do país e, atualmente, faz parte do quadro de conceituadas instituições como: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMbio), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), organizações não governamentais (ONGs), empresas privadas e universidades federais, estaduais e particulares.

Portanto, a atuação de profissionais com formação específica em Ecologia é fundamental para a proteção da vida, da saúde e para a garantia da qualidade de vida para a atual e futuras gerações. Cabe ressaltar que, conforme disposto no Art. 225 da Constituição Federal, “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”.

5 EXPECTATIVA DA FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL

5.1 Perfil do Egresso

Nas últimas décadas, os conflitos ambientais têm se tornado cada vez mais frequentes devido ao crescimento da população humana e ao consequente aumento da necessidade de alimentos, de bens materiais e de energia.

Dentro desse contexto, o curso de Ecologia e Análise Ambiental (modalidade bacharelado) pretende formar profissionais competentes capazes de compreender as questões ambientais de maneira integradora, inter-relacionando os meios biológico, físico, químico e as atividades humanas.

Mais especificamente, poderá atuar:

- em projetos de pesquisas, em perícias e auditorias ambientais;
- na prestação de serviços relacionados à questão ambiental;
- no diagnóstico e monitoramento ambiental;
- na recuperação, manejo e conservação de ecossistemas naturais e antrópicos;
- em grupos interdisciplinares, contribuindo para o desenvolvimento de ações relacionadas à questão ambiental;
- na avaliação de riscos e de impactos ambientais;
- no gerenciamento, coordenação, elaboração e execução de projetos relacionados à questão ambiental para instituições públicas, privadas e organizações não governamentais (ONGs);
- promoção da educação e conscientização ambiental para a preservação dos recursos naturais.

Para um bom desempenho, o candidato deverá ter uma boa formação em Biologia, Química, Geografia, Matemática e deverá ampliar constantemente seus conhecimentos a fim de desenvolver autonomia científica para uma produção continuada de novos conhecimentos frente às demandas dos avanços científicos e tecnológicos.

5.2 Habilidades do Egresso

- 1) Realizar projetos de pesquisas, perícias e auditorias ambientais;
- 2) Prestar de serviços relacionados à questão ambiental;
- 3) Diagnosticar e realizar o monitoramento ambiental;
- 4) Realizar estudos de recuperação, manejo e conservação de ecossistemas naturais e antrópicos;
- 5) Participar de grupos interdisciplinares, contribuindo para o desenvolvimento de ações relacionadas à questão ambiental;
- 6) Promover avaliação de riscos e de impactos ambientais;
- 7) Participar do gerenciamento, coordenação, elaboração e execução de projetos relacionados à questão ambiental para instituições públicas, privadas e organizações não governamentais (ONGs);
- 8) Promover a educação e conscientização ambiental para a preservação dos recursos naturais.

5.3 Perfil do Curso de Ecologia e Análise Ambiental

O curso em Ecologia e Análise Ambiental é formado por docentes reconhecidos em suas respectivas áreas de atuação e essa excelência profissional permeia todas as disciplinas ofertadas. Assim, o curso apresenta um conjunto de disciplinas teóricas (e.g., Ecologia Comportamental, Ecologia de Comunidades, Ecologia de Populações), permeadas por disciplinas instrumentais (e.g., Métodos em Ecologia, Geoprocessamento, Ecologia de Campo). Esse formato visa capacitar ao estudante em reconhecer as melhores ferramentas para o contexto profissional a ser desenvolvido por ele no futuro.

O curso apresenta um eixo estruturante formado pelas disciplinas Biodiversidade do Cerrado, Métodos em Ecologia, Ecologia de Campo, Estágio Supervisionado I e II e Trabalho de Conclusão de Curso. Essas disciplinas são sugeridas ao aluno de modo que o estudante possa conhecer o Bioma no qual a UFG está inserido (Ecologia do Cerrado), conhecer os métodos utilizados para se estudar e conhecer a biodiversidade (Métodos em Ecologia), simular a rotina da pesquisa em Ecologia (Ecologia de Campo), buscar experiências profissionais (Estágios Supervisionados I e II) e apresentar as suas experiências para uma banca avaliadora e demais alunos do curso, em uma defesa pública da monografia (Trabalho de Conclusão do Curso). Podemos pensar as demais disciplinas como subsídio para que esse eixo principal seja trabalhado.

O curso pretende estimular a desenvolvimento emocional dos alunos, convidando-os a pensar seu próprio fluxo curricular (número reduzido de disciplinas com pré-requisitos e nenhuma disciplina com co-requisito) e formação (técnica ou científica, por meio da escolha de disciplinas optativas). As optativas também tem a função de aproximar o aluno do professor, com turmas menores que as turmas regulares, onde o contato e a oportunidade de discussão e aprofundamento dos tópicos abordados são maiores.

É possível perceber que a matriz curricular do curso de Ecologia e Análise Ambiental não apresenta disciplinas básicas (matemática, física, português etc), sendo o conteúdo das disciplinas básicas devendo ser abordado pelos docentes e integrado aos conceitos mais avançados do conteúdo trabalhado. Isso permite com que o aluno entre em contato mais cedo com as disciplinas específicas do curso e importantes para sua futura atuação profissional. Também permite que outros temas, como Ética ou aqueles relacionados à educação étnico-raciais e história afro-brasileira e africana (uma exigência da resolução CNE/CP nº 01 de 17 de junho de 2004), sejam abordados de forma transdisciplinar.

6 ESTRUTURA CURRICULAR

6.1 Matriz Curricular

A integralização do curso proposto se dará conforme a carga-horária e a periodização discriminada a seguir:

MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE ECOLOGIA E ANÁLISE AMBIENTAL – BACHARELADO

DISCIPLINA	UNIDADE RESPONS	PRÉ-REQUISITO e/ou CO-REQUISITO (CR)	CHSemest.		CHT	NÚCLEO	NATUREZA	PCC*
			Teo.	Prát.				
1. Biodiversidade do Cerrado	ICB		32		32	NC	Obrig.	
2. Ecologia de Populações	ICB		64		64	NC	Obrig.	
3. Ecologia Comportamental	ICB		48	16	64	NC	Obrig.	
4. Bioestatística	ICB		48	16	64	NC	Obrig.	
5. Metodologia Científica e Filosofia da Ciência	ICB		48		48	NC	Obrig.	
6. Morfologia e Sistemática Vegetal	ICB		32	32	64	NC	Obrig.	
7. Plantas Criptogâmicas	ICB		16	16	32	NC	Obrig.	
8. Anatomia Ecológica de Plantas Vasculares	ICB		32	32	64	NC	Obrig.	
9. Genética de Populações e Evolução	ICB		48	16	64	NC	Obrig.	
10. Ecologia de Comunidades	ICB		64		64	NC	Obrig.	
11. Geoprocessamento	IESA		32	32	64	NC	Obrig.	
12. Química Geral Teórica	IQ		32		32	NC	Obrig.	
13. Sensoriamento Remoto	IESA		32	32	64	NC	Obrig.	
14. Zoologia dos Invertebrados	ICB		48	16	64	NC	Obrig.	
15. Ciência do Solo	IESA		64		64	NC	Obrig.	
16. Ecofisiologia Vegetal	ICB		48	16	64	NC	Obrig.	
17. Ecologia de Ecossistemas	ICB		64		64	NC	Obrig.	
18. Introdução a Climatologia	IESA		64		64	NC	Obrig.	
19. Métodos em Ecologia	ICB		64		64	NC	Obrig.	
20. Zoologia dos Vertebrados	ICB		48	16	64	NC	Obrig.	
21. Biogeografia	ICB		64		64	NC	Obrig.	
22. Ecologia da Paisagem	ICB		64		64	NC	Obrig.	
23. Ecologia Numérica	ICB				32	NC	Obrig.	
24. Geomorfologia	IESA		32	32	64	NC	Obrig.	
25. Métodos Computacionais em Ecologia	ICB		32	32	64	NC	Obrig.	
26. Química Geral Prática	IQ			32	32	NC	Obrig.	

DISCIPLINA	UNIDADE RESPONS	PRÉ-REQUISITO e/ou CO-REQUISITO (CR)	CHSemest.		CHT	NÚCLEO	NATUREZA	PCC*
			Teo.	Prát.				
27. Biodiversidade, serviços ecossistêmicos e avaliação ambiental	ICB		64		64	NE	Optat.	
28. Análise de Bacias Hidrográficas	IESA		32	32	64	NC	Obrig.	
29. Ecologia Molecular	ICB		48	16	64	NC	Obrig.	
30. Biologia da Conservação	ICB		64		64	NC	Obrig.	
31. Ecofisiologia Animal	ICB		48	16	64	NC	Obrig.	
32. Ecologia de Campo	ICB			96	96	NC	Obrig.	
33. Agroecologia	ICB		64		64	NE	Optat.	
34. Estágio Supervisionado 1	ICB			192	192	NE	Obrig.	192
35. Estudo de Impactos Ambientais	ICB		64		64	NE	Obrig.	
36. Química Ambiental	IQ		64		64	NE	Obrig.	
37. Processos Ecológicos das Mudanças Globais	ICB		64		64	NE	Obrig.	
38. Direito Ambiental	ICB		64		64	NE	Optat.	
39. Impactos Ambientais do Uso das Terras	IESA		64		64	NE	Optat.	
40. Limnologia	ICB		48	16	64	NE	Optat.	
41. Manejo de Áreas Degradadas	ICB		64		64	NE	Optat.	
42. Padrões Ecológicos-Comportamentais e Evolução	ICB		24	8	64	NE	Optat.	
43. Evolução e História Natural de Anfíbios Anuros	ICB		64		64	NE	Optat.	
44. Introdução à Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	Letras		64		64	NE	Optat.	
45. Estágio Supervisionado 2	ICB	Estágio Supervisionado 1		192	192	NE	Obrig.	192
46. Políticas Públicas e Gestão Ambiental	IESA		64		64	NC	Obrig.	
47. Bioacústica	ICB		48	16	64	NE	Optat.	
48. Bioindicadores	ICB		64		64	NE	Optat.	
49. Espécies Ameaçadas	ICB		64		64	NE	Optat.	
50. Redação Científica	ICB		64		64	NE	Optat.	
51. Análise Filogenética e Funcional no Ambiente R	ICB		64		64	NE	Optat.	

DISCIPLINA	UNIDADE RESPONS	PRÉ-REQUISITO e/ou CO-REQUISITO (CR)	CHSemest.		CHT	NÚCLEO	NATUREZA	PCC*
			Teo.	Prát.				
52. Biologia de Fungos	ICB	Morfologia e Sistemática Vegetal	32	32	64	NE	Optat.	
53. Biologia de Aracnídeos	ICB		48	16	64	NE	Optat.	
54. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	ICB	Estágio Supervisionado 2		192	192	NE	Obrig.	
55. Planejamento sistemático para a Conservação	ICB		64		64	NE	Optat.	
56. Genética da Conservação	ICB		64		64	NE	Optat.	
57. Educação Científica	ICB		64		64	NE	Optat.	
58. Introdução à Biologia Marinha	ICB		64		64	NE	Optat.	
59. Entomologia	ICB	Zoologia dos Invertebrados	48	16	64	NE	Optat.	
60. Microrganismos aquáticos	ICB		32	32	64	NE	Optat.	
61. Ecologia do Cerrado	ICB		64		64	NE	Optat.	
62. Ecologia Geográfica	ICB		64		64	NE	Optat.	
63. Ecologia Vegetal: teoria e prática	ICB		32	32	64	NE	Optat.	

*PCC = Prática como componente curricular (quando esta estiver contemplada na CH prática de disciplinas).

A PCC é um componente curricular obrigatório nos cursos de licenciatura.

6.2 Quadro de Carga Horária

COMPONENTES CURRICULARES	CH	PERCENTUAL
NÚCLEO COMUM (NC)	1904	55.80%
NÚCLEO ESPECÍFICO OBRIGATÓRIO (NEOB)	768	22.51%
NÚCLEO ESPECÍFICO OPTATIVO (NEOP)	512	15.01%
NÚCLEO LIVRE (NL)	128	3.75%
ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC)	100	2.93%
CARGA HORÁRIA TOTAL (CHT)	3412	100%

6.3 Sugestão de Fluxo Curricular do Curso de Ecologia e Análise Ambiental

1º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Biodiversidade do Cerrado	32	Obrig.	Comum
Ecologia de Populações	64	Obrig.	Comum
Ecologia Comportamental	64	Obrig.	Comum
Bioestatística	64	Obrig.	Comum
Metodologia Científica e Filosofia da Ciência	48	Obrig.	Comum
Morfologia e Sistemática Vegetal	64	Obrig.	Comum
Plantas Criptogâmicas	32	Obrig.	Comum
Carga Horária do Período	368		

2º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Anatomia Ecológica de Plantas Vasculares	64	Obrig.	Comum
Genética de Populações e Evolução	64	Obrig.	Comum
Ecologia de Comunidades	64	Obrig.	Comum
Geoprocessamento	64	Obrig.	Comum
Química Geral Teórica	32	Obrig.	Comum
Sensoriamento Remoto	64	Obrig.	Comum
Zoologia dos Invertebrados	64	Obrig.	Comum
Carga Horária do Período	416		
Carga Horária Acumulada	784		

3º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Ciência do Solo	64	Obrig.	Comum
Ecofisiologia Vegetal	64	Obrig.	Comum
Ecologia de Ecossistemas	64	Obrig.	Comum
Introdução a Climatologia	64	Obrig.	Comum
Métodos em Ecologia	64	Obrig.	Comum
Zoologia dos Vertebrados	64	Obrig.	Comum
Carga Horária do Período	384		
Carga Horária Acumulada	1168		

4º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Biogeografia	64	Obrig.	Comum
Ecologia da Paisagem	64	Obrig.	Comum
Ecologia Numérica	32	Obrig.	Comum
Geomorfologia	64	Obrig.	Comum
Métodos Computacionais em Ecologia	64	Obrig.	Comum
Química Geral Prática	32	Obrig.	Comum
Carga Horária do Período	320		
Carga Horária Acumulada	1488		

5º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Análise de Bacias Hidrográficas	64	Obrig.	Comum
Ecologia Molecular	64	Obrig.	Comum
Biologia da Conservação	64	Obrig.	Comum
Ecofisiologia Animal	64	Obrig.	Comum
Ecologia de Campo	96	Obrig.	Comum
Carga Horária do Período	352		
Carga Horária Acumulada	1840		

6º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Estágio Supervisionado 1	192	Obrig.	Específico
Estudo de Impactos Ambientais	64	Obrig.	Específico
Química Ambiental	64	Obrig.	Específico
Processos Ecológicos das Mudanças Globais	64	Obrig.	Específico
Optativa	64	Optat.	Específico
Optativa	64	Optat.	Específico
Optativa	64	Optat.	Específico
Carga Horária do Período	576		
Carga Horária Acumulada	2416		

7º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Estágio Supervisionado 2	192	Obrig.	Específico
Políticas Públicas e Gestão Ambiental	64	Obrig.	Comum
Optativa	64	Optat.	Específico
Optativa	64	Optat.	Específico
Optativa	64	Optat.	Específico
Carga Horária do Período	448		
Carga Horária Acumulada	2864		

8º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	192	Obrig.	Específico
Optativa	64	Optat.	Específico
Optativa	64	Optat.	Específico
Carga Horária do Período	320		
Carga Horária Acumulada	3184		

6.4 Ementas das Disciplinas

BIODIVERSIDADE DO CERRADO

Ementa: O conhecimento dos elementos básicos da biodiversidade do Cerrado. Diferentes fitofisionomias do Cerrado. Características da fauna e flora do Cerrado.

Bibliografia Básica:

AGUIAR L.M.S. & CAMARGO A.J.A. 2004. Cerrado: Ecologia e caracterização. Embrapa.
OLIVEIRA P.S. & MARQUIS R.J. 2002. The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna. Columbia University Press.
SANO S.M., ALMEIDA S.P. & RIBEIRO J.F. 1998. Cerrado: ecologia e flora. Editora Brasilia.

Bibliografia Complementar:

SCARIOT A., SOUSA-SILVA J.C. & FELFILI J.M. 2005. Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação. MMA, Brasília, DF. <http://www.mma.gov.br/>.
BARBOSA, A. S. 2002. Andarilhos da Claridade: Os primeiros habitantes do Cerrado. Goiânia: Ed. UCG.
CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL. Hotspot Revisitados. 2005. Disponível em: <http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/HotspotsRevisitados.pdf>. Acesso em: 12 Setembro 2010.
SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. 2008. Cerrado Ecologia e Flora. Brasília, (DF): Embrapa Cerrados.

ECOLOGIA DE POPULAÇÕES

Ementa: Introdução geral: histórico e conceitos básicos; Nicho ecológico: ótimo, tolerância; Dinâmica populacional: crescimento exponencial - tempo contínuo; Dinâmica populacional: crescimento exponencial - tempo discreto e estocasticidade; Dinâmica populacional: crescimento logístico - tempo contínuo; Dinâmica populacional: crescimento logístico - tempo discreto e defasagem; Dinâmica populacional: crescimento populacional e estrutura etária; Competição Interespecífica: conceitos e métodos de estudos; Competição Interespecífica: equações de Lotka-Volterra; Predação: conceitos e métodos de estudos; Predação: equações de Lotka-Volterra; Dinâmica e estrutura de metapopulações; Dinâmica populacional: sincronia populacional, efeito Moran, dispersão.

Bibliografia Básica:

Abuabara, M. A. P.; Petrere, M. Estimativas da abundância de populações animais. Introdução às técnicas de captura-recaptura. Maringá: EDUEMNupelia, 1997.
Begon, M.; Harper, J.L.; Townsend, C.R. Ecology: Individuals, Populations And Communities. 3rd Ed. Osney Mead, Oxford: Blackwell Science, 1996.
Gotelli, N. J. A primer of ecology. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, Inc, 1998.

