Universidade Estadual
de Mato Grosso do Sul

PROJETO PEDAGÓGICO

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Bacharelado

Ivinhema
2012

- Aprovado pela Deliberação CE/CEPE-UEMS Nº 223, de 22/11/2012.*

- Homologado pela Resolução CEPE-UEMS N° 1.288, de 25.04.2013.

* Implantado a partir de 2013.

1 COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO

O presente Projeto Pedagógico teve sua elaboração iniciada pela Comissão instituída pela Portaria UEMS nº 059/2011, publicada no Diário Oficial do Estado de Mato Grosso do Sul nº 8048, pp. 22 e 23, em 7 de outubro de 2011, composta dos seguintes membros:

Prof. Dr. Douglas de Araujo (presidente)
Profa. MSc. Alessandra dos Santos Olmedo
Prof. Lic. Carlos Eduardo Pereira
Profa. Dra. Glaucia Almeida de Morais
Prof. Dr. João Cloves Stanzani Dutra
Prof. Dr. Joelliton Domingos de Oliveira
Profa. MSc. Kelly Regina Ibarrola Vieira
Profa. MSc. Luana Barbiero Fujino
Profa. MSc. Luziângela da Siva Borges
Prof. Dr. Márcio Rodrigo Gimenes
Prof. Dr. Mauricio Ricardo Moriya
Profa. Dra. Taitiâny Karita Bonzanini Fuzer

2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso de Ciências Biológicas, Bacharelado	
Título conferido	Bacharel em Ciências Biológicas
Turno de oferecimento	Integral – vespertino e noturno
Duração mínima do curso	4 anos
Duração máxima do curso	7 anos
Número de vagas	15 vagas
Carga horária total	3450 horas
Modalidade de oferta	Presencial
Regime	Seriado e anual
Tipo de ingresso	Sistema de Seleção Unificada – SiSU

3 LEGISLAÇÕES

3.1 Criação, Credenciamento, Estatuto e Regimento Geral da UEMS

- Constituição Estadual, promulgada em 5 de outubro de 1989 – Art.

48 das Disposições Transitórias – Cria a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com sede em Dourados.

- Lei Estadual nº 1461, de 20 de dezembro de 1993 – Autoriza o Poder Executivo a instituir a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Decreto Estadual nº 7585, de 22 de dezembro de 1993 – Institui sob a forma de fundação, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Deliberação CEE/MS nº 4787, de 20 de agosto de 1997 – Concede o credenciamento, por cinco anos, à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Decreto nº 9337, de 14 de janeiro de 1999 – Aprova o Estatuto da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Deliberação CEE/MS nº 6602, de 20 de junho de 2002 – Prorroga o ato de Credenciamento da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, concedida pela Deliberação CEE/MS nº 4787/97, até o ano de 2003.

- Resolução COUNI-UEMS nº 227 de 29 de novembro de 2002 – Edita o Regimento Geral da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, alterada pela Resolução COUNI-UEMS nº 400, de 03 de julho de 2012.

- Deliberação CEE/MS nº 7447, de 29 de janeiro de 2004 – Recredencia a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, sediada em Dourados-MS, pelo prazo de 05 (cinco) anos, a partir de 2004, até o final de 2008.

- Deliberação CEE/MS nº 8955, de 16 de dezembro de 2008 – Prorroga o ato de Recredenciamento da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, sediada em Dourados-MS, pelo prazo de 03 (três) anos, a partir de 2009, até o final de 2011.

- Deliberação CEE/MS nº 9042, de 27 de fevereiro de 2009, Art. 68 – Prorroga automaticamente a validade do ato autorizativo até o final de 2012.

3.2 Legislação Federal sobre os cursos de Graduação e sobre os Cursos de Graduação em Ciências Biológicas

- Parecer CNE/CES nº 1301, de 06 de novembro de 2001 – Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas.

- Parecer CNE/CES nº 067, de 11 de março de 2003 – Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para todos os Cursos de Graduação.

- Resolução CNE/CES nº 4, de 06 de abril de 2009 – Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação em Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Nutrição e Terapia Ocupacional, bacharelados, na modalidade presencial.

3.3 Atos legais inerentes aos Cursos de Graduação da UEMS

- Resolução CEPE-UEMS nº 455, de 06 de outubro de 2004 – Homologa a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 057, de 20 de abril de 2004, que aprova normas para utilização dos laboratórios da UEMS.

- Resolução CEPE-UEMS nº 867, de 19 de novembro de 2008 – Aprova o Regimento Interno dos Cursos de graduação da UEMS.

- Resolução CEPE-UEMS nº 977, de 14 de abril de 2010. Aprova as diretrizes para elaboração de Projetos Pedagógicos dos cursos de graduação da UEMS.

3.4 Atos legais dos Cursos de Ciências Biológicas da UEMS e referentes ao Curso de Ciências Biológicas da UEMS - Unidade Universitária de Ivinhema

- Resolução CEPE-UEMS nº 420, de 10 de maio de 2004 – Autoriza a criação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e aprova o Projeto Pedagógico, retroagindo seus efeitos ao ano de 2000.

- Resolução CEPE-UEMS nº 732, de 23 de agosto de 2007 – Altera a redação da Resolução CEPE-UEMS nº 420, de 10 de maio de 2004, que cria o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UEMS e aprova o Projeto Pedagógico.

- Deliberação CEE/MS nº 7728, de 17 de dezembro de 2004 – Reconhece o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da UEMS, sediada em Dourados/MS, oferecido na Unidade Universitária de

Ivinhema/MS, por 3 anos, a partir de 2004 até o final de 2006.

- Deliberação CEE/MS nº 8155, de 18 de outubro de 2006 – Renova o Reconhecimento do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da UEMS, sediada em Dourados/MS, oferecido na Unidade Universitária de Ivinhema/MS, por 4 anos, a partir de 2007 até o final de 2010.

- Deliberação CEE/MS nº 9670, de 08 de dezembro de 2011 – Renova o Reconhecimento do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da UEMS, sediada em Dourados/MS, oferecido na Unidade Universitária de Ivinhema/MS, por 4 anos, a partir de 2012 até o final de 2015.

3.5 Legislação do Conselho Federal de Biologia - CFBio

- Parecer CFBio nº 01 - GT, de 20 de março de 2010 - Revisão das áreas de atuação - Proposta de requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de Meio Ambiente, Saúde e Biotecnologia.

- Resolução CFBio nº 213, de 20 de março de 2010 – Estabelece os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia.

4 HISTÓRICO DO CURSO

O Curso de Ciências - Habilitação em Biologia, oferecido pela UEMS – na Unidade Universitária de Ivinhema de 1994 a 1999, figurou como um dos mais procurados na Instituição. Esta procura se justifica pela crescente importância da Biologia, no contexto do conhecimento, como área diretamente integrada às questões ambientais, assim como pelas novas perspectivas para os profissionais desta área, fomentadas, por exemplo, pelas políticas estaduais pautadas no desenvolvimento com sustentabilidade. Contribuíram também para a grande procura o pioneirismo e credibilidade da UEMS devido a sua proposta de interiorização do ensino e

qualificação do quadro docente que no curso, contava com o maior número de mestres e doutores dentre os cursos oferecidos até então.

O Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, foi criado por meio da Resolução CEPE-UEMS n° 420, de 10 de maio de 2004, alterada pela Resolução CEPE-UEMS n° 732, de 23 de agosto de 2007. No ano de 2004, o Conselho Estadual de Educação de Mato Grosso do Sul – CEE/MS orientou a instituição a reformular o Projeto Pedagógico dos cursos de graduação que se encontravam em tramitação naquele conselho, dentre os quais o curso de Ciências Biológicas. Em face dessa orientação, foi elaborada uma proposta de adequação de Projeto Pedagógico para o curso de Ciências Biológicas, aprovada pela Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 088, de 6 de dezembro de 2004, homologada com alterações pela Resolução CEPE-UEMS nº 516, de 28 de abril de 2005.