Bibliografia Complementar:

Cohen, J. E. How many people can the Earth support. New York: W. W. Norton & Company, 1995.
den Boer, P. J.; Reddingius, J. Regulation and stabilization paradigms in population ecology. London: Chapman & Hall, 1996.
Hanski, I. A.; Gilpin, M. E. Metapopulation Biology. Ecology, Genetics, and Evolution. San Diego: Academic Press, 1997.
Rhodes Jr., O. E.; Chesser, R. K.; Smith, M. H. Population dynamics in ecological space and time. Chicago: The University of Chicago Press, 1996.
Royama, T. Analytical population dynamics. London: Chapman & Hall, 1992.
Wilson, E. O.; Bossert, W. H. A primer of population biology. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, Inc. Publishers, 1971.

ECOLOGIA COMPORTAMENTAL

Ementa: Métodos de estudo em comportamento. Ética em experimentação animal. Desenvolvimento e modificação do comportamento social. Comunicação. Sexo e reprodução (seleção sexual, estratégias reprodutivas, sistemas de acasalamento, investimento parental, cuidado parental, conflito pais-descendentes). Variação geográfica do Comportamento e preservação. Ecologia comportamental humana.

Bibliografia Básica:

ALCOCK J. 1996. Animal Behavior; an evolutionary approach. Sunderland: Sinauer Associates.
CRONIN H. 1995. A formiga e o pavão. São Paulo: Papirus.
DAWKINS R. 1979. O gene egoísta. São Paulo: EDUSP/Itatiaia.
KREBS J.R. & DAVIES N.B. 1996. Introdução à Ecologia Comportamental. São Paulo: Atheneu.

Bibliografia Complementar:

CARO T. 1998. Behavioral Ecology and Conservation Biology. New York: Oxford Univ. Press.

- CLEMMONS J.R. & BUCHHOLZ R. 1997. Behavioral approaches to conservation in the wild. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- GOSLING L.M. & SUTHERLAND W.J. 2000. Behaviour and Conservation. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- LEHNER P.N. 1996. Handbook of ethological methods. 2nd ed. Cambridge, Cambridge Univ. Press.
- MARTIN P. & BATESON P. 1986. Measuring behaviour. An introductory guide. Cambridge, Cambridge Univ. Press.
- SLATER P.J.B. 1999. Essentials of Animal Behaviour. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- SLATER P.J.B. & HALLIDAY T.R. 1994. Behaviour and Evolution. Cambridge: Cambridge Univ. Press.

BIOESTATÍSTICA

Ementa: Introdução à Bioestatística. Estatística Descritiva. Introdução a Teoria de Probabilidades. Distribuição de Probabilidades. Introdução à Amostragem. Teste de Hipóteses. Teste t. Análise de Variância. Teste de Comparações Múltiplas. Princípios de Experimentação e Delineamentos Experimentais. Análise de Correlação. Análise de Regressão. Introdução à Estatística Não-Paramétrica.

Bibliografia Básica:

- KREBS C.J. 1999 Ecological Methodology, Menlo Park, CA: Addison Wesley Longman, Inc., 620 pg.
- GOTELLI N.J. & ELLISON A.M. 2011. Princípios de Estatística Em Ecologia. Artmed Editora, 528 pg.
- ZAR J.H. 1999. Biostatistical analysis, Englewood Cliffs, N.J.:Prentice-Hall, 663 pg.

Bibliografia Complementar:

- HAIRSTON N.G. 1996. Ecological Experiments. Purpose, Design, and Execution, Cambridge:Cambridge University Press.
- PICKETT S.T.A., KOLASA J. & JONES C.G. 1994. Ecological Understanding. San Diego: Academic Press, 206 pg.
- THOMPSON S.K. & SEBER G.A.F. 1996 Adaptive Sampling, New York: Wiley Series in Probability and Statistics 265 pg.
- UNDERWOOD A.J. 1997. Experiments in Ecology: Their logical design and interpretation using analysis of variance, Cambridge: Cambridge University Press, 504 pp.
- SIEGEL S. & CASTELLAN Jr N. J. 1988. Nonparametric statistics for the behavioral sciences. 2a Ed, New York, McGraw-Hill.

METODOLOGIA CIENTÍFICA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA

Ementa: História da ciência, da biologia e da ecologia; origem e desenvolvimento das teorias científicas; indução e dedução; realismo científico; teorias, hipóteses, previsões e modelos; Karl Popper e a falseabilidade; Thomas Kuhn e a estrutura das revoluções científicas; redação científica; acesso à literatura científica; elaboração de projetos; cienciometria e avaliação científica.

Bibliografia Básica:

- ALVES R. 2000. Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras. Editora Loyola, SP.
- FORD E.D. 2000. Scientific method for ecological research. Cambridge University, Cambridge.
- HENRY J. 1999. A revolução científica. Jorge Zahar Editora, Rio de Janeiro.

Bibliografia Complementar:

- KARBAN R. & HUNTZINGER M. 2006. How to do Ecology: A concise handbook. Princeton University Press.
- KUHN T.S. 2006. O caminho desde a estrutura – Ensaio filosófico. Editora UNESP, Sp.
- LIMA-RIBEIRO M. & TERRIBILE L.C. 2009. Como elaborar e estruturar uma monografia: um guia para professores e alunos das ciências biológicas. Interciência, Rio de Janeiro.
- MAYR E. 1998. O desenvolvimento do pensamento biológico. Editora UnB, Brasília.
- O'HEAR A. 1997. Karl Popper: filosofia e problemas. Editora Unesp, SP.
- RUSSEL B. 2008. História do pensamento ocidental. Ediouro, RJ.
- SAGAN C. 1995. O mundo assombrado pelos demônios. Companhia das Letras, SP.

MORFOLOGIA E SISTEMÁTICA VEGETAL

Ementa: Organização e morfologia de órgãos vegetativos e reprodutivos e as suas adaptações aos diferentes habitats e ecossistemas; Principais sistemas de classificação, com ênfase no sistema filogenético; Regras de nomenclatura botânica; Noções de coletas, herborização e manutenção de coleção botânica; Estudos taxonômicos de plantas vasculares com destaque nas famílias ocorrentes no Bioma Cerrado.

Bibliografia Básica:

- GONÇALVES E. & LORENZI H. 2007. Morfologia Vegetal. Editora Plantarum.
- SOUZA V.C. & LORENZI H. 2008. Botânica Sistemática. 2ª ed, Editora Plantarum.

JUDD W.S., CAMPBELL C.S., KELLOGG E.A., STEVENS P.F. & DONOGHUE M.J. 2008. Sistemática Vegetal – um enfoque filogenético. Editora Artmed.

Bibliografia Complementar:

OLIVEIRA E.C. 2003. Introdução à Biologia Vegetal 2º Ed. EDUSP, São Paulo.

SOUZA V.C. & LORENZI H. Chave de identificação. Editora Plantarum.

RAVEN P.H., EVERT R.F. & EICHHORN S.E. 2007. Biologia Vegetal, 7º Ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

JOLY, A. B. 2002. Botânica. Introdução à Taxonomia Vegetal. EDUSP, São Paulo.

SOUZA, L. A. 2003. Morfologia e Anatomia Vegetal: célula, tecido, órgão e plântula. Editora UEPG, Ponta Grossa.

PLANTAS CRIPTOGÂMICAS

Ementa: Colonização da Terra pelas plantas. Teoria da endossimbiose na origem dos organismos fotossintetizantes. Níveis de organização (citológicos e morfológicos), aspectos reprodutivos, sistemas de classificação, sistemática e ecologia de Plantas avasculares e plantas vasculares sem flores e sem sementes.

Bibliografia Básica:

BRESINSKY, A.; KÖRNER, C.; KADEREIT, J. W.; NEUHAUS, G.; SONNENWALD, U. Tratado de Botânica de Strasburger. 36ª edição. Artmed, 2011.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHU, M. J. Sistemática Vegetal: um Enfoque Filogenético. 3ed. Artmed Editora, 2009.

RAVEN, P. H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal. 7ª ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Dois, 2007.

Bibliografia Complementar:

FERRI, M. G.; MENEZES, N. L.; MONTEIRO, W. R. Glossário ilustrado de Botânica. São Paulo: Nobel. 2005.

OLIVEIRA, E.C. Introdução à biologia vegetal. 2ª ed. Edusp, São Paulo, SP, Brasil, 2003.

PEREIRA, A. B. Introdução ao Estudo das Pteridófitas. 2ª ed. Porto Alegre: Ed. Ulbran, 2003.

RANKER, T. A.; HAUFLER, C. H. Biology and evolution of ferns and lycophytes. Cambridge, UK; New York: Cambridge University Press, 2008.

REVIERS, B. Biologia e Filogenia das Algas. Artmed, 2006.

ANATOMIA ECOLÓGICA DE PLANTAS VASCULARES

Ementa: Estratégias anatômicas e respostas adaptativas a diferentes fatores ambientais (luz, água, temperatura, altitude e substrato); Estrutura anatômica dos órgãos vegetativos de plantas xerófitas, mesófitas e hidrófitas; Alterações na estrutura anatômica em resposta aos agentes bióticos; Efeitos do impacto ambiental nas estruturas vegetais.

Bibliografia Básica:

APPEZZATO-DA-GLÓRIA B. 2003. Morfologia de sistemas subterrâneos: histórico e evolução do conhecimento no Brasil. Vol 1, Editora Ribeirão Preto.

APPEZZATO-DA-GLÓRIA B. & CARMELLO-GUERREIRO S. M. 2006. Anatomia Vegetal. Editora da Universidade Federal de Viçosa.

REZENDE M. H. 2005. Anatomia Vegetal - Noções Básicas. Ed. Furg.

Bibliografia Complementar:

CUTTER E. G. 2002. Anatomia Vegetal Parte I. Células e Tecidos (2º ed.). Editora Roca.

CUTTER E. G. 2002. Anatomia Vegetal Parte II. Órgãos, Experimentos e Interpretação. Editora Roca.

ESAU, K. 2007. Anatomia das plantas com sementes (18ª ed). Editora Edgard Blucher, São Paulo.

FERRI M.G., MENEZES N.L. & SCANAVACCA W.R.M. 1981. Glossário Ilustrado de Botânica. Editora Nobel.

RAVEN P.H., EVERT R.F. & EICHHORN S.E. 2007. Biologia Vegetal. Editora Guanabara Koogan.

GENÉTICA DE POPULAÇÕES E EVOLUÇÃO

Ementa: Populações; Genótipos e fenótipos; Princípios da análise mendeliana; Teoria cromossômica; Frequência alélica e genotípica; Polimorfismo, Variabilidade Genética e Diversidade genética nas populações; Herança quantitativa; Herdabilidade; Equilíbrio de Hardy Weinberg; Ligação e Equilíbrio de ligação; Mudanças na frequência alélica e genotípica; Mutação; Seleção; Deriva Gênica; Migração; Endocruzamento; Estrutura genética das populações, Fluxo Gênico, Tamanho efetivo de populações.

Bibliografia Básica:

RIDLEY M. 2006. Evolução. 3ª ed. Artmed, Porto Alegre, RS, 752p.

GRIFFITHS A. J. F. et al. 2008. Introdução à Genética. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 8ª edição Tradução.

FALCONER D. S. 1987. Introdução à genética quantitativa. Ed. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. 1ª edição. Trad.

Bibliografia Complementar:

- CRUZ C. D., BARROS E. G. & VIANA J. M. S. 2001. Genética (Vol. 1) Fundamentos. Editora da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.
- FUTUYMA, D. G. 2002. Biologia Evolutiva (2ª Ed). FUNPEC.
- HARTL D. L. & CLARK A. G. 2007 Principles of population genetics. 4o. ed. Sinauer Associates Inc., Sunderland, Massachusetts, USA.
- MAYR E. 1997. Populações, espécies e evolução. Editora Nacional, EDUSP.
- WEIR B. 1996. Genetic data analysis II. Methods for discrete population genetic data. Sinauer Associates, Sunderland, MA.

ECOLOGIA DE COMUNIDADES

Ementa: A disciplina abordará, por meio de atividades teórico-práticas, conceitos e aplicações em Ecologia de Comunidades, incluindo: conceito e histórico da teoria do nicho ecológico, história dos conceitos de comunidade, componentes da comunidade, perturbação, estruturação de comunidades, padrões de distribuição de abundância, estimadores de diversidade, padrões geográficos e históricos de diversidade, biodiversidade.

Bibliografia Básica:

- TOWNSEND C. R., BEGON M. & HARPER J. L. 2006. Fundamentos Em Ecologia. Artmed.
- BEGON M., HARPER J. L. & TOWNSEND C. R. 2006. Ecologia - de Indivíduos a Ecossistemas. Artmed.
- LEWINSOHN T. M. 2004. Em busca do Mons Venneris. In: COELHO A.S., LOYOLA R.D. & SOUZA M. B. G. (eds) Ecologia Teórica: desafios para o aperfeiçoamento da Ecologia no Brasil. O Lutador, Belo Horizonte.

Bibliografia Complementar:

- GOTELLI N. J. 2001. A Primer of Ecology. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, Inc.
- MORIN P. J. 1999. Community Ecology. Malden, Massachusetts: Blackwell Science, Inc.
- ODUM, E. 1998. Ecologia. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- REAL L. A. & BROWN J. H. 1991. Foundations of Ecology: Classic Papers with commentaries. Chicago, Illinois: The University of Chicago Press.
- ROSENZWEIG M. L. 1995. Species Diversity in Space and Time. Cambridge: Cambridge University Press.

Geoprocessamento

Ementa: Cartografia digital e geoprocessamento. Estrutura de Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Dados vetoriais e dados matriciais. Banco de dados georreferenciados. Noções de digitalização, processamento, funções de análise geográfica.

Bibliografia Básica:

- ASSAD E. & SANO E. E. 1993. Sistemas de informações geográficas: aplicações na agricultura. Planaltina: Embrapa-CPAC.
- FITZ P.R. 2008. Geoprocessamento sem complicação. Oficina de Textos.
- XAVIER-DA-SILVA J. & ZAIDAN R. T. 2004. Geoprocessamento e Análise Ambiental: Aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil. 368p.

Bibliografia Complementar:

- BLASCHKE T. & KUX H. 2005. Sensoriamento Remoto e SIG: novos sistemas sensores: métodos inovadores. São Paulo: Oficina de Textos.
- CÂMARA G. & MEDEIROS J. S. 1998. GIS para Meio Ambiente. INPE. São José dos Campos, SP.
- CÂMARA G., DAVIS C., MONTEIRO A.M.V., JOÃO-PAIVA J.A. & D'ALGE J.C.L. 1999. Geoprocessamento: teoria e aplicações. INPE. Disponível em <http://www.inpe.br>.
- ROSA R. & BRITO J.L.S. 1996. Introdução ao geoprocessamento: sistema de informação geográfica. Uberlândia: UFU.
- SCHOWENGERDT R. A. 1997. Remote Sensing, Models and Methods for Image Processing. Second Edition. Academic Press.

QUÍMICA GERAL TEÓRICA

Ementa: Estrutura Atômica, Ligações Químicas, Termodinâmica Química, Equilíbrio Químico, Soluções.

Bibliografia Básica:

- MAHAN B.H. 1970. Química em Curso Universitário. Edgard Blucher, São Paulo.
- MORRISON R. & BOYD R. 1995, Química Orgânica. Fundação Calouste Galbekian, Lisboa.
- ROSEMBERG I.M. 1973. Elementos de Química Geral e Inorgânica. Nacional, São Paulo.
- SILVA R.R., BOCHI N. & ROCHA-FILHO R.C. 1990. Introdução à Química Experimental. McGraw-Hill, São Paulo.

Bibliografia Complementar:

- ALLINGER N.L. 1992. Química Orgânica, Ed. Guanabara II, Rio de Janeiro.
BLUMA G.S., SOUSA N.V.A. & PIRES D.X. 1980. Química Orgânica: teoria e técnicas de preparação, purificação e identificação de compostos orgânicos. Ed. Guanabara, Rio de Janeiro.
CHASSOT A.I. 1990. A Educação no Ensino de Química. Livraria UNIJUI Editora, Ijuí.
HENEINE I.F. 1995. Biofísica Básica. Editora Atheneu, São Paulo/Rio de Janeiro.
VANIN J.A. 1994. Alquimistas e Químicos: o passado, o presente e o Futuro. Ed. Moderna, São Paulo.
VOGEL A.I. 1982. Química Orgânica: Análise Orgânica Qualitativa. Livros Técnicos S/A, vol. 1/2, Rio de Janeiro.

SENSORIAMENTO REMOTO

Ementa: Uso de diferentes dados e técnicas de sensoriamento remoto para a caracterização e monitoramento dos vários componentes de um sistema ambiental e a resposta destes às mudanças induzidas pelo homem. Monitoramento das distribuições espaciais e dinâmica temporal de sistemas ambientais.

Bibliografia Básica:

- NOVO E.M.L. 2008. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. Rio de Janeiro: Edgar Blücher. 3ª ed.
CENTENO J.A.S. 2004. Sensoriamento Remoto e Processamento de Imagens Digitais. Curitiba: Ed. Curso de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas – UFPR.
FLORENZANO T.G. 2002. Imagens de satélite para estudos ambientais. São Paulo: Oficina de Textos.

Bibliografia Complementar:

- BLASCHKE T. & KUX H. 2005. Sensoriamento Remoto e SIG: novos sistemas sensores: métodos inovadores. São Paulo: Oficina de Textos.
IBGE. 2001. Introdução ao processamento digital de imagens. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Primeira Divisão de Geociências do Nordeste. Rio de Janeiro: IBGE. 89p.
LIU W.T.H. 2007. Aplicações de Sensoriamento Remoto. Campo Grande: UNIDERP.
MORAES NOVO E. M. L. 1992. Sensoriamento Remoto – Princípios e Aplicações. 2ª Edição. São Paulo. 308p.
MOREIRA M.A. 2005. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e metodologias de aplicação. Viçosa: UFV, 3ª edição.

ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS

Ementa: Disciplina teórico-prática que tem como objetivo o estudo da nomenclatura e sistemática zoológica, análise e avaliação das transformações de caracteres homólogos – ponto de vista da morfologia, fisiologia, anatomia, ecologia e biologia dos seguintes grupos: Protozoa; Porifera; Cnidaria; Platyhelminthes; Aschelminthes; Mollusca; Annelida e Arthropoda.

Bibliografia Básica:

- BRUSCA R.C. & BRUSCA G.J. 2007. Invertebrados. Editora Guanabara Koogan.
RIBEIRO-COSTA C.S. & ROCHA R.M. 2006. Invertebrados. Manual de aulas práticas. Editora Holos.
RUPPERT E.E., FOX R.S. & BARNES R.D. 2005. Zoologia dos Invertebrados. Uma abordagem funcional-evolutiva. Editora Rocca.

Bibliografia Complementar:

- BARNES R. S. K., CALOW P. & OLIVE P. J. W. 1995. Os Invertebrados uma nova síntese. Editora Atheneu.
BORROR D. J. & De LONG D. M. 1996. Introdução ao Estudo dos Insetos. Edgard Blücher/EDUSP.
HICKMAN J. R., ROBERTS L. S. & LARSON A. 2004. Princípios integrados de Zoologia. Editora Guanabara Koogan.
MARGULIS L. & SCHAWATZ K.W. 2001. Cinco reinos: um guia ilustrado dos filós da vida na Terra. Guanabara Koogan.
STORER T. I., USINGER R. L., STEBBINS R. C. & NYBAKKEN J. W. 2002. Zoologia Geral. Editora Cia. Nacional.

CIÊNCIA DO SOLO

Ementa: Histórico da Ciência do Solo. Pedologia x Edafologia. Conceitos e definições operacionais: cobertura pedológica, solo, solum, horizontes, agregados e sistema pedológico. Tipos de estudo dos solos. Solos e Geoambientes. Intemperismo e Formação dos solos. Constituintes dos solos Morfologia de Perfil de Solo e de Sistemas pedológicos (toposequências). Água no solo. Noções de fertilidade, de comportamento / funcionamento físico-hídrico e de estabilidade. Métodos analíticos e ensaios. Noções de classificação e principais solos do Brasil e do Cerrado. Tipos e Escalas de Mapeamento de Solos. Potenciais e limitações de uso e manejo dos solos. Uso e Ocupação Rural e Urbana dos Solos. Noções de Capacidade de uso das terras, de aptidão ao uso. Noções de Impactos do Uso e Ocupação dos solos. Noções sobre Riscos e Conservação dos Solos. Planejamento de uso e manejo dos solos.

Bibliografia Básica:

- EMBRAPA. 1999. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília.
- LEPSCH I. F. 2007. Formação e Conservação de solos. 2ª edição. Oficina de Textos.
- OLIVEIRA J. B. 2001. Pedologia aplicada. Jaboticabal: FUNEP.
- TOLEDO M. C. et al. 2000. Processos de intemperismo e formação dos solos. Cap. 8 *in* Decifrando a Terra. São Paulo: USP.

Bibliografia Complementar:

- LEPSCH I. F. et al. 1991. Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso. Campinas: SBCS.
- PRADO H. 1991. Manejo dos solos: descrições pedológicas e suas implicações. São Paulo: Nobel.
- HELIO P. 1991. Manejo dos solos, manifestações pedológicas e suas implicações São Paulo: Nobel.
- UBERTI A. A. A. 2005. Santa Catarina: proposta para divisão territorial em regiões edafoambientais homogêneas. Tese doutorado: UFSC.
- VIEIRA L. S. 1975. Manual da Ciência do Solo. São Paulo: Ceres.

ECOFISIOLOGIA VEGETAL

Ementa: Aquisição de recursos pelas plantas: carbono, energia, nutrientes minerais e água. Efeitos do ambiente no crescimento e no desenvolvimento das plantas. Respostas dos vegetais aos estresses ambientais: água, temperatura, toxicidade de íons e gases.

Bibliografia Básica:

- LARCHER W. 2000. Ecofisiologia Vegetal. Editora Rima.
- KERBAUY G. B. 2008. Fisiologia Vegetal. Editora Guanabara Koogan.
- TAIZ L. & ZIEGER E. 2009. Fisiologia Vegetal. Editora Artmed.

Bibliografia Complementar:

- AMZALLAG G. N. 2001. Data analysis in plant physiology: are we missing the reality? *Plant, Cell and Environment* 24: 881-890.
- GUREVITCH J., SCHEINER S. M. & FOX G. A. 2009. *Ecologia Vegetal*. 2ª ed. Artmed.
- NOBEL P. S. 2005. *Physicochemical and Environmental Plant Physiology*. Academic Press.
- SCHLICHTING C. D. & SMITH H. 2002. Phenotypic plasticity: linking molecular mechanisms with evolutionary outcomes. *Evolutionary Ecology* 16: 189-211.
- SHULZE E. D., BECK E. & MÜLLER-HOHENSTEIN K. 2005. *Plant Ecology*. Springer-Verlag, Berlin.

ECOLOGIA DE ECOSISTEMAS

Ementa: Os diferentes níveis de organização ecológica. Definição de ecossistemas. Fluxos de energia e ciclagem de matéria. Produtividade primária: fatores restritivos e padrão global. Decomposição. Tipos de ecossistemas naturais. Ecossistemas urbanos e agrícolas. Alterações antrópicas em ecossistemas em escala local e global.

Bibliografia Básica:

- BEGON M., TOWNSEND C.R. & HARPER, J.L. 2007. *Ecologia de Indivíduos a Ecossistemas*. 4ªed, Artmed, Porto Alegre.
- PINTO-COELHO R.M. 2002. *Fundamentos em ecologia*. 1ª ed. Artmed Editora. Porto Alegre.
- RICKLEFS R.E. 1996. *A Economia Da Natureza*. 3ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

Bibliografia Complementar:

- COLINVAUX P. 1993. *Ecology* 2°. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- FORBES S.A. 1887. The lake as a microcosm. *Bulletin of the Peoria Scientific Association* 1887: 77-87.
- KREBS C.J. 2008. *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. 6th edition. Benjamin Cummings.
- ODUM, E. 1998. *Ecologia*. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- WHITTAKER R. 1975. *Communities and ecosystems*. MacMillan Publishing Co., New York.

INTRODUÇÃO A CLIMATOLOGIA

Ementa: Evolução e importância dos estudos de climatologia. Climatologia e meteorologia. Estações meteorológicas e instrumental meteorológico. Atmosfera, composição, estrutura e radiação. Gênese, elementos e fatores do clima.

Bibliografia Básica:

- MENDONÇA F. & DANNI-OLIVEIRA I. 2007. *Climatologia: noções básicas e climas do Brasil*. Oficina de Textos.
- SERRA A. 1976. A climatologia no Brasil, 8. *Boletim Geográfico*. Rio de Janeiro: IBGE. N. 250, p. 112-158.
- ZAVATTINI J.A. 2004. *Estudos do clima no Brasil*. Editora Alínea.

Bibliografia Complementar:

- GEIGER, R. 1961. Manual de microclimatologia. Calouste Kilbenkian. Lisboa.
- NIMER, E. 1979. Climatologia do Brasil. Rio de Janeiro.
- OMETTO, José Carlos. 1981. Bioclimatologia vegetal. CERES. São Paulo.
- TUBELIUS N.A. & NASCIMENTO F.J. 1984. Meteorologia descritiva: fundamentos e aplicações brasileiras. São Paulo: Nobel.
- VIANELLO, R. L. & ALVES, A. R. Meteorologia básica e aplicações. Viçosa: Imprensa Universitária, 1991.

MÉTODOS EM ECOLOGIA

Ementa: O método científico e o delineamento de projetos em Ecologia, Métodos de amostragem de populações e comunidades (coleta de dados), Estimando a abundância em populações animais e vegetais (marcação e recaptura, parcelas, transecções), Medidas de diversidade (riqueza, índices de diversidade, diversidade filogenética e funcional, medidas de similaridade), Medidas de nicho e preferência de recursos, Quantificação do funcionamento de comunidades (métodos de avaliação da produtividade primária, decomposição e fluxo de matéria), Métodos de coleta e mensuração de traços funcionais importantes, Métodos de análise espacial e temporal, Meta-análise.

Bibliografia Básica:

- FORD E.D. 2000. Scientific method for ecological research. Cambridge University, Cambridge.
- KREBS C.J. 1998. Ecological Methodology (2nd ed). Benjamin Cummings.
- MAGURRAN A.E. 2003 Measuring Biological diversity. Wiley Blackwell.

Bibliografia Complementar:

- CULLEN L., RUDRAN R. & VALLADARES-PADUA C. 2003. Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná.
- GOTELLI N. J. 2001. A Primer of Ecology. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, Inc.
- HILBORN R. & MANGEL M. 1997. The Ecological Detective: Confronting Models with Data. Princeton University Press.
- MORIN P. J. 1999. Community Ecology. Malden, Massachusetts: Blackwell Science, Inc.
- SUTHERLAND W.J. 2006. Ecological Census Techniques: A Handbook (2nd ed.). Cambridge University Press.
- UNDERWOOD A.J. 1997. Experiments in Ecology: Their logical design and interpretation using analysis of variance, Cambridge: Cambridge University Press, 504 pp.

ZOOLOGIA DOS VERTEBRADOS

Ementa: Disciplina teórico-prática que tem como objetivo o estudo da nomenclatura e sistemática zoológica, análise e avaliação das transformações de caracteres homólogos – ponto de vista da morfologia, fisiologia, anatomia, ecologia e biologia dos seguintes grupos de Deuterostomados: Lofoforados, Brachiopoda e Echinodermata, Hemichordata; Urochordata; Cephalochordata; Mixynoidea; Petromyzontia; Chondrycties; Actinopterygii; Dipnoi, Lisamphibia, Chelonia; Lepdosauria; Crocodylia; Aves e Mammalia.

Bibliografia Básica:

- HILDEBRAND M. 1995. *Análise da estrutura dos Vertebrados*. São Paulo: Ed. Atheneu.
- HÖFLING E, OLIVEIRA A.M.S., RODRIGUES M.T., TRAJANO E. & ROCHA P.L.B. 1995. *Chordata*. São Paulo: EDUSP. 242p.
- POUGH F.H., HEISER J.B. & McFARLAND W.N. 2003. A Vida Dos Vertebrados. São Paulo: Ed. Atheneu. 839p.

Bibliografia Complementar:

- GILL F.B. 1995. *Ornithology*. New York: Freeman. 763p.
- GREENE H.W. 1997. *Snakes: the evolution of mystery in nature*. Berkeley: Univ. California Press. 351pp.
- KARDONG K.V. 1998. *Vertebrates – comparative anatomy, function, evolution*. Rio de Janeiro: McGraw-Hill. 747pp.
- LAGLER K.F., BARDACH J.E., MILLER R.R. & PASSINO D.R.M. 1977. *Ichthyology*. New York: John Wiley & Sons. 506p.
- POUGH F.H., ANDREWS R.M., CADLE J.E., CRUMP M.L., SAVITZKY A.H. & WELLS K.D. 1998. *Herpetology*. Chicago: Prentice Hall. 577pp.

BIOGEOGRAFIA

Ementa: conceitos gerais em biogeografia. Biogeografia Histórica. Área de distribuição. Área de endemismo. Dispersão. Vicariância. Métodos em Biogeografia. Biogeografia filogenética. Biogeografia cladística. Biogeografia da América do Sul e Central. Biogeografia e conservação.

Bibliografia Básica:

- BROWN J.H. & LOMOLINO M.V. 2006. Biogeografia. 2ª edição. Funpec. Ribeirão Preto.

LOMOLINO M.V., SAX D.F. & BROWN J.H. 2004. Foundations of biogeography: classic papers with commentaries. The University of Chicago Press, Chicago and London.
COX C.B. & MOORE P.D. 2005. Biogeography - An Ecological and Evolutionary Approach. 7a. edição, Blackwell Publishing, Malden, MA, pp:428.

Bibliografia Complementar:

BARROS WD. 1952. Parques nacionais do Brasil. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura.
BENSUSAN N. 2006. Conservação da biodiversidade em áreas protegidas. São Paulo: Editora FGV.
DANSEREAU, P. 1957. Biogeography. An ecological perspective. New York, The Ronald Press Co., 1957, 393 p.
FUTUYMA D. 1998. Biologia Evolutiva, 3a edição, Sinauer Associates.
WILSON, Edward O. 1997. Biodiversidade. Rio de Janeiro, Nova Fronteira. 657 p.

ECOLOGIA DA PAISAGEM

Ementa: o que é ecologia de paisagens, abordagem geográfica e Ecológica; Bases teóricas: Teoria de Biogeografia de Ilhas e Metapopulação; Teorias sobre Fragmentação de Habitats; modelos no estudo de paisagens fragmentadas; fragmentação: conectividade estrutural e funcional; ecologia de paisagens e planejamento sistemático de conservação; ecologia de paisagens e restauração.

Bibliografia Básica:

CULLEN L., RUDRAN R., VALLADARES-PADUA C. 2003. Métodos de estudo em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Ed. da UFPR, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza.
FORMAN R.T.T. 1995. Land Mosaics: the ecology of landscapes and regions. Cambridge University Press, Cambridge.
METZGER J.P. 2001. O que é ecologia de paisagens? Biota Neotropica 1(12).

Bibliografia Complementar:

TURNER M.G., GARDNER R.H. & O'NEILL R.V. 2001. Landscape ecology in theory and practice: pattern and process. Springer, New York.
TURNER M.G. 2005a. Landscape Ecology: what is the state of science. Annual Review of Ecology and Systematics, 36: 319-344.
TURNER M.G. 2005b. Landscape Ecology in North America: past, present, and future. Ecology, 86: 1967-1974.
WIENS J. & MOSS M. 2005. Studies in landscape ecology: issues and perspectives in landscape ecology. Cambridge University Press, Cambridge.
METZGER J.P. 2006. How to deal with non-obvious rules for biodiversity conservation in fragmented landscapes? Natureza e Conservação - Revista Brasileira de Conservação da Natureza 4(2): 11-23.

ECOLOGIA NUMÉRICA

Ementa: Tipos de dados ecológicos; noções de álgebra matricial, medidas de parença; análise de agrupamentos; técnicas de ordenação; análises canônicas.

Bibliografia Básica:

MANLY B.F.J. 2008. Métodos estatísticos multivariados: Uma Introdução. Terceira Edição, ARTMED.
VALENTIN, J.L. 2000. Ecologia numérica; uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos. Ed. Interciência, Rio de Janeiro.
GOTELLI N. & ELLISON A.M. 2004. A Primer of Ecological Statistics. Sinauer.

Bibliografia Complementar:

CULLEN L., RUDRAN R. & VALLADARES-PADUA C. 2003. Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná.
LEGENDRE P. & LEGENDRE L. 1998. Numerical Ecology, 2nd edn. Elsevier, Amsterdam.
QUINN G.P. & KEOUGH M.J. 2002. Experimental design and data analysis for biologists. Cambridge University Press, Cambridge.
SOKAL R.R. & ROHLF F.J. 1981. Biometry. 2nd edition. Freeman & Company, New York.
UNDERWOOD A.J. 1997. Experiments in Ecology: Their logical design and interpretation using analysis of variance, Cambridge: Cambridge University Press, 504 pp.
ZAR J. 1996. Biostatistical analysis. 3rd edition. Prentice Hall, New Jersey.

GEOMORFOLOGIA

Ementa: Natureza, objeto, objetivos e especialidades da Geomorfologia. Breve história da Geomorfologia. Fatores de formação do relevo terrestre. Processos endógenos de elaboração do relevo e sua dinâmica. As grandes unidades estruturais do globo terrestre. Tipos de relevos estruturais. Evolução dos tipos de relevos. Processos exógenos de elaboração do relevo. Conjuntos morfoclimáticos. A importância dos estudos do Quaternário e a formação e evolução das vertentes. A questão da escala nos estudos geomorfológicos. Os níveis metodológicos em Geomorfologia. A compartimentação geomorfológica e a morfopedologia. Morfologia, morfografia e morfometria dos modelados de dissecação e de acumulação. As grandes teorias geomorfológicas.

Bibliografia Básica:

CHRISTOFOLLETTI A. 1980. Geomorfologia. São Paulo: Edgar Blücher.
GUERRA A.J.T. 1996. Geomorfologia: exercícios, técnicas e aplicações. Ed. Bertrand Brasil.
NUNES J.O.R. & ROCHA P.C. 2008. Geomorfologia: aplicações e metodologias. Expressão Popular.

Bibliografia Complementar:

AB'SABER, A. N. 2003. Os domínios de Natureza no Brasil. Potencialidades paisagísticas, São Paulo: Ateliê Editorial. 159p.
BLOOM A. 1970. Superfície da Terra. São Paulo. Edgard Blucher.
PENTEADO M.M. 1974. Fundamentos de Geomorfologia. Rio de Janeiro: Edgar Blücher.
ROSS J.L.S. 1992. Geomorfologia: Ambiente e Planejamento. São Paulo. Contexto.
SUGUIO K. & BIGARELLA J.J. 1990. Ambientes fluviais. Florianópolis: Ed. UFSC.

MÉTODOS COMPUTACIONAIS EM ECOLOGIA

Ementa: Definição de programação. Programação como ferramenta de aprendizado. Tipos de objetos e operadores. Testes lógicos. Testes condicionais. Controles de fluxo. Aplicações em Ecologia.

Bibliografia Básica:

BENNETT D. 2003. Aleatoriedade. Martins Fontes, São Paulo
BERLINSKI D. 2002. O advento do algoritmo. Ed. Globo, Rio de Janeiro.
LOPES A. & GARCIA G. 2002. Introdução à Programação: 500 algoritmos resolvidos. Campus, Rio de Janeiro.
RUSSEL S. & NORVIG P. 2004. Inteligência artificial. Campus, Rio de Janeiro.

Bibliografia Complementar:

GOTELLI N.J. & GRAVES G. 1996. Null models in Ecology. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
MANLY B.F.J. 1997. Randomization, Bootstrap and Monte Carlo methods in Biology. Chapman & Hall, London.
PEARL J. 2000. Causality: models, reasoning and inference. Cambridge University press, Cambridge.
UNDERWOOD A.J. 1997. Experiments in Ecology: Their logical design and interpretation using analysis of variance, Cambridge: Cambridge University Press, 504 pp.
ZAR J. 1996. Biostatistical analysis. 3rd edition. Prentice Hall, New Jersey.

QUÍMICA GERAL PRÁTICA

Ementa: Propriedades das substâncias, Soluções, Reações Químicas, Equilíbrio Químico, Eletroquímica.

Bibliografia Básica:

MAHAN B.H. 1970. Química em Curso Universitário. São Paulo: Edgard Blucher.
MORRISON R., BOYD R. 1995. Química Orgânica. Lisboa: Fundação Calouste Galbekian.
ROSEMBERG I.M. 1973. Elementos de Química Geral e Inorgânica. São Paulo: MAKRON Books do Brasil Editora Ltda.
SILVA, R.R., BOCHI, N., ROCHA FILHO, R.C., 1990, Introdução à Química Experimental. São Paulo: McGraw-Hill.

Bibliografia Complementar:

ALLINGER N.L. 1992. Química Orgânica. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara II.
BLUMA G.S., SOUSA N.A., PIRES D.X. 1980. Química Orgânica: teoria e técnicas de preparação, purificação e identificação de compostos orgânicos. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara.
CHASSOT A.I. 1990. A Educação no Ensino de Química. Ijuí: Livraria UNIJUI Editora.
HENEINE I.F. 1995. Biofísica Básica. São Paulo: Editora Atheneu.
VANIN J.A. 1994. Alquimistas e Químicos: o passado, o presente e o Futuro. São Paulo: ed. Moderna.
VOGEL A.I. 1982. Química Orgânica: Análise Orgânica Qualitativa Rio de Janeiro: Livros Técnicos S/A.

BIODIVERSIDADE, SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E VALORAÇÃO AMBIENTAL

Ementa: Biodiversidade: conceitos, medidas e distribuição. princípios básicos da valoração ambiental; avaliação e análise de projetos ambientais: ACB, ACE, ACU; o custo de oportunidade ambiental; efeitos das escolhas de diferentes taxas de desconto; técnicas de valoração econômica ambiental o conceito de economia do meio ambiente; conceitos de externalidade, bens públicos, ótimo de Pareto, taxas Pigouvianas, o teorema de Coase, a tragédia dos comuns e o comportamento *free rider*; políticas públicas tradicionais e os mecanismos de mercado; políticas públicas alternativas e conciliação da preservação do meio ambiente e eficiência econômica. Funções e serviços ecossistêmicos. Degradação dos ecossistemas naturais. Externalidades ambientais. Valor ecológico e valor econômico da biodiversidade. Estudos de casos.

Bibliografia Básica:

- MARQUES J.F. & COMUNE A.E. 1997. A teoria neoclássica e a valoração ambiental. In: ROMEIRO A.R. REYDON B.P. & LEONARDI M.L.A. Economia do Meio Ambiente. Campinas: Unicamp, pp. 21-42.
- MOTTA R.S. 1998. Manual de valoração econômica de recursos ambientais. Brasília: MMA.
- ORTIZ R.A. 2003. Valoração Econômica ambiental. In: MAY P. & LUSTOSA M.C. & VINHA V. Economia do Meio Ambiente. Rio de Janeiro: Campus, pp 81-99.
- MA (Millennium Ecosystem Assessment). 2005. Ecosystems and human well-being: synthesis. Island Press, Washington DC.
- MAY P.H., VEIGA-NETO F.C. & POZO O.V.C. 2000. Valoração econômica da biodiversidade: estudos de caso no Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas.
- REID W.V. 2006. Nature: the many benefits of ecosystem services. *Nature* 443: 749-750.
- SEROA DA MOTTA R. 1998. Manual para Valoração Econômica de Recursos Ambientais. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.

Bibliografia Complementar:

- COMPANHIA PERNAMBUCANA DO MEIO AMBIENTE. 2000. Manual de Diretrizes Para Avaliação de Impactos Ambientais, CPRH/GTZ. Recife: Bip Comunicação e Arte.
- COMPANHIA PERNAMBUCANA DO MEIO AMBIENTE. 1998. Manual de Fiscalização Ambiental, CPRH/GTZ. Recife: Bip Comunicação e Arte.
- COMPANHIA PERNAMBUCANA DO MEIO AMBIENTE. 1998. Manual de Licenciamento Ambiental, CPRH/GTZ. Recife: Bip Comunicação e Arte.
- Artigos científicos especializados retirados das bases Scielo e Web of Science.
- AGRAWAL A. 2002. Common resources and institutional sustainability. In: OSTROM E., DIETZ T., DOLSAK N., STERN P.C., STONICH S., WEBER E.U. (eds). The drama of the commons. National Academy Press, Washington DC, pp. 41-86.
- CARPENTER S.R. 2009. Science for managing ecosystem services: Beyond the Millennium Ecosystem Assessment. *PNAS* 106: 1305-1312.
- MAGUIRE L.A. & JUSTUS J. 2008. Why intrinsic value is a poor basis for conservation decisions. *BioScience* 58: 910-911.

ANÁLISE DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

Ementa: Elementos de uma bacia hidrográfica, Ciclo Hidrológico. Conceitos fisiográficos fundamentais. Características morfométricas das bacias hidrográficas. Dinâmicas das bacias hidrográficas. Abordagens práticas de análises de bacias hidrográficas. Gestão de bacias: os comitês de bacias hidrográficas, os planos de manejo.

Bibliografia Básica:

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). 2001. Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos. 2ed. Brasília: ANEEL.
- BOTELHO R.S.M. 1999. Planejamento ambiental em microbacia hidrográfica. In: GUERRA A.J.T., SILVA A.S. & BOTELHO R.S.M. (eds.). Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil.
- ROSS J.L.S. & DEL PRETE M.E. 1998. Recursos hídricos e as bacias hidrográficas: âncoras do planejamento e gestão ambiental. Revista do Departamento de Geografia 12: 89-121.

Bibliografia Complementar:

- JORGE F.N. & UEHARA K. 1998. Águas de superfície. In: OLIVEIRA, A.M.S. & BRITO, S.N.A. Geologia de Engenharia. São Paulo: ABGE.
- CHRISTOFOLETTI A. 1980. Geomorfologia. São Paulo: Edgar Blucher.
- MARTINS, R. C. & VALÊNCIO, N. F. L. S. 2003. Uso e Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil, v. II. Desafios Teóricos e Políticas Institucionais. São Carlos: Rima.

TUNDISI, J. G. 2003. Água no Século XXI - Enfrentando a Escassez. São Carlos: Rima.
TRIGUEIRO, A. 2003. Meio Ambiente no Século 21. Rio de Janeiro: Sextante.

ECOLOGIA MOLECULAR

Ementa: Questões Ecológicas e Evolutivas e Ferramentas Moleculares, Diversidade Genética e Conservação, Estrutura Genética de Populações e Evolução, Sistemas Reprodutivos, Estrutura de Acasalamento e Paternidade em Plantas e Animais, Fluxo Gênico, Filogenia e Filogeografia.

Bibliografia Básica:

BEEBEE T. & ROWE G. 2004. An introduction to molecular ecology. Oxford University Press, Oxford UK.
HILLIS D.M., MORITZ C. & MABLE B.K. 1996. Molecular systematics. 2o. Ed. Sinauer Associates Inc., Sunderland, Massachusetts, USA.
HARTL D.L. & CLARK A.G. 2007. Principles of population genetics. 4o. ed. Sinauer Associates Inc., Sunderland, Massachusetts, USA.

Bibliografia Complementar:

AVISE J.C. 2000. Phylogeography. The history and formation of species. Harvard University Press, London.
AVISE J.C. 2004. Molecular Markers, Natural History, and Evolution. 2o. Ed. Chapman & Hall. New York, USA.
COX C.B. & MOORE P.D. 2005. Biogeography. An ecological and evolutionary approach. 7o. Ed. Blackwell Pub. Oxford, UK.
FELSENSTEIN J. 2004. Inferring phylogenies. Sinauer Associates Inc., Sunderland, Massachusetts, USA.
NEI M. & KUMAR S. 2000. Molecular Evolution and phylogenetics. Oxford University Press, Oxford, UK.

BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO

Ementa: Definições e importância da diversidade biológica; mensuração da diversidade; estrutura hierárquica e espacial da diversidade; fragmentação e estrutura espacial das populações; vórtex de extinção; principais efeitos antrópicos e estrutura da paisagem; desenvolvimento sustentável; hotspots de biodiversidade; Sistema Nacional de Unidades e Conservação; complementaridade e redes de unidades de conservação; conservação de recursos genéticos; noções de legislação ambiental; noções de coletas/inventários e importância de coleções zoológicas e botânicas; situação dos biomas brasileiros quanto à preservação da biodiversidade; fitofisionomias do Cerrado; situação atual da diversidade de alguns grupos zoológicos e botânicos no Cerrado.

Bibliografia Básica:

ROCHA C.F.D., BERGALLO H.G., ALVES M.A.S., VAN SLUYS M. 2006. Biologia da Conservação: Essências. Editora Rima.
PRIMACK R. & RODRIGUES E. 2001. Biologia da Conservação. Editora Midiograf.
CULLEN L., RUDRAN R. & VALLADARES-PADUA C. 2003. Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná.

Bibliografia Complementar:

BENSUSAN, N., BARROS, A.C., BULHÕES B. & ARANTES A. 2006. Biodiversidade: para comer, vestir ou passar no cabelo. Editora Peirópolis.
GROOM M.J. MEFFE G.K. & CARROLL C.R. 2006. Principles of Conservation Biology. Editora: Sinauer Associates.
LEWINSOHN, T.M. & PRADO, P.I. 2002. Biodiversidade Brasileira: Síntese do Estado Atual do Conhecimento. Editora Contexto.
SOULE M.E. & KOHM K.A. 1989. Research Priorities for Conservation Biology. Washington, DC: Island Press.
SOULE M.E. & WILCOX B.A. 1980. Conservation Biology: An Evolutionary Ecological Perspective. Sunderland, Mass: Sinauer.

ECOFISIOLOGIA ANIMAL

Ementa: Fisiologia comparada da digestão. Osmorregulação e excreção. Fisiologia cardiovascular de Invertebrados e Vertebrados. Fisiologia comparada da respiração e Funções respiratórias do sangue. Métodos básicos utilizados em estudos ecofisiológicos. Adaptações fisiológicas dos animais às condições do meio ambiente.

Bibliografia Básica:

SCHMIDT-NIELSEN, K. 1996. Fisiologia animal - adaptação e meio ambiente. São Paulo: Livraria e Editora Santos.
HILDEBRAND, M. 1995. Análise da estrutura dos vertebrados. São Paulo: Atheneu.
ROMER, A.S. 1985. Anatomia comparada dos vertebrados. São Paulo: Atheneu.

Bibliografia Complementar:

BENTLEY, P. J. 2002. Endocrines and Osmoregulation: a comparative account in vertebrates. 2a ed. Berlin: Springer-Verlag.

HOAR, W.S. 1983. General and Comparative Physiology. 3rd edition. New Jersey, Prentice Hall Inc.
PROSSER C.L. 1991. Comparative animal physiology. 4 ed. New York: Wiley-Liss.
PROSSER C.L. 1991. Comparative animal physiology. 4 ed. Volume 2. New York: Wiley-Liss.
STORER T.I., USINGER R.L., STEBBINS R.C. & NYBAKKEN J.W. 1998. Zoologia geral. 6ª ed. São Paulo: Nacional.

ECOLOGIA DE CAMPO

Ementa: Disciplina prática que tem por objetivo apresentar aos discentes as diversas técnicas de amostragem de material biológico, familiarização com instrumentação e elaboração e gestão de projetos de curta duração.

Bibliografia Básica:

DURREL G. 1982. O naturalista amador: um guia prático ao mundo da natureza. São Paulo: Martins Fontes.
FEINSINGER P. 2001. Designing field studies for biodiversity conservation. Washington: Island Press.
SUTHERLAND W.E. 1996. Ecological Census Techniques. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
VANZOLINI P.E. 1964. História natural de organismos aquáticos do Brasil. São Paulo: FAPESP.

Bibliografia Complementar:

CULLEN L., RUDRAN R. & VALLADARES-PADUA C. 2003. Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná.
GOTELLI N.J. & GRAVES G. 1996. Null models in Ecology. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
LEWINSON, T.M. & PRADO, P.I. 2002. Biodiversidade Brasileira: Síntese do Estado Atual do Conhecimento. Editora Contexto.
MANLY B.F.J. 2008. Métodos estatísticos multivariados: Uma Introdução. Terceira Edição, ARTMED.
SUTHERLAND W.E. 2000. The conservation handbook: research, management and policy. Oxford: Blackwell Science.
Diversos guias de identificação da fauna e flora brasileira.

AGROECOLOGIA

Ementa: Ecologia aplicada a agroecossistemas; Biodiversidade e manejo de pragas; Controle biológico; biologia de predadores e parasitoides; métodos de criação de inimigos naturais; resistência de plantas a herbivoria; seletividade de inseticidas; semioquímicos e manejo; interações multitróficas; manejo integrado de pragas e sustentabilidade.

Bibliografia Básica:

ALTIERI M.A., SILVA E.N. & NICHOLLS C.I. 2003. O papel da biodiversidade no manejo integrado de pragas. Ribeirão Preto, Editora Holos.
GARCIA F.R.M. 1999. Zoologia agrícola: manejo ecológico de pragas. Porto Alegre, Editora Rígel.
GALLO D., NAKANO O., SILVEIRA NETO S. 2002. Entomologia agrícola. Piracicaba: FEALQ.
LARA F.M. 1991. Princípios de resistência de plantas a insetos. São Paulo, Ícone, 336p.
MORAES G.J. & FLECHTMANN C.H.W. 2008. Manual de Acarologia: Acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Ribeirão Preto, Ed. Holos Ltda.

Bibliografia Complementar:

Artigos científicos especializados retirados das bases Scielo e Web of Science.
CAVALCANTI L.S., DI PIERO R.M., CIA P., PASCHOLATI S.F., RESENDE M.L.V. & ROMERO R.S. 2005. Indução de resistência em plantas a patógenos e insetos. Piracicaba, FEALQ.
GULLAN P.J. & CRANSTON P.S. 2007. Os insetos: um resumo de Entomologia. São Paulo, Editora Roca.
PANIZZI A.R. & PARRA J.R.P. 2009. Bioecologia e nutrição de insetos. Brasília, Embrapa Informação Tecnológica, 1163p.
PARRA J.R.P., BOTELHO P.S.M., CORRÊA-FERREIRA B.S. & BENTO J.M.S. 2002. Controle Biológico no Brasil: Parasitoides de predadores. São Paulo, Manole.
VILELA E.F. & LUCIA T.M.C.D. 2001. Feromônios de insetos: Biologia, química e emprego no manejo de pragas. 2ª edição, Ribeirão Preto, Editora Holos.

ESTAGIO SUPERVISIONADO I

Ementa: Disciplina prática desenvolvida nos campos de estágio e com convênios estabelecido. Busca oferecer aos alunos por meio de estágio e com convênios estabelecidos uma introdução à abordagem científica na solução de problemas ou contato com aspectos técnicos e profissionais relacionados aos estudos em Ecologia. Teorias e hipóteses, levantamento de dados, execução de protocolos e técnicas, análise de resultados. Elaboração de relatórios de pesquisa e de outras formas de divulgação.

Bibliografia Básica:

ALVES R. 2000. Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras. Editora Loyola, SP.

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

HENRY J. 1999. A revolução científica. Jorge Zahar Editora, Rio de Janeiro.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. Normas da A.B.N.T. para documentação. Rio de Janeiro, 1989.

GALLIANO, A. G. O. 1979. O método científico. São Paulo: Harbra.

LAKATOS, E. M. & MARKONI, M. A. 1983. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas.

LAKATOS, E. M. & MARKONI, M. A. 1983. Metodologia científica. São Paulo: Atlas.

LAKATOS, E. M. & MARKONI, M. A. 1986. Fundamentos da metodologia científica. São Paulo: Atlas.

RUIZ, J. A. 1982. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. São Paulo: Atlas.

SEVERINO, A. J. 1986. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 1986.

Jornais e revistas científicas específicas, definidas em conjunto com o orientador e supervisor, quanto for o caso.

ESTUDOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Ementa: conceituação de Impacto Ambiental; tipos de impactos; o estudo de impacto ambiental (EIA): Definição do EIA; dificuldades e recomendações para realização de estudos de impacto ambiental; conceitos básicos em avaliação de impactos ambientais: Componentes de EIA; criação de equipes interdisciplinares; diagnose ambiental; legislação nacional e internacional sobre EIA; métodos de avaliação de impactos ambientais; descrição de alguns métodos de estudos ambientais; monitoramento no estudo de impacto ambiental; risco ambiental; etapas da elaboração e aprovação de um estudo de impacto ambiental; relatório de impacto ambiental; perfil da equipe elaboradora de um estudo de impacto ambiental.

Bibliografia Básica:

PLANTEMBERG, C.M. 1994. Previsão de Impactos Ambientais. EDUSP, São Paulo.

ROCHA, C.M. 1983. Legislação de Conservação da Natureza. FBCN/CESP. São Paulo.

SANCHEZ L.E. 2008. Avaliação de impacto ambiental: Conceito e métodos. São Paulo: Oficina de Textos.