O Projeto Pedagógico de 2005 apresentava uma estrutura centrada nas grandes áreas da Biologia, possibilitando uma formação generalista e uma atuação profissional ampla, com competências e habilidades voltadas tanto para a área do ensino como para a atuação do profissional biólogo na pesquisa e na iniciativa privada ou autônoma.

No ano de 2006, o Curso de Ciências Biológicas da UEMS - Unidade de Ivinhema foi avaliado pelo CEE/MS, com o objetivo de obter a renovação do seu reconhecimento. Na oportunidade, o curso teve seu reconhecimento renovado por 4 anos, até o final do ano de 2010, e obteve o "conceito bom" na avaliação do curso e de seu Projeto Pedagógico (Deliberação CEE/MS nº 8155, de 18 de outubro de 2006). Ainda com relação ao Projeto Pedagógico, o relatório do Conselho Estadual de Educação recomendou sua reformulação, observando os seguintes pontos: seriação das disciplinas, de modo a permitir aos discentes a melhor percepção do mundo, do ambiente, seus fenômenos e inter-relações; reformular a relação teoria/prática, visando a formação pedagógica; valorizar e flexibilizar a avaliação do ensino-aprendizagem no âmbito das disciplinas.

No final do ano de 2011, o Curso teve seu reconhecimento renovado pelo CEE/MS por mais 4 anos, até o final de 2015 (Deliberação CEE/MS nº 9670, de 08 de dezembro de 2011, publicada no Diário Oficial do Estado nº 8097, de 27 de dezembro de 2011), obtendo “conceito 4” (Parecer CEE/MS

nº 288, de 08 de dezembro de 2011). As principais recomendações referem-se a necessidades de melhoria na infraestrutura e recursos humanos. Os dados apresentados à Comissão Verificadora demonstraram, conforme o Parecer supracitado, um envolvimento do corpo docente com atividades de pesquisa e extensão, bem como na orientação de acadêmicos e geração de publicações de artigos científicos.

No Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - ENADE de 2008, em sua primeira participação, o curso obteve o Conceito ENADE 3 ("bom") e a maior Nota IDD/ENADE – que indica o quanto o curso contribui para a formação de seus alunos – dentre todos os cursos de Ciências Biológicas de instituições públicas presentes no estado de Mato Grosso do Sul.

A ampliação do quadro efetivo com dedicação exclusiva à Unidade Universitária de Ivinhema possibilitou um aumento significativo no número de projetos de pesquisa em desenvolvimento, de um projeto em 2007 para cinco em 2011, inclusive com a captação de recursos externos (FUNDECT e CNPq), que possibilitaram a compra de equipamentos e reagentes básicos para pesquisas na área de Botânica e Biologia Estrutural e Funcional. Esse aumento no número de projetos de pesquisa em andamento traz consigo um potencial de aumento no número de Projetos de Iniciação Científica e Aperfeiçoamento.

Verifica-se também que atualmente o número de Projetos de Extensão tem aumentado, refletindo uma maior interação com a comunidade externa. É importante salientar que diversos desses projetos de extensão foram coordenados por discentes sob a orientação de um docente.

A implantação nos anos de 2010 e 2011, respectivamente, do Programa de Educação Tutorial (PET) e do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) constituiu importante avanço para propiciar aos alunos opções diferenciadas de atuação.

5 JUSTIFICATIVAS

Até o ano de 2010, apesar da existência da Resolução CNE/CES nº 4, de 6 de abril de 2009, que fixa em 3200 horas a carga horária mínima

para os cursos de Bacharelado em Ciências Biológicas, modalidade presencial, não havia regulamentação específica, por parte do Conselho Federal de Biologia, que indicasse os "requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícia, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia". Dessa forma, mesmo os Licenciados em Ciências Biológicas com a carga-horária mínima de formação estabelecida pelo CNE (2800 horas) têm a possibilidade de atuar nas áreas acima citadas, desde que colem grau até novembro de 2013.

Entretanto, a resolução CFBio nº 213, de 20 de março de 2010, baseando-se no parecer do CNE supracitado e no Parecer do GT Revisão das Áreas de Atuação nº 01/2010 do CFBio, estabeleceu de forma clara tais requisitos, distinguindo nitidamente a atuação do Bacharel e a atuação do Licenciado em Ciências Biológicas. Entendendo que permanecer apenas com a Licenciatura significaria restringir, e muito, as possibilidades de atuação de nosso futuro egresso no mercado de trabalho, após inúmeras discussões, decidiu-se por propor a criação do Curso de Ciências Biológicas, Bacharelado. Assim, ao mesmo tempo em que não se perde de vista um dos objetivos da UEMS de acordo com o PDI 2009-2013 que é "contribuir para a melhoria da Educação Básica no Estado de Mato Grosso do Sul", por meio do Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, garante-se ao ingressante, no momento da inscrição no processo seletivo, a oportunidade de escolher pelo Curso de Ciências Biológicas, Bacharelado, o qual permitirá ao futuro egresso atuar em "pesquisa, projetos, análises, perícia, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente". Considerando-se as possibilidades de atuação profissional na região, bem como a infraestrutura da Universidade e a vocação da Unidade Universitária de Ivinhema para a área ambiental, estabeleceu-se que a formação dos Bacharéis se dará com conteúdos específicos na área de Meio Ambiente.

6 OBJETIVOS

Os objetivos do Curso de Ciências Biológicas, Bacharelado, são:

- Desenvolver o ensino, a pesquisa e a extensão universitária, com valorização de todas as disciplinas da estrutura curricular.

- Construir e disseminar os conhecimentos biológicos, buscando a prática profissional de qualidade formal e qualidade política.

- Formar biólogos capacitados para o pleno exercício de sua profissão, fornecendo conteúdo e prática para a correlação entre saber e fazer.

- Dar condições para o aprendizado pleno e contribuir para a apropriação e construção de conhecimento verticalizado.

- Ser agente transformador da realidade, por meio do debate crítico dos problemas da sociedade e do meio ambiente, com ética, responsabilidade e respeito a todas as formas de vida.

- Exercitar o círculo hermenêutico da interpretação – reflexão – nova interpretação para uma visão crítica da realidade.

7 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O Bacharel em Ciências Biológicas, segundo os Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura (SESu/MEC, de abril de 2010), atua no desenvolvimento de pesquisa científica básica e aplicada sobre seres vivos em seus diferentes níveis organizacionais – desde molecular até ecossistemas. Elabora e executa estudos e projetos ligados à Biologia, relacionados ao levantamento e sistematização de espécies, atuando na preservação, saneamento, manejo e sustentabilidade da biodiversidade e dos ecossistemas, visando o melhoramento do meio ambiente e da qualidade de vida. Coordena e supervisiona equipes de trabalho. Efetua análises e perícias, emitindo laudos técnicos e pareceres relativos às áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia. Em sua atuação, considera a ética, a segurança e os impactos socioambientais.

8 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES (Parecer CNE/CES nº 1301/2001)

- Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade

social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade.

- Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência.

- Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão do conhecimento.

- Utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento da pesquisa e sobre a legislação e políticas públicas referentes à área.

- Entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas referente a conceitos/princípios/teorias.

- Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

- Aplicar a metodologia científica para o planejamento, gerenciamento e execução de processos e técnicas visando o desenvolvimento de projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos, pareceres ou similares em diferentes contextos.

- Utilizar os conhecimentos das ciências biológicas para compreender e transformar o contexto sociopolítico e as relações nas quais está inserida a prática profissional, conhecendo a legislação pertinente.

- Desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação.

- Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade.

- Atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado para a contínua mudança do mundo produtivo.

- Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos, tecnologias, serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos.

- Comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas, esclarecido quanto às opções sindicais e corporativas inerentes ao exercício profissional.

9 RELAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas determinam que a estrutura curricular destes Cursos de Graduação deve privilegiar atividades obrigatórias de campo e laboratório, com adequada instrumentação técnica. Visando atender esta recomendação, parte das disciplinas que compõem a matriz curricular deste Projeto Pedagógico apresentam parte de sua carga horária total destinada à realização de aulas práticas. Nestas, o conteúdo teórico discutido em sala de aula será trabalhado através de coletas, observações e experimentos em campo e em laboratório.