Bibliografia Complementar:

IBAMA. 1995. Manual de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília: Imprensa Oficial.

IBAMA. 1990. Manual de recuperação de áreas degradadas pela mineração: técnicas de revegetação. Brasília: Imprensa Oficial.

IAP/SEMA-PR. 1993. Manual de Avaliação de Impactos Ambientais. 2ª Ed. Curitiba.

LIMA, W.P. 1993. Impacto ambiental do eucalipto. 2ª ed. São Paulo: EDUSP.

SANCHEZ, L.E. 1993. Simpósio - Avaliação de Impacto Ambiental: situação atual e perspectivas. São Paulo: EPUSP.

QUÍMICA AMBIENTAL

Ementa: A crise ambiental. Introdução à Química Ambiental. Leis físicas aplicadas ao ambiente. Ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. Impactos ambientais: efeito estufa, destruição da camada de ozônio, chuva ácida, erosão do solo. Energia e meio ambiente. Poluição atmosférica e avaliação dos impactos ambientais. Legislação ambiental. Resíduos sólidos e resíduos radioativos. Ecossistemas aquáticos. Microorganismos catalisadores de reações químicas. Ecossistemas terrestres. Tratamento de água e esgotos. Ecossistemas atmosféricos.

Bibliografia Básica:

BAIRD C. 1995. Environmental Chemistry. VCH Editora.

HARISSON R.M. & DE MORA S.J. 1993. Introductory Chemistry for the Environmental Sciences. 2ª Edição. New York: Cambridge University Press.

O'NEILL P. 1993. Environmental Chemistry. 2ª Edição. Londres: Chapman e Hall.

SNOEYINK V.L. & JANKINS D. 1980. Water Chemistry. John Wiley and Sons.

Bibliografia Complementar:

ANDREWS J.E., BRIMBLECOMBE P., JICKELLS T.D., LISS P.S. & REID B. 2003. An Introduction to Environmental Chemistry. Berlim: Blackwell Science Ltda.

ALVES J.P.F. 2002. Uso de agrotóxicos no Brasil - controle social e interesses corporativos. São Paulo: Annablume editora.

BECKER D.F. 1999. Desenvolvimento Sustentável – necessidade e/ou possibilidade? Santa Cruz do Sul: EDUNISC.

BRAGA B., HESPANHOL I. & CONEJO J.G. 2002. Introdução à Engenharia Ambiental. 1ª edição. São Paulo: Ed. Prentice Hall.

BRANCO S.M. & ROCHA A.A. 1987. Elementos de Ciências do Ambiente. 2ª Edição. São Paulo: Editora CETESB/ASCETESB.

CHASTEEN T.G. 1993. Quantitative and Instrumental Analysis of Environmentally Significant Elements. John Wiley and Sons.

FIELD F.W. & HAINES D.J. 1996. Environmental Analytical Chemistry. Blackie Academic & Professional.

GONÇALVES, C.W.P. 2004. Os (dê)s caminhos do meio ambiente. São Paulo: Contexto.

GUNTER F. 1980. Introdução aos problemas da poluição ambiental. São Paulo: EDUSP.

HAMMER J.M. 1979. Sistemas de abastecimento de água e esgotos. Livros Técnicos Científicos Editora.

JUNIOR P.A. & PELICIONI M.C. 2000. Educação ambiental Desenvolvimento de Cursos e Projetos. 1ª edição. São Paulo: Ed. Signus.

MANAHAN S.E. 1995. Environmental Chemistry. 4ª ed. Califórnia: Ed. Brooks/Cole Publishing Company.

PRIMACK R.B. & RODRIGUES E. 2002. Biologia da Conservação. 1ª edição. Londrina: Ed. Vida.

SAWYER C.N., MCCARTY P.L. & PARKLIN G. 2002. Chemistry for Environmental Engineering. 3º ed. Mc Graw Hill Book Company.

PROCESSOS ECOLÓGICOS DAS MUDANÇAS GLOBAIS

Ementa: mudanças climáticas e biodiversidade, o que são as mudanças climáticas, tendências climáticas passadas e atuais, respostas bióticas às mudanças globais: distribuição geográfica e padrões de abundância, respostas ecossistêmicas às mudanças climáticas: produtividade e estabilidade, impactos genéticos e evolutivos das mudanças globais, redução de emissões, cenários futuros e políticas públicas.

Bibliografia Básica:

BEGON M., HARPER J.L. & TOWNSEND C.R. 2006. Ecologia - de Indivíduos a Ecossistemas. Artmed.

FLANNERY, T. 2007. Os senhores do clima. Rio de Janeiro: Ed. Record.

GORE A. 2006. Uma verdade inconveniente. Barueri: Manole.

Bibliografia Complementar:

LOVEJOY T.E. & HANNAH L. 2005. Climate Change and Biodiversity. Yale: Yale University Press.

LEWINSOHN, T.M. & PRADO, P.I. 2002. Biodiversidade Brasileira: Síntese do Estado Atual do Conhecimento. Editora Contexto.

MANLY B.F.J. 2008. Métodos estatísticos multivariados: Uma Introdução. Terceira Edição, ARTMED.

ROCHA C.F.D., BERGALLO H.G. & ALVES M.A.S. 2006. Biologia da Conservação: Essências. Rio de Janeiro: Editora RIMA.

SUTHERLAND W.E. 2000. The conservation handbook: research, management and policy. Oxford: Blackwell Science.

DIREITO AMBIENTAL

Ementa: Introdução ao direito ambiental brasileiro; política nacional do meio ambiente; licenciamento ambiental; espaços territoriais especialmente protegidos; zoneamento e parcelamento em meio ambiente urbano; responsabilidade por dano ambiental; política nacional de recursos hídricos; proteção à flora e fauna; patrimônio genético, biotecnologia e biossegurança; política nacional sobre mudanças do clima; recursos minerais e petróleo; resíduos sólidos e poluição atmosférica.

Bibliografia Básica:

THOMÉ, R. 2012. Manual de Direito Ambiental Brasileiro. JusPodivm. 2a. edição.

AMADO, F. 2012. Direito Ambiental Esquemático. Método. 3a. edição.

MACHADO, P. A. L. 2012. Direito Ambiental Brasileiro. Malheiros. 20a.

FIORILLO, C. A. P. 2011. Curso de Direito Ambiental Brasileiro. Saraiva.

Bibliografia Complementar:

GARCIA, L. M. & THOMÉ, R. 2013. Direito Ambiental. JusPodivm. 5a.

SIRVINSKAS, L. P. 2013. Manual de Direito Ambiental. Saraiva. 11a. edição.

ANTUNES, P. B. 2013. Direito Ambiental. Atlas. 15a. edição.

MILARÉ, É. 2013. Direito Ambiental: A Gestão Ambiental em Foco. 8a. edição.

SAMPAIO, R. S. R. 2011. Direito Ambiental: Doutrina e Casos Práticos. Elsevier - Campus.

IMPACTOS AMBIENTAIS DO USO DE TERRAS

Ementa: Definição de impacto ambiental. Conceitos e condicionantes gerais dos tipos de impactos relacionados ao uso e ocupação das terras: erosão, sedimentação e assoreamento, movimentos de massa, contaminação, compactação, perda de fertilidade. O uso e ocupação das terras como principal condicionante. A importância da legislação ambiental. Medidas preventivas e corretivas de controle. Metodologias de avaliação diagnóstica e prognóstica de suscetibilidades (naturais) e de riscos. Recuperação de áreas degradadas. Planos de controle de impactos.

Bibliografia Básica:

- GUERRA A.J.T., SILVA A.S. & BOTELHO R.S.M. 1999. Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil.
- LEPSCH I.F. 2007. Formação e Conservação de solos. 2ª edição. São Paulo: Oficina de Textos.
- PRADO H. 1991. Manejo dos solos: descrições pedológicas e suas implicações. São Paulo: Nobel.

Bibliografia Complementar:

- LEPSCH I.F. & BELLINAZZI JUNIOR R. 1991. Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso. Campinas: SBCS.
- OLIVEIRA J.B. 2001. Pedologia aplicada. Jaboticabal: FUNEP.
- ROCHA, C.M. 1983. Legislação de Conservação da Natureza. FBCN/CESP. São Paulo.
- SANCHEZ L.E. 2008. Avaliação de impacto ambiental: Conceito e métodos. São Paulo: Oficina de Textos.
- TOLEDO M.C. 2000. Processos de intemperismo e formação dos solos. Cap. 8 *in* Decifrando a Terra. São Paulo: USP.

LIMNOLOGIA

Ementa: Histórico da limnologia; características da água; estratificação térmica e química; dinâmica de nutrientes e gases; influência do regime de luminosidade; limnologia aplicada.

Bibliografia Básica:

- ESTEVES F.A. 1998. Fundamentos de limnologia. Rio de Janeiro: Interciência.
- KALFF J. 2002. Limnology. New Jersey: Prentice & Hall.
- SCHAFFER A. 1984. Fundamentos de ecologia e biogeografia das águas continentais. Porto Alegre: Editora UFRGS.

Bibliografia Complementar:

- Artigos científicos específicos.
- PAYNE A.I. 1986. The Ecology of Tropical Lakes and Rivers. New York: John Wiley & Sons.
- SPERLING E.V. 1999. Morfologia de lagos e represas. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (DESA) – UFMG.
- ESTEVES, F.A. 1998. Fundamentos de limnologia. 1a. ed. Rio de Janeiro. Ed. Interciência/ Finep. 602p.
- TRINDADE M. 1984. Lagos: origem, classificação e distribuição geográfica. São Carlos: Departamento de Ciências Biológicas / UFSCar.
- WETZEL, R. G., 1993, Limnología. Lisboa. Ed. Fundação Calouste Gulbenkian. 919p.

MANEJO DE ÁREAS DEGRADADAS

Ementa: Noções de ecologia de paisagens; Desenvolvimento de comunidades vegetais em função da introdução de espécies vegetais nativas ou exógenas; Fatores que afetam a recuperação de ecossistemas degradados; Caracterização de áreas degradadas; Resiliência de um ecossistema; Dinâmica da matéria orgânica e nutrientes em solos degradados; Indicadores de sustentabilidade; Princípios para a restauração de áreas degradadas; Teoria e prática da revegetação; Regeneração natural na recuperação de áreas degradadas; Seleção de espécies vegetais para a recuperação de áreas degradadas; Reflorestamento de áreas degradadas; Revegetação de áreas de mineração.

Bibliografia Básica:

- ALVARENGA M.I.N. & SOUZA J.A.S. 1995. Atributos do solo e o impacto ambiental. Lavras: ESAL-FAEPE.
- BRANCO S.M. 1990. Natureza e agroquímicos. São Paulo: Moderna Ltda.
- BRANCO S.M. 1999. O meio ambiente em debate. São Paulo: Moderna Ltda.
- CAMPHELLO E.F.C. 1996. Conceitos ecológicos e suas aplicações na recuperação de áreas degradadas. Seropédica: EMBRAPA.
- CRESTANA M.S.M. 1993. Florestas, sistemas de recuperação com essências nativas. Campinas: CATI.
- PRIMAVESI A. 1981. O manejo ecológico do solo. 9ª edição. São Paulo: Nobel.
- RODRIGUES R.L.S. & MORAES F.F. 1998. Recuperação e manejo de áreas degradadas, memórias do workshop. Jaguariúna: EMBRAPA-CNPMA.

Bibliografia Complementar

- BRANCO S.M. & ROCHA A.A. 1977. Poluição, proteção e usos múltiplos de represas. São Paulo: Edgard Blucher/CETESB.
- CANTER L. 1977. Environmental impact assessment. Oklahoma: Mc Graw Hill.
- HILLEL D. 1980. Fundamentals of soil physics. London: Academic Press.
- LOEHR R.C. 1977. Pollution control for agriculture. New York: Academic Press.
- STOLF R. & AMAROLLI C.A. 1988. Evidências da movimentação superficial do Tebuthiuron para o centro da entrelinha de uma área de soqueira de cana-de-açúcar (*Saccharium* sp.). Brasil Açucareiro 106(4): 37-40.

STOLF R., CERQUEIRA LUZ P.H., CASAGRANDE J.C., RUAS R.G.G. & PIZANO, M.A. 1989. Utilização do sulcador na incorporação profunda de corretivos: custos de implantação. *Alcool & Açúcar* 9(46): 14-21.

WOODLEY S., KAY J. & FRANCIS G. 1993. *Ecological integrity and the management of ecosystems*, Ottawa: St. Lucie Press.

PADRÕES ECOLÓGICOS-COMPORTAMENTAIS E EVOLUÇÃO

Ementa: Disciplina teórico-prática que tem como objetivo o reconhecimento da natureza (histórica ou adaptativa) de caracteres ecológico-comportamentais utilizando com como ferramentas métodos cladísticos modernos. Há relativa quantidade de informação acumulada sobre a diversidade e ecologia dos organismos, mas muito menos sobre o estabelecimento da natureza destes padrões em um contexto evolutivo. Programas computacionais como MacClade e Mesquite podem ser utilizados para se estudar hipóteses da evolução (mapeamento de caracteres ecológicos-comportamentais) em filogenias.

Bibliografia Básica:

AMORIM D.S. 1997. *Elementos básicos de Sistemática Filogenética*. Ribeirão Preto: Editora Holos.

KITCHING I., FOREY C.H. & WILLIAMS D. 1998. *Cladistics: Theory and Practice of Parsimony Analysis*. Segunda Edição. Oxford: Oxford University Press.

MARTINS E.P. 1996. *Phylogenies and the Comparative Method in Animal Behavior*. Oxford: Oxford University Press.

Bibliografia Complementar:

BROOKS D.R. & MCLENNAN D.A. 1991. *Phylogeny, ecology, and behavior: a research program in comparative biology*. Chicago and London: University of Chicago Press.

MADDISON W.P. & MADDISON D.R. 1992. *MacClade - Analysis of Phylogeny and Character Evolution*. Sunderland, Sinauer Associates (disponível em: <http://www.unb.br/ib/zoo/grcolli/disciplinas/sisfil/MacCladeManual.pdf>).

MADDISON W.P. & MADDISON D.R. 2009. *Mesquite: a modular system for evolutionary analysis*. Version 2.6 <http://mesquiteproject.org>.

WILEY E.O., SIEGEL-CAUSEY D., BROOKS D.R. & FUNK V.A. 1991. *The Compleat Cladistic*. Lawrence: The University of Kansas Museum of Natural History, 158 p. (disponível em formato PDF de <http://www.nhm.ukans.edu/downloads/CompleatCladist.pdf>).

EVOLUÇÃO E HISTÓRIA NATURAL DE ANFÍBIOS ANUROS

Ementa: Evolução dos tetrápodos e a conquista do ambiente terrestre; evolução e adaptação dos anfíbios; relações de parentesco entre as principais ordens de anfíbios; distribuição de anfíbios no Brasil e no mundo; áreas de endemismo; reprodução em anfíbios anuros; modos reprodutivos; desenvolvimento larvar e guildas ecomorfológicas de girinos; conservação e extinção de anfíbios anuros; declínios populacionais VS flutuações populacionais.

Bibliografia Básica:

DUELLMAN W.E. & TRUEB L. 1986. *Biology of amphibians*. New York: McGraw-Hill Book Company.

BEE T.J.C. 1996. *Ecology and conservation of amphibians*. Chapman & Hall.

MCDIARMID R.W. & ALTIG R. 1999. *Tadpoles. The Biology of Anuran Larvae*. University of Chicago Press.

Bibliografia Complementar:

ALFORD R.A. & RICHARDS S.J. 1999. *Global Amphibians Decline: A problem in applied ecology*. *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 30:133-165.

BECKER C.G., FONSECA C.R., HADDAD C.F.B., BATISTA R.F. & PRADO P.I. 2007. *Habitat split and the global decline of amphibians*. *Science* 318:1775-1777.

CLACK J.A. 2002. *Gaining ground: the origin and evolution of tetrapods*. Indiana University press.

DIMMIT M.A. & RUIBAL R. 1980. *Exploitation of food resources by spadefoot toads (Scaphiopus)*. *Copeia* 1980(4):854-862.

EMERSON S.B. 1976. *Burrowing in frogs*. *J. Morph.* 49:437-458.

ETEROVICK P.C., CARNAVAL A.C.O.Q., BORGES-NOJOSA D.M., SILVANO D.L., SEGALLA M.V. & SAZIMA I. 2005. *Amphibian Declines in Brazil: An Overview*. *Biotropica* 37(2):166-179.

GREEN D.M. 2003. *The ecology of extinction: Population fluctuation and decline in amphibians*. *Biol. Conserv.* 111:331-343.

HADDAD C.F.B. & PRADO C.P.A. 2005. *Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic Forest of Brazil*. *BioScience* 55(3):207-217.

WELLS K.D. 1977. *The social behaviour of anuran amphibians*. *Animal Behavior* 25:666-693.

INTRODUÇÃO À LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS

Ementa: Introdução às práticas de compreensão e produção em LIBRAS através do uso de estruturas e funções comunicativas elementares. Concepções sobre a Língua de Sinais. O surdo e a sociedade.

Bibliografia Básica:

FELIPE T. & MONTEIRO M. S. 2001. LIBRAS em contexto. Curso Básico. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Especial.

PIMENTA N. & QUADROS R.M. 2008. Curso de LIBRAS 1 - Iniciante. 3º edição revisada e atualizada. Porto Alegre: Editora Pallotti.

BRASIL. 2002. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Ensino de língua portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica. v 1. Brasília - DF: MEC/SEESP.

Bibliografia Complementar:

BRITO L.F. 1995. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro.

CAPOVILLA F.C. & RAPHAEL W.D. 2001. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira. Volumes 1 e 2. São Paulo: EDUSP.

CAPOVILLA F.C. & RAPHAEL W.D. 2004. Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira. Volumes 1 e 2. São Paulo: EDUSP.