Ao longo do curso serão realizados eventos visando socializar o conhecimento produzido tanto pelo corpo docente como pelo discente, tais como Semana Acadêmica e atividades como iniciação cientifica, monitoria, extensão e estágio curricular supervisionado não obrigatório.

Prevê-se ainda neste Projeto Pedagógico a inclusão de Atividades Integradoras realizadas na própria Unidade Universitária de Ivinhema ou visitas técnicas a Unidades de Conservação e outras áreas de interesse ambiental, indústrias, museus, zoológicos, entre outros. Tais atividades proporcionarão a aplicação da teoria trabalhada em sala de aula, contribuindo para a formação profissional dos alunos. Para as Atividades Integradoras que envolvam visitas técnicas, a UEMS arcará com as despesas do transporte de alunos e professores.

10 CONCEPÇÃO E COMPOSIÇÃO DA AVALIAÇÃO

10.1 Avaliação do ensino-aprendizagem

Avaliar significa ‘atribuir valor e mérito’ ao objeto em estudo. Considerando-se o processo de ensino-aprendizagem, a avaliação permite a aferição da qualidade do seu resultado.

A avaliação deve possibilitar a verificação do aprendizado efetivamente realizado pelo aluno e, ao mesmo tempo, fornecer subsídios ao trabalho docente, possibilitando a tomada de decisão e a melhoria da qualidade de ensino.

A avaliação descreve quais conhecimentos, atitudes ou aptidões foram adquiridos pelos alunos em um determinado ponto do percurso e quais dificuldades persistem. A avaliação, dessa forma, tem uma intenção formativa, dando ao professor e ao aluno condições de procurar meios e estratégias para resolverem essas dificuldades.

O sistema de avaliação será conduzido de acordo com as normas internas em vigor, verificando o efetivo desenvolvimento de competências previstas no perfil profissional proposto. Toda produção dos acadêmicos poderá ser considerada para fins de avaliação: trabalhos escritos individuais ou em grupo, autoavaliações, avaliações de conteúdo, entre outros registros escritos e práticos desenvolvidos pelos alunos. O interesse, a participação e a frequência em sala de aula, laboratório e em campo serão avaliados pelos professores.

Poderão ser oferecidas em RED todas as disciplinas que atenderem aos Artigos 114 a 125 da Resolução CEPE-UEMS nº 867 de 19 de novembro de 2008.

10.2 Avaliação do Curso e do Projeto Pedagógico

A avaliação deve ser entendida como uma atitude de responsabilidade da instituição, dos professores e dos alunos. Deve ser concebida como um momento de reflexão sobre as diferentes dimensões do processo formativo, de forma processual e contínua, centrada na análise e reflexão do direcionamento do curso, das atividades curriculares e do desenvolvimento do aluno.

O processo de avaliação ocorrerá anualmente em reuniões do Colegiado de Curso, levando em conta seus objetivos, sua identidade,

prioridades e interação com o contexto local, regional e nacional. A avaliação deverá abranger questões sobre: a atuação docente, discente, da coordenação de curso, da Gerência e da secretaria acadêmica e a implementação do Projeto Pedagógico. Para tanto, serão considerados a condução de cada disciplina ministrada e de projetos de ensino, pesquisa e extensão, as condições de trabalho e de infraestrutura para o funcionamento do curso e o desempenho dos alunos na Instituição e em atividades externas.

As informações obtidas constituirão um diagnóstico com as possíveis causas de problemas, bem como potencialidades e possibilidades, redefinição de prioridades e construção coletiva de novas alternativas e práticas.

O acompanhamento do desempenho profissional dos egressos também poderá ser feito via formulário eletrônico ou por outro instrumento que se mostrar mais adequado.

11 RELAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Durante a permanência do aluno no Curso, além das atividades inerentes ao ensino que o capacitarão para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas, ele terá oportunidade de enriquecer sua formação científica e profissional desenvolvendo atividades de pesquisa e/ou extensão, ao mesmo tempo em que poderá se preparar (e será estimulado para tal) para a continuidade de sua formação acadêmica em programas de pós-graduação.

Para tanto, a UEMS conta com programas de Iniciação Científica, com e sem bolsa, (Resolução CEPE-UEMS nº 554**,** de 22 de setembro de 2005 e Resolução CEPE-UEMS nº 365**,** de 25 de março de 2003, respectivamente) nos quais os alunos poderão ingressar e desenvolver atividades de pesquisa sob a orientação de docentes, além de poderem atuar como colaboradores em projetos de pesquisa coordenados por docentes (Resolução CEPE-UEMS nº 553, de 22 de setembro de 2005).

O Parecer CNE/CP 9/2001 enfatiza que “do mesmo modo que a concepção restrita da prática contribui para dissociá-la da teoria, a visão

excessivamente acadêmica da pesquisa tende a ignorá-la como componente constitutivo tanto da teoria como da prática". No mesmo parecer, os relatores acrescentam que "a familiaridade com a teoria só pode se dar por meio do conhecimento das pesquisas que lhe dão sustentação". No Curso de Ciências Biológicas aqui proposto, a pesquisa será um instrumento de ensino e um conteúdo de aprendizagem na formação.

A Resolução COUNI-UEMS nº 289, de 9 de novembro de 2005 *e*stabelece a Política da Extensão Universitária na UEMS e traz em seu art. 1 que "A Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul conceitua a Extensão Universitária como o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa, de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a universidade e a sociedade, cuja relação estabelece o fluxo de troca de saberes sistematizados, acadêmico e popular, que tem como consequências a produção do conhecimento resultante do confronto com a realidade, com a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação da Universidade".

As ações de Extensão Universitária podem ser desenvolvidas sob diferentes modalidades (programas, projetos, cursos, eventos, entre outras), sendo que todas elas preveem a inserção de alunos, os quais, inclusive, podem coordenar algumas. Há ainda a possibilidade de bolsa aos alunos que ingressarem no Programa Institucional de Bolsas de Extensão (Resolução CEPE-UEMS nº 263, de 04 de dezembro de 2001).

Enfim, desde o ingresso até a conclusão do curso, o aluno vivenciará a interação ensino, pesquisa e extensão na Instituição, de forma mais ou menos pronunciada em função da individualidade de cada ingressante.

12 CONCEPÇÃO E COMPOSIÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O estágio é ato educativo supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular com o objetivo de formar o educando para a vida cidadã e para o trabalho.

O Estágio Curricular Supervisionado possibilitará aos alunos do Curso de Ciências Biológicas, Bacharelado, experiências nas áreas de atuação previstas no Parecer CFBio nº 01/2010 para a Área de Meio Ambiente. Assim, o estagiário terá oportunidade de delinear sua prática a partir de um processo reflexivo que possibilitará a ele lidar de forma adequada com a complexa realidade profissional.

A organização do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório e do Estágio Curricular Supervisionado Não-obrigatório será realizada pela COES, juntamente com os orientadores de estágio, em articulação com a PROE (Art. 177 da Resolução CEPE-UEMS nº 867).

12.1 Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório (360 horas)

Os alunos cumprirão 360 horas de estágio profissionalizante, como propõe o Parecer CFBio nº 01/2010, podendo iniciá-lo a partir da 1ª série do curso, visando proporcionar o desenvolvimento da autonomia necessária para que o futuro profissional possa atuar com qualidade em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços na área de meio ambiente.

Os dados obtidos durante o Estágio poderão ser aproveitados para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), desde que atendam as especificidades previstas no regulamento do TCC.

A celebração de convênio é facultada a Universidade com instituições públicas e empresas prevendo a realização de estágios curriculares profissionalizantes na área de meio ambiente. O Estágio também poderá ser realizado na própria instituição, na forma de Estágio de Iniciação Científica e no desenvolvimento de Ações de Extensão, nesta mesma área, mediante a apresentação de um Plano de Atividades.

A orientação dos alunos no Estágio Curricular Obrigatório poderá ser feita tanto por professor efetivo quanto por professor convocado. No caso da orientação feita por professor efetivo, a respectiva carga-horária será contabilizada em seu plano de atividades. Em se tratando de orientação por professor convocado, será contabilizada uma hora semanal em sua planilha de lotação por orientando, até o máximo de 6 orientandos

concomitantemente.

Atividades profissionais na área de meio ambiente desenvolvidas no decorrer do curso poderão ser aproveitadas como estágio profissionalizante, ficando a sua validação a cargo da Coordenação de Curso.

Para fins de avaliação, o Relatório Final de Estágio deverá ser entregue pelo aluno à coordenadoria do curso ou a COES, de acordo com cronograma e normas estipuladas pelo curso e de acordo com as normas vigentes.

12.2 Estágio Curricular Supervisionado Não obrigatório

Essa modalidade de estágio é uma atividade opcional que visa contribuir com a formação acadêmico-profissional do aluno por meio de experiências diversas que promoverão sua competência como biólogo, em órgãos públicos ou empresas privadas que empregam profissionais da área de Ciências Biológicas, como por exemplo, usinas sucroalcooleiras, hospitais, laboratórios de análises clínicas, fecularias, usinas hidrelétricas, órgãos ambientais, instituições de ensino superior, dentre outros, com o acompanhamento de profissional responsável da área e um professor orientador da Instituição de Ensino.

A COES indicará o professor orientador que acompanhará a elaboração e o cumprimento do plano de atividades do estagiário, por meio de reuniões com as demais partes envolvidas no estágio, bem como de relatórios e outros documentos disponibilizados pela PROE e COES.

13 CONCEPÇÃO E COMPOSIÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES (ACs) (50 horas)

De acordo com o Parecer CNE/CP n^{o} 028/2001, o Projeto Pedagógico deve contemplar atividades de caráter científico, cultural e acadêmico, não limitadas necessariamente ao espaço físico da sala de aula, de modo a permitir uma flexibilização e enriquecimento da formação do aluno.

Como forma de facilitar a integralização das 50 horas de atividades complementares propostas pelo Parecer CFBio nº 01/2010, o Curso incentivará a participação e/ou desenvolvimento de atividades acadêmicas,

envolvendo ensino, pesquisa e extensão.

14 CONCEPÇÃO E DEFINIÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSAO DE CURSO (TCC) (150 horas)

O Parecer CNE/CES nº 1301, de 06 de novembro de 2001, sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas, orienta que a monografia deve ser estimulada tanto na modalidade licenciatura como na modalidade bacharelado. Conforme o artigo 215 da Resolução CEPE-UEMS nº 867, os critérios do TCC constarão nos respectivos projetos pedagógicos e normatizações específicas aprovadas pelo Colegiado de Curso em articulação com a PROE.

O Trabalho de Conclusão de Curso possibilita ao aluno enriquecer e consolidar seus conhecimentos, bem como demonstrar habilidades e competências adquiridas no Curso, fornecendo valiosos indicadores para avaliação, principalmente de seu preparo para o desempenho profissional. Portanto, o TCC viabilizará a prática em pesquisa do Bacharel em Ciências Biológicas na área de meio ambiente, exercitando a elaboração de hipóteses, execução, redação e apresentação de um trabalho científico de acordo com as normas em vigor.

Os dados obtidos durante o Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório ou Não-Obrigatório, bem como na Iniciação Científica e atividades de Extensão Universitária, poderão ser aproveitados para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, desde que atendam as especificidades previstas no regulamento do TCC.

15 ORGANIZAÇÃO/MATRIZ CURRICULAR

15.1 Resumo da matriz curricular

Composição do currículo	Hora Aula	Hora aula
Disciplinas de formação básica	2550	2125 horas
Disciplinas de formação específica	918	765 horas
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	-	360 horas
Trabalho de Conclusão de Curso	-	150 horas
Atividades Complementares	-	50 horas
Carga horária total	3468	3450 horas

15.2 Lotação docente

O curso de graduação em Ciências Biológicas, Bacharelado, será oferecido concomitantemente ao curso de graduação em Ciências Biológicas, Licenciatura. As Disciplinas de Formação Básica (DFB), comuns a ambos os cursos, serão oferecidas em conjunto, totalizando 40 alunos (15 do bacharelado e 25 da licenciatura).

Para que as aulas práticas sejam produtivas e atendam às condições mínimas de segurança, é necessário que se trabalhe com um número adequado de alunos no laboratório (condição assegurada pela Resolução CEPE-UEMS nº 455, de 6 de outubro de 2004). Partindo dessa premissa, durante as aulas práticas, a turma será dividida em dois grupos, com aulas em dias/horários distintos, respeitando a carga horária da disciplina.

Dessa forma, pelo fato dos docentes precisarem ministrar as aulas práticas repetidamente, de acordo com o número de grupos de alunos, a carga horária de lotação destes docentes será calculada por meio da seguinte expressão:

$$CHL = \left(\frac{T}{34}\right) + \left(\frac{P}{34}\right) * n$$, na qual

CHL = carga horária de lotação docente na disciplina;

T = carga horária total de aulas teóricas;

P = carga horária total de aulas práticas;

34 = total de semanas letivas por ano;

n = número de vezes em que as aulas práticas serão repetidas, em função do número de grupos de alunos.

A aplicação desta expressão para cálculo da carga horária (CH) de lotação docente para cada disciplina da matriz curricular resulta nos dados apresentados no quadro das páginas 18 e 19.

15.3 Seriação das disciplinas

A distribuição das disciplinas ao longo das quatro séries do Curso, bem como a identificação do conteúdo curricular no qual estão inseridas (disciplinas de formação básica e específica) e suas cargas horárias (total, de aulas teóricas e de aulas práticas) encontram-se no quadro apresentado a seguir.

DISCIPLINAS	EF	CH total (h/a)	CH S (h/a)	CH T (h/a)	CH P (h/a)	GP	CHL (h/a)
Primeira série							
Biologia Celular e Molecular	DFB	136	4	102	34	2	5
Invertebrados	DFB	204	6	170	34	2	7
Bioestatística	DFB	68	2	51	17	2	2,5
Química Geral	DFB	68	2	51	17	2	2,5
Ecologia de Indivíduos a Populações	DFB	68	2	51	17	1	2
Legislação do Biólogo	DFE	34	1	34	-	-	1
Legislação Ambiental	DFE	68	2	68	-	-	2
Total		**646**		**527**	**119**		
Segunda série							
Anatomia Humana	DFB	68	2	51	17	2	2,5
Introdução à Metodologia Científica	DFB	68	2	51	17	1	2
Vertebrados	DFB	136	4	102	34	2	5
Histologia	DFB	68	2	51	17	2	2,5
Embriologia	DFB	68	2	51	17	2	2,5
Anatomia e Morfologia Vegetal	DFB	136	4	102	34	2	5
Ecologia de Comunidades	DFB	68	2	51	17	1	2
Educação e Interpretação Ambiental	DFE	102	3	85	17	1	3
Controle de Vetores e Pragas Urbanas	DFE	68	2	51	17	1	2
Total		**782**		**595**	**187**		

EF = eixo de formação; DFB = disciplina de formação básica; DFE = disciplinas de formação específica; CH total = carga horária total; CH S = carga horária semanal; CH T = carga horária teórica; CH P = carga horária de aulas práticas; GP = número de grupos de alunos para aulas práticas; CHL = carga horária de lotação. Todas cargas horárias em horas-aula (h/a).