GÓES M.C.R. 1999. Linguagem, surdez e educação. Campinas: Autores Associados.

GOMES E.F. 2005. Dicionário Língua Brasileira de Sinais LIBRAS. Goiânia.

QUADROS R.M. & KARNOPP L. 2004. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: ArtMed.

QUADROS R.M. 1997. Educação de Surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: ArtMed.

SACKS O. 1999. Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Editora Cia das Letras.

SASSAKI R.K. 1997. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA.

ESTAGIO SUPERVISIONADO II

Ementa: Disciplina prática desenvolvida nos campos de estágio e com convênios estabelecido. Busca dar continuidade as oportunidades para os alunos, por meio de estágio e com convênios estabelecidos, entrarem em contato com a prática científica ou técnica-profissional relacionada a estudos em Ecologia. Teorias e hipóteses, levantamento de dados, execução de protocolos e técnicas, análise de resultados. Elaboração de relatórios de pesquisa e de outras formas de divulgação.

Bibliografia Básica:

ALVES R. 2000. Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras. Editora Loyola, SP.

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

HENRY J. 1999. A revolução científica. Jorge Zahar Editora, Rio de Janeiro.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. Normas da A.B.N.T. para documentação. Rio de Janeiro, 1989.

GALLIANO, A. G. O. 1979. O método científico. São Paulo: Harbra.

LAKATOS, E. M. & MARKONI, M. A. 1983. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas.

LAKATOS, E. M. & MARKONI, M. A. 1983. Metodologia científica. São Paulo: Atlas.

LAKATOS, E. M. & MARKONI, M. A. 1986. Fundamentos da metodologia científica. São Paulo: Atlas.

RUIZ, J. A. 1982. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. São Paulo: Atlas.

SEVERINO, A. J. 1986. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 1986.

Jornais e revistas científicas específicas, definidas em conjunto com o orientador e supervisor, quanto for o caso.

POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO AMBIENTAL

Ementa: Formação e desenvolvimento do Estado moderno; Políticas Públicas e Processos Decisórios; Gênese e desenvolvimento das políticas públicas voltadas para a questão ambiental; Políticas públicas contemporâneas e meio ambiente.

Bibliografia Básica:

CAVALCANTI A.P.B. 1997. Desenvolvimento sustentável e Planejamento: bases teóricas e conceituais. Fortaleza: UFC.

HATTNER H. 1978. Planejamento urbano e regional. São Paulo: Cia. Nacional.

BARRIOS S. 1986. A construção do espaço. São Paulo: Nobel.

Bibliografia Complementar:

BRANCO S.M. 1990. Natureza e agroquímicos. São Paulo: Moderna Ltda.

- BRANCO S.M. 1999. O meio ambiente em debate. São Paulo: Moderna Ltda.
- CAMPELLO E.F.C. 1996. Conceitos ecológicos e suas aplicações na recuperação de áreas degradadas. Seropédica: EMBRAPA.
- FONT J.N. & RUFÍ J.V. 2006. Geopolítica: identidade e globalização. São Paulo: Annablume.
- GARCIA, L. M. & THOMÉ, R. 2013. Direito Ambiental. JusPodivm. 5a.

BIOACÚSTICA

Ementa: Disciplina teórico-prática que tem como objetivo o estudo da comunicação acústica nos animais vertebrados, enfatizando aspectos de produção e recepção do som, funções e diferenças/semelhanças entre os diversos grupos de vertebrados.

Bibliografia Básica:

- BRADBURY J.W. & VEHRENCAMP S.L. 1998. Principles of animal communication. Sunderland: Sinauer Assoc.
- GERHARDT H.C. & HUBER F. 2002. Acoustic communication in insects and anurans. Chicago: Chicago Univ. Press.
- HOPP S.L., OWREN M.J. & EVANS C.S. 1998. Animal acoustic communication. Berlin: Springer-Verlag.

Bibliografia Complementar:

- CLACK J.A. 2002. Gaining ground: the origin and evolution of tetrapods. Indiana University press.
- HAUSER M.D. & KONISHI M. 1999. The design of animal communication. Cambridge: Bradford Book, MIT Press.
- HALLIDAY T.R. & SLATER P.J.B. 1983. Communication. Massachusetts: Blackwell Sc. Publ.
- FOSTER S.A. & ENDLER J.A. 1999. Geographic variation in behavior. Oxford: Oxford Univ. Press.
- RYAN M.J. 1998. Anuran communication. Washington: Smithsonian Inst. Press.

BIOINDICADORES

Ementa: Bases teóricas para bioindicadores: aspectos evolutivos e nicho ecológico; Bases conceituais da teoria de integridade biótica; Como e porque usar biodindicadores; Substitutos de diversidade; Diversidade ambiental; Métodos estatísticos para seleção de bioindicadores. Bioindicadores de poluição; Níveis de saprobidade e níveis tróficos; Ecotipos e compensação dos fatores limitantes; Restrições “fisiológicas” vs. “ecológicas” na distribuição e abundância dos seres vivos; Importância da avaliação biológica no manejo e gestão ambiental; Espécies indicadoras, monitoras e sentinelas; Índices de diversidade e seu uso como indicador.

Bibliografia Básica:

- AZEVEDO F.A. & CHASIN A.A. 2003. As bases toxicológicas da ecotoxicologia. São Paulo: Intertox.
- HARDOIM E.L. 1996. Utilização de microrganismos como indicadores de qualidade ambiental. Série Conhecendo o Pantanal, Textos Populares. Volume 5. Fundo Nacional do Meio Ambiente, Recursos Hídricos da Amazônia Legal.
- MARKERT B.A., BREURE A.M. & ZECHMEISTER H.G. 2003. Bioindicators & Biomonitors. Amsterdam: Elsevier Science.

Bibliografia Complementar:

- BEGON M., HARPER J.L. & TOWNSEND C.R. 1996. Ecology: Individuals, Populations and Communities, Oxford: Blackwell Science.
- MURTAUGH P.A. 1996. The statistical evaluation of ecological indicators. Ecological Applications 6(1):132-139.
- NIEMI G.J. & MCDONALD M.E. 2004. Application of ecological indicators. Annual Review of Ecology and Systematics 35:89-111.
- RICKLEFS R.E. 1990. Ecology. New York: W. H. Freeman and Company.
- WOODLEY S., KAY J. & FRANCIS G. 1993. Ecological integrity and the management of ecosystems, Ottawa: St. Lucie Press.
- AGRAWAL S.B., AGRAWAL M. 1999. Environmental Pollution and Plant Responses. New York: CRC Press.
- ECKMAN C.W., TRINDADE B.R.S. & HARDOIM E.L. 1996. Studies on the Euglenaceae as possible bioindicators for water quality. European Journal of Phycology 57.
- FREEDMAN B. 1989. Environmental ecology: the impact of pollution and other stresses on ecosystem structure and function. Halifax: Academic Press.

Espécies ameaçadas

Ementa: Histórico das extinções, Extinção: processos e mecanismos, Biodiversidade em declínio, A natureza estocástica da extinção, Ferramentas e estratégias para conservação e manejo de espécies ameaçadas.

Bibliografia Básica:

- ROCHA C.F.D., BERGALLO H.G., ALVES M.A.S. & VAN SLUYS M. 2006. Biologia da Conservação: Essencias. Editora Rima.

PRIMACK R. & RODRIGUES E. 2001. *Biologia da Conservação*. Editora Midiograf.
GROOM M.J., MEFFE G.K. & CARROLL C.R. 2006. *Principles of Conservation Biology*. Sinauer Associates.

Bibliografia Complementar:

BEGON M., HARPER J.L. & TOWNSEND C.R. 1996. *Ecology: Individuals, Populations and Communities*, Oxford: Blackwell Science.
ETEROVICK P.C., CARNAVAL A.C.O.Q., BORGES-NOJOSA D.M., SILVANO D.L., SEGALLA M.V. & SAZIMA I. 2005. Amphibian Declines in Brazil: An Overview. *Biotropica* 37(2):166–179.
FLANNERY, T. 2007. *Os senhores do clima*. Rio de Janeiro: Ed. Record.
GORE A. 2006. *Uma verdade inconveniente*. Barueri: Manole.
RICKLEFS R.E. 1990. *Ecology*. New York: W. H. Freeman and Company.

REDAÇÃO CIENTÍFICA

Ementa: O que é escrita científica e suas origens. O que é um artigo científico. Como preparar um artigo científico para publicação. Noções básicas de como estruturar as seções “Resumo”, “Introdução”, “Material & Métodos”, “Resultados” e “Discussão”. Como preparar gráficos, figuras e tabelas. Evitando o uso de jargões. Erros comuns de estilo e ortografia. Palavras e expressões que devem ser evitadas. Uso correto de abreviações e símbolos. Como apresentar resultados estatísticos. Como escolher uma revista científica para submeter um artigo para publicação. O processo de submissão eletrônica de artigos. Lidando com editores e revisores. Corrigindo provas editoriais. Redação de projetos, dissertações e teses. Ética e direitos autorais. Como preparar painéis e apresentações de trabalho.

Bibliografia Básica:

DAY, R. A. & GASTEL, B. 2006. *How To Write and Publish a Scientific Paper*: 6th. Edition.
FIGUEIREDO, L. C. 1995. *A redação pelo parágrafo*. Brasília: Universidade de Brasília.
VOLPATO G.L. 2008. *Publicação Científica*. Editora Cultura Acadêmica.

Bibliografia Complementar:

AMORIM D.S. 1997. *Elementos básicos de Sistemática Filogenética*. Ribeirão Preto: Editora Holos.
ECO, U. 1985. *Como se Faz uma Tese*. São Paulo: Perspectiva.
GARCIA M. & NEVES M.F. 2012 *Normas para Elaboração de Teses, Dissertações e Monografias*. Em: <http://www.mgar.com.br/normasmonografia/> – consultado em 06/2012.
LERTZMAN, K. 1995. Notes on writing papers and theses. *Bulletin of the Ecological Society of America* 76(2):86-90.
LIMA-RIBEIRO M. & TERRIBILE L.C. 2009. *Como elaborar e estruturar uma monografia: um guia para professores e alunos das ciências biológicas*. Interciência, Rio de Janeiro.
VOLPATO G.L. 2007. Como escrever um artigo científico. *Anais da Academia Brasileira de Ciências Agrônomicas* 2007(4):97-115.

ANÁLISE FILOGENÉTICA E FUNCIONAL NO AMBIENTE R

Ementa: Biodiversidade: definições, escalas, operacionalização. Teoria do Nicho: coexistência de espécies, competição vs. facilitação. Medidas tradicionais de diversidade: riqueza e índices de diversidade: vantagens e limitações. Diversidade vs. funcionamento de comunidades, hipóteses e evidências empíricas. Características funcionais: definição, relevância e como mensurá-las. Diversidade funcional: definições e operacionalização. Medidas de diversidade funcional: grupos funcionais e medidas contínuas. Aplicações: regras de assembléia, extinção de espécies. Desafios e paradigmas na área.

Bibliografia Básica:

DÍAZ S. & CABIDO M. 2001. Vive la différence: plant functional diversity matters to ecosystem processes. *Trends in Ecology and Evolution* 16: 646-655.
MASON N.W.H., MOUILLOT D., LEE W.G. & WILSON J.B. 2005. Functional richness, functional evenness and functional divergence: the primary components of functional diversity. *Oikos* 111:112-118.
WEIHER E. & KEDDY P.A. 1995. Assembly rules, null models, and trait dispersion: new questions from old patterns. *Oikos* 74:159-164.

Bibliografia Complementar:

KINZING A.P., TILMAN D.G. & PACALA S. 2002. *The Functional Consequences of Biodiversity: Empirical Progress and Theoretical Extensions*. Princeton University Press.
NAEEM S., THOMPSON L.J., LAWLER S.P., LAWTON J.H. & WOODFIN R.M. 1994. Declining biodiversity can alter the performance of ecosystems. *Nature* 368: 734-737.
PETCHEY O.L. & GASTON K.J. 2002b. Functional diversity (FD), species richness, and community composition. *Ecology Letters* 5: 402-411.
PETCHEY O.L. & GASTON K.J. 2006. Functional diversity: back to basics and looking forward. *Ecology Letters* 9:741-758.

SMITH T.M., SHUGART H.H. & WOODWARD F.I. 1997. Plant Functional Types: Their Relevance to Ecosystem Properties and Global Change. Cambridge University Press.

BIOLOGIA DE FUNGOS

Ementa: Citologia, Níveis de organização e caracterização da morfologia. Aspectos reprodutivos, ciclos de vida, taxonomia, aspectos filogenéticos, importância ambiental, econômica e para a saúde. Principais reinos dos organismos absorvedores. Biologia dos Myxomycetes, Dictyosteliomycetes, Zygomycetes, Dikarya (Ascomycetes holomorfos e anamorfos, Basidiomycetes) e microsporídeos.

Bibliografia Básica:

BONONI V.L.R. 1998. Zigomicetos, basidiomicetos e deuteromicetos: noções básicas de taxonomia e aplicações biotecnológicas. São Paulo: Instituto de Botânica/Secretaria do Estado do Meio Ambiente.
DEACON J. 2006. Fungal Biology. Blackwell Publishing.
HALE M.E. 1983. Biology of lichenes. London: Edward Arnold.
MARGULIS L. & SCHWARTZ K.V. 2001. Cinco reinos – Um guia ilustrado dos filões da vida na Terra. 3ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan.
PUTZKE J. & PUTZKE M.T.L. 2004. Os reinos dos fungos. Santa Cruz do Sul: EDUNISC.
RAVEN P.H., EVERT R.F. & CURTIS H. 2001. Biologia Vegetal. 6ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois.
SILVEIRA V.D. 1995. Micologia. 5ª ed. Rio de Janeiro: Ambito Cultural.
STRASSBURG E. 2004. Tratado de Botânica. 35ª. Barcelona: Ed. Marín S.A.
XAVIER FILHO L., LEGAZ M.E., CORDOBA C.V. & PEREIRA E.C. 2006. Biologia de líquens. Rio de Janeiro: Ambito Cultural Edições Ltda.

Bibliografia Complementar:

ALEXOPOULOS C.J. & MINS C.W. 1996. Introductory Mycology. New Dehly: Willey.
BOLD H.C. 1988. O Reino Vegetal. Textos básicos de biologia moderna. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda.
BOLD H.C., ALEXOPOULOS C.J. & DELEVORYAS T. 1987. Morphology of the plants and Fungii. 5ª ed. New York: Harper and Row Publishers Inc.
DELEVORYAS, T. 1980. *Diversificação nas plantas*. 1a. ed. São Paulo. Enio Matheus. Guazzelli & Cia Ltda. 189p. il.
GUERRERO, R. T. & SILVEIRA, R. M. B. 2003. Glossário ilustrado de fungos: termos e conceitos aplicados a micologia. 2ª ed. Porto Alegre. Ed. Universidade/UFRGS. 116p.
MARCELLI, M. P. & SEAWARD, M. R. (eds.) 1998. *Lichenology in Latin America: history, current knowledge and application*. São Paulo. CETESB/SMA. 179p.
MOORE-LANDECKER E.E. & ROWAN E. 1996. Fundamentals of the Fungi. 4ª ed. New Jersey: College of New Jersey Prentice Hall.
OLIVEIRA E.C. 1996. Introdução a Biologia Vegetal. São Paulo: EDUSP.
SILVEIRA V.D. 1981. Micologia. 4ª ed. Rio de Janeiro: Interamericana.
SMITH, G. M. 1979. Botânica criptogâmica. Volume 1: Algas e fungos. Lisboa: Fundação Caloust Gulbenkian.
WERBELING F. & SCHWANTES H.O. 1986. Taxonomia vegetal. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária Ltda.
ZIMMERMANN W. 1976. Evolution vegetal. Barcelona: Ed. Omega S.A.

BIOLOGIA DE ARACNÍDEOS

Ementa: Panarthropoda e Arthropoda; Introdução a Chelicerata; Sistemática e evolução de Arachnida; aspectos morfológicos, fisiológicos, ecológicos e comportamentais das ordens Scorpiones, Uropygi, Amblypygi, Araneae, Palpigradi, Pseudoscorpiones, Solifugae, Opiliones, Ricinulei e Acari; Interações bióticas entre plantas e aracnídeos; Aracnídeos de interesse médico-veterinário e agrícola.

Bibliografia Básica:

BRUSCA R.C. & BRUSCA G.J. 2007. Invertebrados. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan.
FLECHTMANN C.H.W. 1975. Elementos de Acarologia. São Paulo: Nobel.
HICKMAN C.P., LARSON A. & ROBERTS L.S. 2004. Princípios Integrados de Zoologia. São Paulo: Ed. Guanabara Koogan.
MORAES G.J. & FLECHTMANN C.H.W. 2008. Manual de Acarologia: Acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Ribeirão Preto: Ed. Holos Ltda.
PINTO-DA-ROCHA R., MACHADO G. & GIRIBET G. 2007. Harvestmen: the biology of opiliones. United States, President and Fellows of Harvard College.
RUPPERT E.E., FOX R.S. & BARNES R.D. 2005. Zoologia dos Invertebrados. Uma abordagem funcional-evolutiva. São Paulo: Editora Roca.
WALTERS D.E. & PROCTOR H.C. 1999. Mites: Ecology, evolution and behaviour. Wallingford: CABI Publishing.

Bibliografia Complementar:

Artigos científicos especializados retirados das bases Scielo e Web of Science.

BARNES R.S.K., CALOW P. & OLIVE P.J.W. 1995. Os invertebrados: uma nova síntese. São Paulo: Ed. Atheneu.

FLECHTMANN C.H.W. 1985. Ácaros de importância médico-veterinária. São Paulo: Nobel.

GONZAGA M.O., SANTOS A.J. & JAPYASSÚ H.J. 2007. Ecologia e comportamento de aranhas. Rio de Janeiro: Editora Interciência.