DISCIPLINAS	EF	CH total (h/a)	CH S (h/a)	CH T (h/a)	CH P (h/a)	GP	CHL (h/a)
Terceira série							
Genética	DFB	136	4	102	34	2	5
Fisiologia Animal Comparada	DFB	136	4	102	34	2	5
Bioquímica	DFB	102	3	85	17	2	3,5
Imunologia	DFB	68	2	68	-	-	2
Ecologia de Ecossistemas	DFB	68	2	51	17	1	2
Biofísica	DFB	68	2	51	17	2	2,5
Fisiologia Vegetal	DFB	136	4	102	34	2	5
Etologia	DFE	68	2	51	17	1	2
Limnologia	DFE	68	2	68	-	-	2
Restauração de Ambientes Degradados	DFE	68	2	51	17	1	2
Elaboração de Projetos de Pesquisa e Trabalhos Acadêmicos	DFB	68	2	34	34	1	2
Total		**986**		**765**	**221**		
Quarta série							
Biologia de Microrganismos	DFB	102	3	85	17	2	3,5
Evolução	DFB	102	3	102	-	-	3
Geologia	DFB	68	2	51	17	2	2,5
Paleontologia	DFB	68	2	68	-	-	2
Biologia da Conservação	DFB	68	2	68	-	-	2
Microbiologia e Saúde	DFB	68	2	51	17	2	2,5
Sistemática Vegetal	DFB	136	4	102	34	2	5
Gestão de Unidades de Conservação	DFE	68	2	68	-	-	2
Ecologia da Paisagem	DFE	68	2	51	17	1	2
Ecotoxicologia	DFE	102	3	85	17	1	3
Licenciamento, controle e monitoramento ambiental	DFE	136	4	102	34	1	4
Poluição Ambiental e Tratamento de Resíduos	DFE	68	2	51	17	1	2
Total		**1054**		**884**	**170**		

EF = eixo de formação; DFB = disciplina de formação básica; DFE = disciplinas de formação específica; CH total = carga horária total; CH S = carga horária semanal; CH T = carga horária teórica; CH P = carga horária de aulas práticas; GP = número de grupos de alunos para aulas práticas; CHL = carga horária de lotação. Todas cargas horárias em horas-aula (h/a).

16 PLANO DE IMPLANTAÇÃO

O Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas, Bacharelado, da Unidade Universitária de Ivinhema da UEMS será implantado de forma gradativa a partir do ano de 2013, havendo necessidade da contratação de três professores efetivos, sendo um por ano, a partir de 2014, para ministrar parte das disciplinas do Curso.

17 EMENTÁRIO

PRIMEIRA SÉRIE

BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR

Objetivo:

- Conhecer as estruturas celulares, seu funcionamento e interações, essenciais para a compreensão da teoria celular.

Ementa: Origem, evolução e composição química dos sistemas vivos. Diversidade celular. Membranas celulares. Citoplasma e citoesqueleto. Organelas citoplasmáticas: retículo endoplasmático (granular e agranular), complexo de Golgi, mitocôndrias, cloroplastos, lisossomos, peroxissomos. Via endocítica e via biossintética secretora. Núcleo celular: núcleo interfásico, cromatina e cromossomos. Divisão celular: mitose e meiose. Ação gênica, síntese proteica e diferenciação celular. Técnicas de biologia celular e molecular.

Bibliografia Básica:

ALBERTS, B. (Org.) **Biologia molecular da célula**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
ALBERTS, B. (Org.) **Fundamentos da Biologia Celular**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
DE ROBERTIS, E. D. P.; DE ROBERTIS, E. M. F. **Bases da biologia celular e molecular**. 4.. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
GUERRA, M. **Introdução à Citogenética Geral**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
JUNQUEIRA, R. C.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

Bibliografia Complementar:

LODISH, H. (Org.) **Molecular Cell Biology**. 6. ed. New York: W. H. Freeman, 2007.

INVERTEBRADOS

Objetivo:

- Caracterizar e identificar os diferentes grupos de invertebrados, tendo conhecimentos sobre os aspectos biológicos, ecológicos e filogenéticos.

Ementa: Introdução à Zoologia. "Protozoa". Introdução e origem dos Metazoa. Porifera. Cnidaria. Ctenophora. Introdução e origem dos Bilateria. Platyhelminthes. Gnathifera. Lophotrochozoa. Ecdysozoa. Deuterostomia: Echinodermata. Filogenia e diversidade de Metazoa.

Bibliografia Básica:

BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. **Invertebrados.** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
HICKMAN Jr., C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia.** 11.. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
RUPPERT, E. E.; BARNES R. D. **Zoologia dos invertebrados.** São Paulo: Roca, 1996.
STORER, R. I.; USINGER, R. L.; STEBBINS, R. C.; NYBAKKEN, R. L. **Zoologia geral.** São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2002.

Bibliografia Complementar:

KUKENTHAL, W.; MATHES E.; RENNER, M. **Guia de trabalhos práticos de zoologia.** 19. ed. Coimbra: Almedina. 1986.

BIOESTATÍSTICA

Objetivo:

- Perceber a importância e a necessidade da correta utilização das técnicas de análise estatística dos dados biológicos.
- Compreender os conceitos básicos e fundamentais em estatística para a manipulação de dados experimentais em qualquer ramo do conhecimento.

Ementa: Introdução à bioestatística. Uso de softwares estatísticos. Estatística descritiva. Métodos de amostragem. Noção de probabilidade. Principais testes de hipóteses (paramétricos e não paramétricos). Análises de correlação e regressão linear.

Bibliografia básica:

AYRES, M.; AYRES Jr., M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. A. S. **BioEstat 5.0:** aplicações estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, MCT - CNPq, 2007.
BERQUÓ, E. S.; SOUZA, J. M. P.; GOTLIEB, S. L. D. **Bioestatística**. São Paulo: Edusp, 1981.
KAPS, M.; LAMBERSON, W. R. **Biostatistics for animal science**. Wallingford: CABI, 2004.
MORETTIN, P. A; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.
TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Bibliografia complementar:

BATSCHELET, E. **Introdução à matemática para biocientistas.** São Paulo: USP, 1978.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de estatística.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
PAGANO, M.; GAUVREAU, K. **Princípios de bioestatística**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
ZAR, J. H. **Biostatistical analysis.** 4. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1999.

QUÍMICA GERAL

Objetivo:

- Conhecer os fundamentos básicos da química geral e inorgânica.
- Relacionar a importância dos conhecimentos químicos para a compreensão de muitos processos biológicos.

Ementa: Teoria e estrutura atômica. Tabela periódica. Ligações químicas. Reações químicas. Equilíbrio químico. Química analítica.

Bibliografia Básica:

BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. **Química analítica quantitativa elementar.** Campinas: Blucher, 1985.
CASSET, J.; DENNEY, R. C.; JEFFERY, G. H.; MENDAHM, J. **Análise inorgânica quantitativa.** Rio de Janeiro: Guanabara, 1981.
MAHAN, B. H. **Química:** um curso universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.
RUSSEL, J. B. **Química geral.** Rio de janeiro: Mc Graw-Hill, 1981.

Bibliografia complementar:

OHWEILLER, O. A. **Química analítica quantitativa.** Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1981.

ECOLOGIA DE INDIVÍDUOS A POPULAÇÕES

Objetivo:

- Discutir o surgimento e a evolução do conceito de Ecologia, assim como o seu desenvolvimento como ciência.
- Compreender que a origem das espécies requer o isolamento reprodutivo dos indivíduos e que a seleção natural atua na divergência entre populações.
- Analisar os mecanismos que determinam as estruturas populacionais, influenciando na distribuição das populações, nas interações sociais e nos movimentos populacionais.
- Entender a dinâmica populacional, considerando os processos de crescimento, flutuação e regulação populacionais.
- Demonstrar a utilidade e as limitações dos modelos metapopulacionais para propósitos conservacionistas em paisagens fragmentadas.

Ementa: Histórico e conceitos básicos da Ecologia. Organismos e seu ambiente evolutivo. Estruturas populacionais: distribuição espacial, comportamento social e

movimentos populacionais. Dinâmica Populacional. Metapopulações. Genética de Populações aplicada à Ecologia.