POLIS G.A. 1990. Biology of Scorpiones. Stanford: Stanford University Press.

SAITO Y. 2010. Plant mites and sociality. New York: Springer.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Ementa: Ordenamento de trabalho de graduação de natureza interdisciplinar, através de temas eletivos diversificados de Ecologia, com interesse profissional e/ou científico. Elaboração de investigações sobre temas e abordagens que culminem no Trabalho Final de Graduação. Assessoramento aos alunos, em atividade de trabalho de investigação, direcionada à coleta e sistematização de elementos caracterizadores dos temas para o Trabalho Final de Graduação, com o apoio de professores orientadores e/ou supervisores (ver Políticas de Estágio).

Bibliografia Básica:

ECO, U. 1985. Como se Faz uma Tese. São Paulo: Perspectiva.

GARCIA M. & NEVES M.F. 2012 Normas para Elaboração de Teses, Dissertações e Monografias. Em: <http://www.mgar.com.br/normasmonografia/> – consultado em 06/2012.

LIMA-RIBEIRO M. & TERRIBILE L.C. 2009. Como elaborar e estruturar uma monografia: um guia para professores e alunos das ciências biológicas. Interciência, Rio de Janeiro.

Bibliografia Complementar:

DAY, R. A. & GASTEL, B. 2006. How To Write and Publish a Scientific Paper: 6th. Edition.

LERTZMAN, K. 1995. Notes on writing papers and theses. Bulletin of the Ecological Society of America 76(2):86-90.

SEVERINO A.J. 2000. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Autores Associados.

VOLPATO G.L. 2008. Publicação Científica. Editora Cultura Acadêmica.

VOLPATO G.L. 2007. Como escrever um artigo científico. Anais da Academia Brasileira de Ciências Agrônomicas 2007(4):97-115.

PLANEJAMENTO SISTEMÁTICO PARA A CONSERVAÇÃO

Ementa: a disciplina é uma introdução ao Planejamento Sistemático de Conservação e abordará os seguintes tópicos: o que é o planejamento sistemático de conservação, etapas no planejamento sistemático de conservação, o uso de “*surrogates*”, tratamento de dados, redes de reservas para a conservação, análises de lacunas (“*gap analyses*”), insubstituibilidade, persistência e vulnerabilidade, priorização por múltiplos critérios, planos sistemáticos de conservação.

Bibliografia Básica:

MARGULES C.R. & PRESSEY R.L. 2000. Systematic conservation planning. Nature 405: 243-253.

MARGULES C.R. & SARKAR S. 2007. Systematic conservation planning. Cambridge: Cambridge University Press.

ROCHA C.F.D., BERGALLO H.G. & ALVES M.A.S. 2006. Biologia da Conservação: Essências. Rio de Janeiro: Editora RIMA.

Bibliografia Complementar:

BROWN J.H. & LOMOLINO M.V. 2006. Biogeografia. 2ª edição. Ribeirão Preto: Funpec.

BROWN J.H. 1995. Macroecology. Chicago.

GROVES C. 2003. Drafting a conservation blueprint: a practitioner's guide to planning for biodiversity. Washington: Island Press.

GASTON K.J. & BLACKBURN T.M. 2000. Pattern and Process in Macroecology. Blackwell Publishing.

LOYOLA R.D. & LEWINSOHN T.M. 2009. Diferentes abordagens para a seleção de prioridades de conservação em um contexto macrogeográfico. Megadiversidade, in press.

GENÉTICA DA CONSERVAÇÃO

Ementa: Definições e importância da diversidade biológica; Diversidade Genética e sua importância; Populações Pequenas e Conservação; Populações Pequenas e Endocruzamento, Depressão Endogâmica, Deriva gênica e Seleção; Fragmentação e Efeitos Genéticos; População Geneticamente Viável, Unidades de Manejo, Genética e Manejo de População.

Bibliografia Básica:

- ALLENDORF F.W. & LUIKART G. 2006. Conservation and the genetics of populations. Oxford: Blackwell Publishing.
- FRANKHAM R., BALLOU J.D. & BRISCOE D.A. 2003. Introduction to Conservation Genetics. Cambridge: Cambridge University Press.
- SOULÉ M.E. & WILCOX B.A. 1980. Conservation Biology. An evolutionary-ecological perspective. Massachusetts: Sinauer Associates Inc.

Bibliografia Complementar:

- AVISE J.C. 2004. Molecular Markers, Natural History, and Evolution. 2o. Edition. New York: Chapman & Hall.
- BEEBEE T. & ROWE G. 2004. An introduction to molecular ecology. Oxford: Oxford University Press.
- HILLIS D.M., MORITZ C. & MABLE B.K. 1996. Molecular systematic. 2o. Ed. Massachusetts: Sinauer Associates Inc.
- SOULÉ M.E. 1993 Viable Population for Conservation. Cambridge: Cambridge University Press.
- SOULÉ M.E. 1986. Conservation Biology The science of scarcity and diversity. Massachusetts: Sinauer Associates Inc.

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

Ementa: História da ciência e conceitos básicos em filosofia da ciência; lógica da pesquisa científica; o contexto social da ciência; paradigmas e ideologia; os limites da ciência; pseudociência; ensino de ciência e divulgação científica; religião e evolução; a questão ambiental; biotecnologia; interdisciplinaridade; ciência e tecnologia.

Bibliografia Básica:

- RONAN C.A. 1987. História Ilustrada da Ciência. Vols. I-IV. Rio de Janeiro: Jorge Zahar ed.
- SAGAN C. 1996. O Mundo assombrado pelos demônios. São Paulo: Companhia das Letras.
- SAGAN C. 2006. Variedades da Experiência Científica. São Paulo: Companhia das Letras.

Bibliografia Complementar:

- DAWKINS R. 2007. Deus, um delírio. São Paulo: Companhia das Letras.
- DAWKINS R. 2000. Desvendando o arco Iris. São Paulo: Companhia das Letras.
- GOULD S.J. 1987. Darwin e os grandes enigmas da vida. Rio de Janeiro: Martins Fontes.
- GOULD S.J. 2002. Pilares do tempo. São Paulo: Rocco.
- SAGAN C. 1980/2005. Cosmos (4 DVDs). São Paulo: Abril Cultural.
- TERZIAN Y. & BILSON E. 2001. O Universo de Carl Sagan. Brasília: Editora UnB.
- VASCONCELOS E.M. 2002. Complexidade e Pesquisa Interdisciplinar. Rio de Janeiro: Vozes.

INTRODUÇÃO A BIOLOGIA MARINHA

Ementa: Estudo do meio marinho. Noções de geologia e geografia marinhas. Características físico-químicas e movimentos do mar. Estudo dos seres vivos: plâncton, necton e benthos. Classificações e adaptações.

Bibliografia Básica:

- NYBAKKEN J.W. 2001. Marine Biology: An Ecological Approach. 5TH Edition. Benjamin Cummings.
- CRESPO R. & SOARES-GOMES A. 2002. Biologia Marinha. Editora Interciência.
- STOWE, K. 1983. Ocean Science. John Willey & Sons.
- THURMAN H.V. 1994. Introductory Oceanography. Macmillan Publishing Company.

Bibliografia Complementar:

- CONAMA, 2005. Resolução no. 357. *Diário Oficial da União de 20/032005*.
- ESTEVES F.A. 1998. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro: Interciência.
- LIBES S.M. 1992. An Introduction to Marine Biogeochemistry.
- MACINTYRE F. 1970. Why the sea is salt? *Scientific American* 223:104-115.
- PARANHOS R. 1996. Alguns Métodos Para Análises da Água. UFRJ - Cadernos Didáticos 19, 281pp.

ENTOMOLOGIA

Ementa: Disciplina teórico-prática sobre a morfologia, anatomia, evolução, sistemática, fisiologia, biologia e ecologia de insetos. Reconhecimento das ordens de insetos.

Bibliografia Básica:

- ALMEIDA L.M., RIBEIRO-COSTA C.S. & MARINONI L. 1998. Manual de coleta conservação, montagem e identificação de insetos. Holos.
- BORROR D.J. & DE LONG D.M. 1996. Introdução ao Estudo dos Insetos. Edgard Blücher/EDUSP.
- GULLAN P. J. & CRANSTON P. S. 2008. Os insetos: um resumo de entomologia. Rocca.

Bibliografia Complementar:

- BERNAYS E.A. & CHAPMAN R.F. 1994. Host-plant selection by phytophagous insects. Chapman & Hall.
BRUSCA R.C. & BRUSCA G.J. 2007. Invertebrados. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan.
COSTA J.T. 2006. The other insect societies. Belknap Harvard.
GRIMALDI D. & ENGEL M.S. 2005. Evolution of the insects. Cambridge.
OLIVEIRA COSTA J. 2003. Entomologia Forense: Quando os insetos são vestígios. Millenium.

MICROORGANISMOS AQUÁTICOS

Ementa: Apresentação dos principais organismos aquáticos importante no estudo de ecologia. Níveis de organização (cito-morfológicos), aspectos reprodutivos, histórico de vida, posicionamento taxonômico dos principais grupos, relações filogenéticas, ecologia de organismos aquáticos, importância ambiental, principais impactos ambientais ocasionados por organismos aquáticos, principais legislações. Metodologia de coleta, estudo e análise dos micro-organismos aquáticos. Principais grupos de micro-organismos aquáticos : Actinomycetes, Cianobactérias, Algas, Fungos aquáticos (microsporídeos, Oomycota e Chitridiomycota), Cladoceras, Rotíferas, Copepodos, insecta(díptera), Protozoários. Comunidades aquáticas – ecologia e importância.

Bibliografia Básica:

- BURKS R.L., LODGE D.M., JEPPESEN E. & LAURIDSEN T.L. 2002. Diel horizontal migration of zooplankton: costs and benefits of inhabiting the littoral. *Freshwater Biology* 47: 343-365.
ESTEVES F.A. 1998. Fundamentos de limnologia. Rio de Janeiro: Ed. Interciência/ Finep.
GRAHAM L.E. & WILCOX L.W. 2000. Algae. Madison: Madison University of Wisconsin.
LEE R.E. 2008. Phycology. Cambridge: Ed. Cambridge University Press.
MARGULIS L. & SCHWARTZ K.V. 2001. Cinco reinos – Um guia ilustrado dos filós da vida na terra. Rio de Janeiro: Ed. LGuanabara Koogan.
NAKANDAKARI M.T.C.R. 1998. Guia Para Identificação: Fungos, Actinomicetos E Algas. Editora: Sarvier (Almed).
RAVEN P.H. 2007. Biologia Vegetal. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois.
STRASSBURG E. 2004. Tratado de Botânica. Barcelona: Ed. Marín S.A.
TUNDISI J.G. & TUNDISI T.M. 2008. Limnologia. São Paulo: Oficina de Texto.

Bibliografia Complementar:

- ALVEAL K., FERRARIO M.E., OLIVEIRA E.C. & SAR E. 1995. Manual de métodos ficológicos. Concepcion: Ed. Anibal Pinto S.A.
BOLD H.C. & WYNNE M. 1985. Introduction to the algae. New Jersey: Prentice-Hall Inc.
BOLD H.C., ALEXOPOULOS C.J. & DELEVORYAS T. 1987. Morphology of the plants and Fungii. New York: Harper and Row Publishers Inc.
CARTER-LUND H. & LUND J.W.G. 1996. Freshwater algae – their microscopic world explored. Bristol: Biopress Ltda. Fundamental Fungi Image Collection & Teaching Resource: 2003. 400 col. images & text. CD-ROM.
LINDA E.G., GRAHAM J.M. & WILCOX L.W. 2003. Plant Biology. Madison: University of Wisconsin Prentice Hall.
LINDHOLM M. & HESSEN D.O. 2007. Zooplankton succession on seasonal floodplains: surfing on a wave of food. *Hydrobiologia* 592: 95-104.
MARGALEF R. 1983. Limnologia. Barcelona: Omega.
MARGULIS L. & SAGAN D. 2002. O que é sexo? Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.
MARGULIS, L. & SAGAN D. 2002. O que é vida? Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.
MCNAUGHT A.S., KIESLING R.L. & GHADOUANI A. 2004. Changes to zooplankton community structure following colonization of a small lake by *Leptodora kindti*. *Limnology and Oceanography* 49: 1239-1249.
MEDLEY K.A. & HAVEL J.E. 2007. Hydrology and local environmental factors influencing zooplankton communities in floodplain ponds. *Wetlands* 27: 864-872.
OBERHAUS L., GELINAS M., PINEL-ALLOUL B., GHADOUANI A. & HUMBERT J.F. 2007. Grazing of two toxic Planktothrix species by *Daphnia pulex*: potential for bloom control and transfer of microcystins. *Journal of Plankton Research* 29: 827-838.
OLIVEIRA E.C. 1996. Introdução a Biologia Vegetal. São Paulo: EDUSP.
RETTIG J.E. 2003. Zooplankton responses to predation by larval bluegill: an enclosure experiment. *Freshwater Biology* 48: 636-648.

ECOLOGIA DO CERRADO

Ementa: Conceito e importância da biodiversidade, ecologia, manejo e conservação do cerrado, conceito de bioma e domínio vegetal, o cerrado e suas fitofisionomias, adaptações das plantas e animais do cerrado, endemismo de grupos de vertebrados, interações animais-plantas e animais-animais.

Bibliografia Básica:

OLIVEIRAS O.S. & MARQUIS R.J. 2002. The cerrados of Brazil. New York: Columbia University Press.
POUGH F.H., JANIS C.M. & HEISER J.B. 2008. A Vida dos Vertebrados. 4º Ed. São Paulo: Atheneu Editora.
RICKLEFS R.E. 2003. A Economia da Natureza. 5º Ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan.

Bibliografia Complementar:

AB'SABER A. 2003. A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. Geomorfologia, 4, p.1-39, São Paulo.
AB'SABER A. 2003. Os domínios de natureza no Brasil. Potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Ed.
BARBOSA, A. S. 2002. Andarilhos da Claridade: Os primeiros habitantes do Cerrado. Goiânia: Ed. UCG.
BROWN J.H. & LOMOLINO M.V. 2006. Biogeografia. 2ª edição. Ribeirão Preto: Funpec.
BROWN J.H. 1995. Macroecology. Chicago.
SCARIOT A., SOUSA-SILVA J.C. & FELFILI J.M. 2005. Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação. MMA, Brasília, DF. <http://www.mma.gov.br/>.

ECOLOGIA GEOGRÁFICA

Ementa: Padrões espaciais da diversidade biológica e seus mecanismos ecológicos e evolutivos. Obtenção e análise de dados em ecologia geografia; Definição e importância da ecologia geográfica; Padrões climáticos globais contemporâneos e históricos; Especiação, extinção e dispersão na origem da diversidade; Teoria do nicho ecológico e distribuição geográfica de espécies; Modelos de distribuição potencial de espécies (BioClim, Domain, Habitat, ENFA, Maxent, GARP); Padrões e determinantes da diversidade de espécies; Introdução a análise de dados espaciais: autocorrelação espacial, regressão espacial; Mudanças climáticas e padrões de biodiversidade.

Bibliografia Básica:

BROWN J.H. & LOMOLINO M.V. 2006. Biogeografia. 2ª edição. Ribeirão Preto: Funpec.
BROWN J.H. 1995. Macroecology. Chicago.
CHASE J.M. & LEIBOLD M.A. 2003. Ecological Niches: Linking Classical and Contemporary Approaches. Chicago.

Bibliografia Complementar:

COYNE J.A. & ORR H.A. 2004. Speciation. Sinauer.
FORTIN M.J. & DALE M.R.T. 2005. Spatial Analysis: a guide for ecologists. Cambridge.
GASTON K.J. & BLACKBURN T.M. 2000. Pattern and Process in Macroecology. Blackwell Publishing.
LOMOLINO M.V. & HEANEY L.R. 2004. Frontiers of Biogeography: New Directions in the Geography of Nature. Sinauer.
MACARTHUR R.H. 1972. Geographical Ecology: Patterns in the distribution of species. Princeton.

ECOLOGIA VEGETAL: TEORIA E PRÁTICA

Ementa: Relações dos vegetais e o meio físico e biótico. Fatores determinantes dos tipos de vegetação, com ênfase nas formações vegetais brasileiras. Importância do clima na vegetação: inter-relações clima, solo e vegetação. Unidades climáticas e as formações vegetacionais brasileiras. Solo e vegetação: características físico-químicas dos solos tropicais. O papel da vegetação no funcionamento dos ecossistemas. Padrões de coexistência de plantas: competição x facilitação. Interações das plantas com outros organismos. Estrutura e dinâmica de populações vegetais. Delineamento de estudos em ecologia vegetal: método científico em ecologia, métodos de amostragem em ecologia vegetal (aplicações e limitações), métodos de estudo e análises de dados em ecologia vegetal.

Bibliografia Básica:

BEGON M., HAPER J.L. & TOWNSEND C.R. 1996. Ecology: Individuals, populations and communities. Oxford: Blackwell.
GUREVITCH J. & SCHEINER S.M. 2009. Ecologia vegetal. Artmed.
CRAWLEY M.J. 1997. Plant ecology. 2nd ed. Oxford: Blackwell.

Bibliografia Complementar:

BROWN J.H. & LOMOLINO M.V. 2006. Biogeografia. 2ª edição. Ribeirão Preto: Funpec.
BROWN J.H. 1995. Macroecology. Chicago.
HARPER J.L. 1977. Population Biology of Plants. London: Academic Press.
OLIVEIRA P.S. & MARQUIS R.J. 2002. The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna. Columbia University Press.
RAVEN P.H., EVERT R.F. & EICHHORN S.E. 1999. Biology of plants. 6th ed. New York: W.H. Freeman.
SANO S.M., ALMEIDA S.P. & RIBEIRO J.F. 1998. Cerrado: ecologia e flora. Editora Brasília.