Bibliografia Básica:

ÁVILA-PIRES, F. D. **Fundamentos históricos da Ecologia.** Ribeirão Preto: Holos, 1999.
BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. R. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas.** 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
ODUM, E. P.; BARRET, G. W. **Fundamentos de Ecologia.** São Paulo: Thomson Learning, 2007.
PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em Ecologia.** Porto Alegre: Artmed, 2000.
RICKLEFS, R. E. **A Economia da natureza.** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
TOWSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Bibliografia Complementar:

ALHO, C. J. A. **A teia da vida:** uma introdução à Ecologia brasileira. Rio de Janeiro: Objetiva & Fundação Pro Vita, 1992.
AVELAR, W. E. P., BUENO, M. S. G., GIULIETTI, A. M., RIBEIRO-FILHO, E. **Em busca do conhecimento ecológico:** uma introdução à metodologia. São Paulo: Edgard Blucher, 1983.
BEGON, M., HARPER, J. L.; TOWNSEND, C. R. **Ecology:** individuals, populations and communities. 3. ed. Oxford: Blackwell, 1987.
FORATINI, O. P. **Ecologia, epidemiologia e sociedade.** São Paulo: Artes Médicas, 1992.
GOTELLI, N. J. A. **Primer of Ecology**. 3. ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2001.
ODUM, E. P. **Ecologia.** Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.
PIANKA, E. R. **Ecologia evolutiva.** Barcelona: Omega, 1982.
SOLOMON, M. E. **Dinâmica de populações.** São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária, 1977.

LEGISLAÇÃO DO BIÓLOGO

Objetivo:

- Situar a profissão de Biólogo em um contexto histórico, cultural e social.
- Conhecer um panorama das áreas de atuação profissional.
- Discutir os atos legais que regulamentam, estabelecem direitos e deveres, definem a ética e a organização da profissão de Biólogo.
- Discutir problemas vinculados á área de atuação em Meio Ambiente, utilizando situações-problema para a aplicação da legislação pertinente.

Ementa: Aspectos históricos da Biologia, dos Cursos de Biologia e da formação de profissionais Biólogos no Brasil. Características das áreas de atuação profissional. Aperfeiçoamento profissional e mercado de trabalho. Regulamentação e Exercício da profissão: decretos, leis e resoluções. Características e funcionamento dos Conselhos Profissionais. Código de Ética Profissional. Biologia e ética: questões contemporâneas

nas áreas de atuação do profissional Biólogo.

Bibliografia Básica:

CFBIO. **Legislação Profissional do Biólogo.** Disponível em <www.cfbio.org.br>. Acesso em 02 de julho de 2012.
GARRAFA, V.; COSTA, S. I. F. **A Bioética no século XXI**. Brasília: UnB, 2000.
BERLINGUER, G. **Bioética Cotidiana**. Brasília: UnB, 2004.
BARCHIFONTAINE, C. P.; PESSINI, L. **Bioética** – alguns desafios. São Paulo: Loyola, 2001.

Bibliografia complementar:

CARLIN, V.I. (Org.). **Ética e Bioética**. Florianópolis: Terceiro Milênio, 1998.

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Objetivo:

- Conhecer a legislação ambiental e os procedimentos e os trâmites legais para o desenvolvimento de atividades na área ambiental.

Ementa: Legislação Ambiental no Brasil. Política Nacional de Meio Ambiente. Legislação Ambiental na Constituição Federal e Estadual. Política Nacional de Recursos Hídricos. Código Florestal. Avaliação de Impacto Ambiental. Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Lei de Crimes Ambientais. Responsabilidade civil, penal e administrativa. Licenciamento Ambiental.

Bibliografia Básica:

ALMEIDA, J. R.; PANNO, M.; OLIVEIRA, S. **Perícia Ambiental**. Rio de Janeiro: Thex, 2000.
GUERRA, A.; CUNHA, S. **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand, 2001.
IBAMA. **Avaliação de Impacto Ambiental**: Agentes Sociais, Procedimentos e Ferramentas. Brasília: IBAMA, 1995.
IBAMA. **Manual de impacto ambiental**: Agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília. 1995.
MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Catavento, 2000.

Bibliografia Complementar:

ACSELRAD, H. **Ecologia Direito do Cidadão**. Rio de Janeiro: JB, 1993.
ANTUNES, P. B. **Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 1999.
BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília. 1988.
BRASIL. **Código Civil Brasileiro**. Lei No 10.046, de 10 de janeiro de 2002. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002.
FIORILO, C. A. P. **Curso de Direito ambiental Brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2000.
IAP/SEMA-RJ. **Manual de avaliação de impactos ambientais**. 2. ed. Curitiba: IAP, 1993.
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação** – SNUC. Lei nº 9985, de 18 de julho de 2000; decreto nº4340, de 22 de agosto de 2002. Brasília: MMA, 2004.
PLATEMBERG, C. M. **Previsão de impactos ambientais**. São Paulo: Edusp, 1994.
SAMPAIO, F. J. M. **O Dano Ambiental e a Responsabilidade da Pessoa Jurídica**.

São Paulo: Revista dos Tribunais, 1998.
SANTOS, M. C. C. **Crimes Contra o Meio Ambiente**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2002.
SEBRAE. **Manual de Licenciamento Ambiental**: Guia de Procedimento passo a passo. Rio de Janeiro: Gerência de Meio Ambiente (GMA) – SEBRAE/RJ, 2004.

SEGUNDA SÉRIE

ANATOMIA HUMANA

Objetivo:

- Compreender os aspectos históricos e evolutivos da anatomia humana.
- Reconhecer os parâmetros de posicionamento anatômico.
- Identificar e compreender os aspectos morfofuncionais dos sistemas de órgãos do corpo humano.

Ementa: Terminologia anatômica básica. Anatomia macroscópica básica dos sistemas: tegumentar, esquelético, articular, muscular, nervoso, sensorial, endócrino, cardiovascular, linfático, respiratório, digestório, urinário e genital.

Bibliografia básica:

MARTIN, F. H.; TIMMONS, M. J.; TALLITSCH, R. B. **Anatomia humana e atlas do corpo humano**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
ROHEN, J. W.; YOKOCHI, C.; LÜTJEN-DRECOLL, E. **Anatomia humana –** atlas fotográfico de anatomia sistêmica e regional. 7. ed. São Paulo: Manole, 2010.
SPALTEHOLZ, W.; SPANNER, R. **Anatomia humana** – atlas e texto. São Paulo: Rocca, 2006.
TORTORA, G. J. **Princípios de Anatomia Humana**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

Bibliografia complementar:

KAPIT, W.; ELSON, L. M. **Anatomia** – um livro para colorir. São Paulo: Rocca, 2004.

INTRODUÇÃO À METODOLOGIA CIENTÍFICA

Objetivo:

- Compreender a importância da organização pessoal e da disciplina para o bom desempenho das atividades acadêmicas.
- Entender as atividades científicas, em um contexto histórico e no âmbito das Ciências Biológicas.
- Conhecer as atividades da pesquisa científica: delimitação de um problema, estudo metodológico, escolha correta dos materiais e métodos empregados, análise comparativa e discussão dos resultados obtidos e elaboração de relatórios ou trabalhos dentro das normas praticadas na academia.

Ementa: A História da Ciência. O desenvolvimento histórico das Ciências Biológicas. Conhecimento e o método científico. Conceitos e tipos de pesquisa. Métodos de estudo pessoal. Diretrizes para leitura, análise e interpretação de textos.

Bibliografia Básica:

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. **Fundamentos da metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
MARTINS, G. A. **Manual para elaboração de monografia e dissertações**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
PÁDUA, E. M. M. **Metodologia da pesquisa:** abordagem teórico-prática. 13. ed. Campinas: Papirus, 2007.
SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

Bibliografia Complementar:

ASTI VERA, A. **Metodologia da pesquisa científica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 1989.
AZEVEDO, I. B. **O prazer da produção científica:** diretrizes para a elaboração de trabalhos acadêmicos. 10. ed. São Paulo: Hagnus, 2001.
CASTRO, C. M. **Prática da pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1997.
CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2005.
DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
RUIZ, J. Á. **Metodologia científica:** guia para eficiência nos estudos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

VERTEBRADOS

Objetivo:

- Conhecer a morfologia e anatomia de animais vertebrados, as relações filogenéticas entre os grupos, a organização taxonômica e os aspectos gerais da biologia, ecologia e comportamento.

Ementa: Estudos de anatomia, sistemática, biologia, ecologia e aspectos adaptativos dos Filos Chaetognatha, Hemichordata e Chordata (Subfilos Urochordata, Cephalochordata e Vertebrata).

Bibliografia básica:

HILDEBRAND, M.; GOSLOW, G. **Análise da estrutura dos vertebrados**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.
KARDONG, K. V. **Vertebrados:** anatomia comparada, função e evolução. São Paulo: Rocca, 2011.
ORR, R. T. **Biologia dos vertebrados**. 5. ed. São Paulo: Roca, 1986.

POUGH F. H.; JANIS, C. M.; HEISER J. B. **A vida dos vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
ROMER, A. S.; PARSONS, T. S. **Anatomia comparada dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1985.

Bibliografia complementar:

HICKMAN Jr., C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
McFARLAND, W. N.; POUGH, F. H.; CADE, T. J.; HEISNER, J. B. **Vertebrate life**. 2. ed. New York: Mcmillan Publ., 1985.
YOUNG, J. Z. **Vertebrate life**. 3. ed. Oxford: Clarendon Press, 1981.

HISTOLOGIA

Objetivo:

- Correlacionar as características morfológicas com a fisiologia dos diferentes tipos celulares em cada um dos tecidos animais.
- Entender a metodologia envolvida na preparação de diferentes tipos de lâminas histológicas.
- Identificar os diferentes tecidos animais baseando-se em lâminas histológicas e fotomicrografias obtidas com microscópio de luz e eletrônico.
- Compreender que os tecidos animais estão distribuídos nos diversos sistemas de órgãos obedecendo a um determinado padrão espacial fundamental para o seu funcionamento.

Ementa: Métodos de estudo em Histologia. Tecido epitelial. Tecido conjuntivo propriamente dito. Tecido adiposo. Tecido cartilaginoso. Tecido ósseo. Tecido nervoso. Tecido muscular. Células sanguíneas. Organização espacial dos tecidos no: sistema circulatório, trato digestivo e órgãos associados, aparelho respiratório, sistema tegumentar, aparelho urinário, sistema endócrino, aparelho reprodutor masculino e feminino e sistema sensorial.

Bibliografia básica:

GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. **Atlas Colorido de Histologia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. **Histologia Essencial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica –** texto e atlas. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
KÜHNEL, W. **Histologia –** texto e atlas. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
ROSS, M. H. PAWLINA, W. **Histologia** – texto e atlas – em correlação com a Biologia Celular e Molecular. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

Bibliografia complementar:

CARVALHO, H. F.; COLLARES-BUZATO, C. B. **Células –** uma abordagem multidisciplinar. São Paulo: Manole, 2005.
LEBOFFE, M. J,. **Atlas Fotográfico de Histologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

ROSS, M. H.; PAWLINA, W.; BARNASH, T. A. **Atlas de Histologia descritiva**. Porto Alegre: Artmed, 2012.
SOBOTTA, J. **Atlas de Histologia** – citologia, histologia e anatomia microscópica. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

EMBRIOLOGIA

Objetivos:

- Compreender a homologia e, ao mesmo tempo, a diversidade no desenvolvimento ontogenético dos grupos de animais.
- Entender alguns dos principais processos celulares e molecular envolvidos na embriogênese animal.
- Discernir os principais estágios do desenvolvimento ontogenético.
- Reconhecer em embriões, na prática, algumas das principais estruturas características de determinadas fases do desenvolvimento ontogenético.

Ementa: Aparelho reprodutor e gametogênese. Mecanismos celulares e moleculares envolvidos no desenvolvimento. Fertilização. Clivagem. Gastrulação. Organogênese em organismos modelo (ouriço-do-mar, *Drosophila*, galinha e ser humano).

Bibliografia básica:
MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. **Embriologia básica**. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
SCHOENWOLF, G. C.; BLEYL, S. B.; BRAUER, P. R.; FRANCIS-WEST, P. H. **Embriologia Humana de Larsen**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
WOLPERT, L.; JESSEL, T.; LAWRENCE, P.; MEYEROWITZ, E.; ROBERTSON, E.; SMITH, J. **Princípios de Biologia do Desenvolvimento**. Porto Alegre: Artmed, 2008.
Bibliografia complementar:
GARCIA, S. M. L.; FERNÁNDEZ, C. G. **Embriologia**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

ANATOMIA E MORFOLOGIA VEGETAL

Objetivo:

- Conhecer a morfologia interna e externa das fanerógamas, identificando órgãos e estruturas vegetais, em sua apresentação típica e em algumas das variações mais comuns, relacionando-os à suas funções e ao ambiente.

Ementa: Célula vegetal e suas organelas. Tecidos vegetais. Organogênese. Organização interna e desenvolvimento do corpo vegetal: do embrião à planta adulta e morfologia (organografia e anatomia) de raiz, caule, folha, flor, fruto e semente.

Bibliografia básica:
CUTTER, E. G. **Anatomia vegetal:** parte I - células e tecidos. 2. ed. São Paulo: Roca. 1986.
ESAU, K. **Anatomia das plantas com sementes**. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.

GONÇALVES, E. G., LORENZI, H. **Morfologia Vegetal:** organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2007.
SOUZA, L. A.; ROSA, S. M.; MOSCHETA, I. S.; MOURÃO K. S. M.; RODELLA, R. A.; ROCHA, D. C.; LOLIS, M. I. G. A. **Morfologia e anatomia vegetal:** Técnicas e Práticas. Ponta Grossa: UEPG, 2005.
VIDAL, W. N., VIDAL, M. R. R. **Botânica –** organografia**:** Quadros Sinóticos Ilustrados de Fanerógamos**.** 4. ed**.** Viçosa: UFV, 2007.

Bibliografia complementar:

CARMELLO-GUERREIRO, S. M.; APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B. **Anatomia Vegetal.** Viçosa: UFV, 2004.
CUTTER, E. G. **Anatomia vegetal:** parte II - órgãos. 2. ed. São Paulo: Roca. 1986.
FERRI, M. G. **Botânica:** morfologia interna das plantas (anatomia). 9 ed. São Paulo: Nobel. 1984.
FERRI, M. G. **Botânica:** morfologia Externa das plantas (organografia). 15 ed. São Paulo: Nobel. 1983.
GEMELL, A. R. **Anatomia do vegetal em desenvolvimento**. Coleção temas de biologia. volume 1.São Paulo: E.P.U./Edusp, 1981.
OLIVEIRA, F. **Práticas de morfologia vegetal**. São Paulo: Ed. Atheneu. 2000.
RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro : Ed. Guanabara, 2007.

ECOLOGIA DE COMUNIDADES

Objetivo:

- Analisar as diferentes visões sobre o conceito de comunidade e termos associados.
- Entender as propriedades das comunidades.
- Discutir a importância das interações ecológicas interespecíficas na estruturação das comunidades, relacionando-as com a teoria de nicho ecológico.
- Descrever o processo de sucessão ecológica e sua importância para a recuperação ambiental.
- Compreender a ideia de metacomunidades como o mecanismo que explica a dinâmica de comunidades adjacentes e gera padrões de larga escala.
- Analisar criticamente as várias hipóteses referentes aos motivos dos padrões de diversidade biológica globais.

Ementa: Conceitos gerais em Ecologia de Comunidades. Propriedades das comunidades. Interações ecológicas interespecíficas. Relações tróficas e nicho ecológico. Índices ecológicos. Sucessão ecológica. Metacomunidades. Padrões de diversidade biológica.

Bibliografia Básica:

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. R. **Ecologia:** de indivíduos a

ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
ODUM, E. P.; BARRET, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
RICKLEFS, R. E. **A Economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
TOWSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em ecologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
VERHOEF, H. A.; MORIN, P. J. **Community ecology:** Process, Models, and Applications. Oxford: University Press, 2010.