7 POLÍTICA E GESTÃO DO ESTÁGIO

Os estágios curriculares do curso de graduação em Ecologia e Análise Ambiental seguirão o estabelecido por um regulamento próprio, pelo Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG) (Resolução CEPEC nº 1122/2012) e pelas resoluções da UFG vigentes (que fixa o currículo pleno do curso de graduação em Ecologia e Análise Ambiental e disciplina os Estágios Curriculares Obrigatórios e Estágios Curriculares Não Obrigatórios de Bacharelado e específicos da Profissão na UFG). Entretanto, três pontos são fundamentais para a política e gestão de estágio: (1) a necessidade de um termo de convênio entre o local de estágio e a universidade, (2) o termo de compromisso do aluno e do local de estágio e (3) O estímulo ao discente, desde quando ingressar no curso, a realizar atividades que aperfeiçoem a sua formação profissional. Nos termos da lei nº 11.788, 25/10/2008, o estágio curricular obrigatório e não obrigatório não criam vínculo empregatício, podendo o estagiário receber bolsa pelas instituições de fomento à pesquisa e extensão, e devendo o mesmo estar seguro contra acidentes. Os detalhes da política de estágio são apresentados em documento anexado a esse projeto (Anexo 1), que inclui os aspectos legais, um regulamento geral e os detalhes da estrutura do trabalho de conclusão. Os discentes também serão estimulados a realizar estágios em órgãos governamentais que tratam de questões ambientais, de ONGs relacionadas ao meio ambiente e em diversas empresas. Essas atividades possibilitarão o amadurecimento técnico e profissional do discente.

O Estágio no Curso de Ecologia e Análise Ambiental é administrado por uma Coordenação de Estágio, subordinada administrativamente à Coordenação de Curso, a qual deverá possuir um espaço próprio e servidor técnico-administrativo. O Coordenador de Estágio é um docente do ICB. A Coordenação de Estágio encarrega-se dos Estágios Curriculares Obrigatórios e Não Obrigatórios dos alunos do curso de Ecologia e Análise Ambiental. Os Estágios Curriculares Obrigatórios e Não Obrigatórios podem ser desenvolvidos tanto na Universidade Federal de Goiás (UFG) quanto em instituições e órgãos governamentais, empresas, ONG's e pessoas físicas, desde que as atividades envolvidas estejam diretamente relacionadas com a área de trabalho do profissional denominado Ecólogo e Analista Ambiental.

7.1 Estágio Curricular Obrigatório

O Estágio Curricular Obrigatório é parte integrante da grade curricular do Curso de Ecologia e Análise Ambiental e tem a duração de 384 horas, distribuída em duas disciplinas (Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II, a serem cumpridas no mais tardar a partir do 6º período do curso, sendo o mesmo regido pela legislação federal (Lei nº 11.788/08). É uma atividade acadêmica que garante ao aluno a oportunidade de adquirir experiência profissional com a integração entre o conhecimento científico recebido e a aplicação desse conhecimento. Em consequência disso, ele deve contribuir para o ingresso do futuro profissional em Ecologia e Análise Ambiental no mercado de trabalho, e para a sequência de uma carreira acadêmica.

Para realização do Estágio Curricular Obrigatório, o discente dispõe de duas disciplinas (Estágio Supervisionado I e II), cada uma com 192 horas. Atividades de iniciação científica (e.g., programas PIBIC, PIVIC ou equivalentes), aquelas desenvolvidas em projetos de extensão universitária devidamente reconhecidos pela Universidade Federal de Goiás (*i.e.*, cadastrados na base SAPWEB) e outras atividades equivalentes que apresentem comprovação de carga horária cumprida e produtos associados (e.g., resumos em congressos científicos, artigos científicos ou

relatórios de atividades) poderão ser equiparadas ao Estágio Curricular Obrigatório, desde que apresentem carga horária suficiente (192 horas por semestre). Nesses casos, caberá ao Coordenador de Estágio avaliar a equiparação da carga horária e das atividades desenvolvidas para que possa haver o aproveitamento para fins de cumprimento curricular. Nenhuma carga horária cumprida nas atividades listadas acima que foram aproveitadas como carga horária em Estágio Curricular Obrigatório não poderá ser aproveitada em duplicidade como horas de Atividade Complementar.

7.2 Estágio Curricular Não-Obrigatório

Além do Estágio Curricular Obrigatório (Estágio Supervisionado I e II), o aluno será incentivado a realizar Estágio(s) Curricular(es) Não-Obrigatório(s) que complementem a sua formação acadêmica. O estágio não obrigatório é desenvolvido como atividade opcional e em termos de atuação e desenvolvimento, apresenta os mesmos requisitos para o Estágio Curricular Obrigatório. Esta determinação segue a Resolução CEPEC 766/2005 e, a partir da nova redação do Regimento Geral dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Goiás (Resolução CEPEC nº 1122/2012), a carga horária desenvolvida durante o Estágio Curricular Não-Obrigatório não poderá somar a carga horária regular ao Estágio Curricular Obrigatório ou contar como atividade complementar, em termos de carga horária, para a integralização dos créditos no curso de Ecologia e Análise Ambiental. Essa decisão contraria o entendimento do Núcleo Docente Estruturante do curso, que de acordo com a lei federal nº 11.788 teria a prerrogativa de estabelecer o aproveitamento da carga horária da atividade, e considerando que (i) não há distinção quanto aos objetivos, compromissos e natureza das atividades a serem desenvolvidas por parte do cedente do estágio e do estagiário e que (ii) a diferenciação entre as modalidades se dá unicamente em termos de trâmite (figura do supervisor) e remuneração (cessão de bolsa de estudos) ao estagiário. Ainda assim, o Presente Projeto Pedagógico incorpora a determinação da Pró-Reitoria de Graduação da UFG de vetar o aproveitamento de carga horária de Estágios Não-Obrigatórios realizados pelos discentes, uma vez que é apresentada como política educacional da Universidade Federal de Goiás.

Conforme a legislação vigente (lei nº 11.788, de 25/10/2008) é necessária para a execução do estágio curricular não obrigatório a assinatura de (1) um termo de convênio entre o local de estágio e a universidade, (2) do termo de compromisso do aluno e (3) do termo de compromisso do concedente do estágio. Nos termos da lei, o estágio não obrigatório não cria vínculo empregatício, no entanto o estagiário deve receber uma bolsa da instituição ou empresa do local de estágio e devendo o mesmo estar segurado contra acidentes. O aluno a partir do segundo semestre do curso de Ecologia e Análise Ambiental estará apto a pleitear e cursar o estágio não obrigatório. A instituição ou empresa concedente do estágio não obrigatório deverá indicar um supervisor de estágio, que deverá zelar pelo cumprimento do plano de estágio firmado e pela concreta contribuição do estágio à formação do estudante em sua área de atuação. Esse supervisor atuará também como interlocutor entre a instituição ou empresa onde o estudante realiza o estágio e a UFG. Na UFG, o aluno terá as atividades do estágio não obrigatório acompanhado por um professor orientador, o qual também deverá avaliar de forma efetiva o estagiário em conjunto com o supervisor. O estagiário deve apresentar um relatório a cada seis meses, o qual deve estar assinado pelo próprio estagiário, pelo supervisor e pelo professor orientador/coordenador de estágios do curso.

8 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O discente de Ecologia e Análise Ambiental, ao final do curso, deverá escrever um trabalho final de curso nos moldes gerais de um trabalho científico, isto é: com introdução (justificativa), objetivos, metodologia, resultados, discussão, conclusões e referências. Os detalhes do Trabalho de Conclusão de Curso são apresentados em documento anexo a este projeto (Anexo 1). Este trabalho será orientado por um professor do curso ou membro externo de uma instituição/empresa/ONG conveniada à Universidade. Ao final, esse trabalho deverá ser apresentado e defendido publicamente perante uma banca examinadora. Assim, o aluno estará finalizando um processo de iniciação científica, que trará consequências para a sua futura atividade profissional. Aos discentes que optarem por aproveitar o estágio de iniciação científica como estágio supervisionado, estes devem apresentar o resultado do estágio de acordo com as normas deste PPC e da política de estágio do curso de Ecologia e Análise Ambiental. Aos alunos que desenvolverem atividades de caráter eminentemente técnicas, i.e. sem teste explícito de hipótese, é possível apresentar o TCC no formato de monografia, a ser defendida nos mesmos moldes do TCC.

9 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

A coordenação do curso de Ecologia e Análise Ambiental considerará como atividades complementares a participação em congressos, simpósios, jornadas, semanas de iniciação científica, cursos de aperfeiçoamento, monitorias voluntárias e outras atividades não listadas abaixo que o coordenador de curso julgar cabíveis. Em qualquer um destes casos, é necessária a apresentação de certificado ou declaração que comprove a participação do aluno na atividade, com carga horária estimada. Somente serão consideradas, para efeito de integralização das 150 horas previstas neste documento, as atividades complementares desenvolvidas a partir do ingresso do aluno no curso. O Estágio Curricular Obrigatório (Estágio Supervisionado I e II) e o Trabalho de Conclusão de Curso não poderão ser considerados como atividades complementares, por já possuírem cargas horárias e registros de notas próprios. Nos casos onde a carga horária não for declarada no certificado ou declaração, o aproveitamento será feito da seguinte maneira:

- atividades esportivas: 10 horas/ano letivo;
- cursos de língua estrangeira: Carga horária do cursada/ano letivo;
- participação em atividades artísticas e culturais (e.g., banda marcial, camerata de sopro, teatro, coral): 10 horas/ano letivo;
- participação na comissão organizadora de exposições e seminários de caráter artístico e cultural: 10 horas/evento;
- participação como expositor em exposição artística ou cultural: 2 horas/exposição.
- participação em Diretórios e Centros Acadêmicos, Entidades de Classe, Conselhos e Colegiados Internos à instituição: 32 horas/mandato;
- atuação como instrutor em palestras técnicas, seminários, cursos da área específica (desde que não remunerados): 2 horas/atividade;
- atuação como docente não remunerado em cursos preparatórios para vestibular e de reforço escolar: Carga horária de aulas ministradas/ano letivo;

- participação em cursos extraordinários da sua área de formação, de fundamento científico ou de gestão: 3 horas/curso;
- participação em palestras e seminários técnico-científicos: 2 horas/atividade;
- participação em congressos, simpósios, *workshops*, colóquios e afins, de caráter técnico-científico: 6 horas/evento;
- participação como apresentador de trabalhos em palestras, congressos e seminários técnico-científicos: 6 horas/evento;
- participação como expositor em exposições técnico-científicas: 2 horas/exposição;
- participação em comissões organizadoras ou de apoio de eventos técnico-científicos: 10 horas/evento;
- publicação em revistas científicas: 32 horas/artigo;
- publicação em revistas científicas com fator de impacto na base ISI Web of Knowledge: 75 horas/artigo;
- publicação em anais de eventos técnico-científicos: 10 horas/resumo;
- participação em Empresa Júnior: 50 horas/ano letivo;
- atuação em monitorias em disciplinas: 32 horas/semestre letivo.

As declarações e certificados das atividades deverão ser entregues pelo discente interessado na Coordenação de Cursos de Graduação do Instituto de Ciências Biológicas, juntamente com uma carta de encaminhamento endereçada ao Coordenador de Curso. Casos omissos neste PPC serão tratados na Coordenação de Curso, mediante a apresentação das declarações e/ou certificados e carta de encaminhamento.

10 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A formação do Bacharel em Ecologia e Análise Ambiental deve assegurar o desenvolvimento do perfil e das habilidades apontadas neste Projeto Pedagógico de Curso para o egresso. Assim, é imprescindível que a avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem seja periódica e que possibilite alcançar os objetivos propostos, revendo, quando for o caso, as estratégias adotadas. No que se refere à avaliação dos conteúdos serão utilizados os instrumentos clássicos: provas (teóricas e práticas), seminários, resenhas, atividades individuais ou em grupo, análise de textos.

Com relação à avaliação das competências e habilidades profissionais, pode-se utilizar para tal fim a realização de Projetos de Pesquisa, de relatórios de trabalho ou de estágio, da análise da própria prática profissional, da participação em eventos científicos da área, da seleção e organização de material didático, de entrevistas, etc.

Também está previsto a criação de um Conselho de Curso para o curso de Ecologia e Análise Ambiental, com o objetivo de auxiliar a Coordenação de Curso na deliberação de casos omissos por este PPC e na emissão de pareceres sobre a conduta ética e profissional dos discentes do curso de Ecologia e Análise Ambiental, especialmente no que se refere a plágio em trabalhos acadêmicos e outras fraudes.

11 INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Atividades de ensino, pesquisa e extensão são desenvolvidas pelos docentes do Departamento de Ecologia, que é o mais envolvido com o curso de Ecologia e Análise Ambiental. Dos atuais 19 docentes, nove são bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq, evidenciando competência em termos de pesquisa. Como todos os docentes estão envolvidos em atividades de ensino de graduação, os discentes terão oportunidade de realizarem atividades de pesquisa, seja pelo PIBIC ou PIVIC (o que vem ocorrendo com alunos de Ciências Biológicas). Com frequência, são abordadas durante as aulas as pesquisas realizadas pelos docentes, na forma de exemplos, o que torna o aprendizado mais dinâmico e agradável.

Diversos projetos de pesquisa, com financiamento, estão em desenvolvimento. Os recursos são provenientes do CNPq, CAPES, FAPEG, FINEP, FUNAPE e iniciativa privada. Esses recursos são fundamentais, não somente para desenvolvimento de projetos de pesquisa como para consolidação do programa de pós-graduação em Ecologia e Evolução (conceito 6, Capes). Tanto os níveis de Mestrado e Doutorado são oferecidos pelo programa. Assim, alunos de graduação, mestrando e doutorando estão em intensa convivência, o que é essencial para a formação de novos pesquisadores, ou seja, bacharéis em Ecologia e Análise Ambiental.

Atividades de extensão ainda não são desenvolvidas na mesma intensidade que as de ensino e pesquisa. Todavia, alguns pesquisadores estão desenvolvendo material paradidático para rede de ensino dos municípios de Barro Alto, Catalão e Niquelândia. Este material paradidático está sendo elaborado por alunos de pós-graduação, de graduação e pesquisadores que desenvolveram pesquisas nas áreas de uma empresa. Assim, todos estão tendo a experiência de poder adaptar o conhecimento científico para um material de divulgação científica. Outros pesquisadores estão desenvolvendo pesquisas em áreas de interesse turístico. Em ambas as situações alunos de graduação estarão tendo oportunidade de colocar o conhecimento científico para a sociedade.

12 POLÍTICA DE QUALIFICAÇÃO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

O ICB sempre procurou incentivar e estimular docentes e técnico-administrativos a realizarem cursos de aperfeiçoamento e de pós-graduação, de forma que sempre estejam se qualificando. Dos atuais 104 docentes, 81 são doutores, 20 mestres e 3 graduados/especialistas. Alguns docentes (n = 6), inclusive, realizaram pós-doutoramento no exterior. Em relação aos servidores técnico-administrativos, o ICB sempre disponibiliza condições para realização de curso superior, de aperfeiçoamento ou de pós-graduação.

13 POLÍTICA DE AVALIAÇÃO DO CORPO DOCENTE E DO PLANO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ECOLOGIA E ANÁLISE AMBIENTAL

A avaliação do corpo docente será periódica, sendo realizada no interstício de dois anos, co-ocorrendo com o processo de avaliação docente realizado pela Comissão de Avaliação Docente do Instituto de Ciências Biológicas quando do processo de progressão de carreira. Constará desta avaliação: (i) avaliação do docente feita pelos discentes, por meio de formulário próprio (impresso ou on-line), onde os discentes avaliarão a aula do docente, mas também assiduidade e disponibilidade extraclasse; (ii) avaliação das atividades realizadas pelos docentes no interstício, por meio do Relatório de Atividades que é entregue anualmente ao Instituto de Ciências Biológicas, devidamente comprovado.

Também é previsto para o Curso de Ecologia e Análise Ambiental, a formação de um Núcleo Docente Estruturante, com regulamento próprio, que terá como objetivo realizar avaliações, revisões e/ou atualizações periódicas do Plano Pedagógico do Curso, quando estas forem consideradas necessárias.

14 REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS

14.1 Diretrizes Curriculares Nacionais

As diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação constituem as orientações sobre princípios, fundamentos, condições de oferta e procedimentos para o planejamento, implementação e avaliação deste curso. Desta maneira, este PPC foi elaborado em consideração as seguintes diretrizes e normativas:

- Estatuto e Regimento da UFG, em especial ao Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFG;
- Lei de Diretrizes e Bases da Educação;
- Parecer CNE/CES n. 8/2007;
- Lei nº 11.788 (Lei do Estágio);
- Projeto de Lei n. 591/2003. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da profissão de Ecólogo, de autoria do Deputado Antonio Carlos Mendes Thame;
- Resoluções CNe/CES n. 2/2002 e 3/2007.

14.2 Diretrizes curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645, de 10/03/2008, e Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004).

Os termos dispostos nas diretrizes curriculares nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena se dará por meio de processos transversais e transdisciplinares. Temas relacionando as características históricas da ocupação brasileira serão abordados em disciplinas que discutem o uso do solo, distribuição espacial dos organismos, enquanto que diferenças étnico-raciais serão abordadas em disciplinas como genética de populações e fisiologia animal. Além disso, todas as disciplinas destacarão conhecimentos gerados por descendentes de africanos e indígenas.

15 REFERÊNCIAS

Livros:

BEGON, M.; HARPER, J. L. & TOWNSEND, C. R. Ecology: Individuals, Populations And Communities. 3rd Ed. Osney Mead, Oxford: Blackwell Science.
GOTELLI, N. J. 1998. A primer of ecology. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, Inc.
RICKLEFS R. E. 1996. A Economia da Natureza. 3ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

Sítios da Internet:

Blog da Associação Brasileira de Ecólogos: <http://ecologosabe.blogspot.com/>.

• • •