Bibliografia Complementar:

ALHO, C. J. A. **A teia da vida:** uma introdução à Ecologia brasileira. Rio de Janeiro: Objetiva & Fundação Pro Vita, 1992.
AVELAR, W. E. P.; BUENO, M. S. G.; GIULIETTI, A. M.; RIBEIRO-FILHO, E. **Em busca do conhecimento ecológico:** uma introdução à metodologia. São Paulo: Edgard Blucher, 1983.
BEGON, M.; HARPER, J. L.; TOWNSEND, C. R. **Ecology:** individuals, populations and communities. 3. ed. Oxford: Blackwel, 1987.
FORATINI, O. P. **Ecologia, epidemiologia e sociedade**. São Paulo: Artes Médicas, 1992.
GOTELLI, N. J. A. **Primer of Ecology**. 3. ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2001.
LÓPEZ-PUJOL, J. **The importance of biological interactions in the study of biodiversity**. Rijeka: InTech, 2011.
MORIN, P. J. **Community ecology.** Malden: Blackwell Science Inc., 1999.
ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985.
PIANKA, E. R. **Ecologia evolutiva**. Barcelona: Omega, 1982.
PUTMAN, R. J. **Community ecology**. 2. ed. London: Chapman & Hall, 1994.

EDUCAÇÃO E INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL

Objetivo:

- Conhecer os fundamentos de análise e avaliação ambiental por meio de estudos de casos, utilizando ferramentas legais e tecnológicas para elaboração de relatórios e estudos de impacto ambiental.
- Descrever a importância da educação ambiental no contexto da globalização, bem como promover a educação e a interpretação ambiental de forma interdisciplinar.

Ementa: Educação Ambiental: origem, evolução histórica e conceitual. Princípios, bases filosóficas e diretrizes da Educação Ambiental. Vertentes da Educação Ambiental: ecológica, preservacionista e socioambiental. A prática da Educação Ambiental em diferentes contextos. Formas de Educação Ambiental. Metodologia em Educação Ambiental. Educação Ambiental e reflorestamento. Definição, histórico, características e consequências da Interpretação Ambiental.

Bibliografia básica:

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental** - Lei n.º 9795 de 27 de abril de

1999. Brasília: D.O.U., 28 de abril de 1999.
DIAS, G. F. **Educação Ambiental**: Princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.
LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. **Sociedade e meio ambiente**: a educação ambiental em debate. 4. ed. São Paulo: Cortez 2006.
KRASILCHIK, M.; PONTUSCHKA, N. N.; RIBEIRO, H. **Pesquisa Ambiental**: Construção de um processo participativo de Educação e Mudança. São Paulo: Edusp, 2006.
RUSCHEINSKY, A. (Eds.) **Educação Ambiental**: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Bibliografia Complementar:

CARDOSO, C. M. **A canção da inteireza:** uma visão holística da educação. São Paulo: Summus, 1995.
CAPRA, F. **O ponto de mutação**. 30. ed. São Paulo: Cultrix, 2012.
DIAS, G. F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 9. ed**.** São Paulo: Gaia, 2004.
FREITAS, M. I. C.; LOMBARDO, M. A. (Org). **Universidade e Comunidade na Gestão do Meio Ambiente**. Rio Claro: AGETEO, Programa de Pós-graduação em Geografia – UNESP - Rio Claro. Projeto UCENPARCERIAS – UNESP/Universidade de Auburn (EUA), 2000.
HAMMES, V. S. **Educação Ambiental:** construção da proposta pedagógica. Rio de Janeiro: Globo, 2004.
LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.
MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.
RODRIGUES, S. C. C.; SANTANA, V. N.; BERNABÉ, V. L. (Orgs). **Educação, ambiente e Sociedade** – Novas ideias e práticas em debate. Vitória: CST, 2007.
SANTOS, B. V. **Um discurso sobre as Ciências**. 9. ed. São Paulo: Afrontamentos, 1997.

CONTROLE DE VETORES E PRAGAS URBANAS

Objetivo:

- Conhecer os fundamentos teóricos e práticos para a realização do controle dos principais vetores e pragas urbanas.

Ementa: Conceito de praga. Principais pragas urbanas: baratas, roedores, moscas formigas, cupins (biologia, hábito e controle). Doenças envolvidas com pragas. Técnicas de controle. Barreiras físicas. Controle químico. Outras técnicas de controle. Controle integrado de pragas. Cuidados com uma empresa controladora de pragas. Legislação.

Bibliografia básica:

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº. 18,de 29 de fevereiro de 2000. **Dispõe sobre normas gerais para o funcionamento de empresas especializadas na prestação de serviços de controle de vetores e pragas urbanas**. Brasília: Diário Oficial da União. O3 de mar de2000.
ANTUNES, A. C. P.; TAKEBAYASHE, M. **Controle de pragas domésticas**. Viçosa: Aprenda fácil, 2003.

CARVALHO NETO, C. **Manual para empresas controladoras de pragas**. São Paulo:Perfecta artes gráficas, 2000.
GIORDANO, J. C.; GALHARDI, M. G. **Controle integrado de pragas**. Campinas: SBCTA, 2003.
MARICONI, F. A. M. (Coord.). **Insetos e outros invasores de residências**. Piracicaba: FEALQ, 1999.

Bibliografia complementar:

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº. 326,de 09 de novembro de 2005. **Aprova o Regulamento técnico para produtos desinfestantes domissanitários harmonizado no âmbito do Mercosul através da Resolução GMC nº. 49/99**. Brasília: Diário Oficial da União. 14 nov. 2005.
COSTA, M. J. Controle de animais sinantrópicos (artrópodes e roedores). In: FERNANDES, A. T.; FERNANDES M. O. V.; RIBEIRO FILHO, N. **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde**. São Paulo: Atheneu; 2000.
MARICONI, F. A. M.; GUIMARÃES, J. H.; BERTI FILHO, E. **A mosca doméstica e algumas outras moscas nocivas**. Piracicaba: FEALQ, 1999.

TERCEIRA SÉRIE

GENÉTICA

Objetivo:

- Reconhecer os processos de transmissão de caracteres hereditários, as alterações genéticas que possam intervir, bem como as implicações destes fenômenos dentro de indivíduos e populações.`
- Compreender a estrutura e função dos genes.
- Conhecer métodos e técnicas para o estudo dos genes.
- Conhecer as aplicações do estudo dos genes na biologia.

Ementa: Introdução à Genética. Leis da herança: 1a. e 2a. leis de Mendel. Probabilidade e Grau de concordância. Ligação, Crossing-over e Mapeamento Genético de Cromossomos. Alelos Múltiplos e Herança de Grupos Sangüíneos. Determinação do Sexo e Herança relacionada ao sexo. Alterações Cromossômicas Numéricas e Estruturais. Erros Inatos do Metabolismo. Herança Quantitativa. Genética de Populações. Introdução à Genética Molecular. Organização estrutural do gene e do genoma. Isolamento de ácidos nucléicos. Métodos de amplificação do DNA. Preparação e análise de DNA e cromossomos. Diagnóstico pré-natal. Erros Inatos do Metabolismo. Epigenética. Biotecnologia (terapia gênica, clonagem, células-tronco e transgênicos).

Bibliografia básica:

BURNS, G. W.; BOTTINO, P. J. **Genética.** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.
GRIFFITHS, A. J. F.; MILLER, J. H.; SUZUKI, D. T.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M. **Introdução à Genética**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

PIERCE, B. A. **Genética:** um enfoque conceitual. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
TAMARIN, R. H. **Princípios de Genética**. 7. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2011.
Bibliografia complementar:
GARDNER, J. E.; SNUSTAD, D. P. **Genética.** 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.
GRIFFITHS, A. J. F.; GELBART, W. M.; MILLEE, J. H.; LEWONTIN R.C. **Genética Moderna.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
RINGO, J. **Genética Básica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
SNUSTAD, D. P. **Fundamentos de Genética.** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA

Objetivo:

- Compreender os mecanismos fisiológicos gerais e aqueles envolvidos na adaptação dos animais ao ambiente, sob um enfoque comparativo e evolutivo.

Ementa: Fundamentos físicos e químicos dos processos fisiológicos. Sinalização celular e regulação endócrina. Estrutura e função neural. Movimento celular e músculos. Sistemas sensoriais. Organização funcional do sistema nervoso. Sistemas circulatórios. Sistemas respiratórios. Equilíbrio hídrico e iônico. Digestão. Locomoção. Fisiologia térmica. Reprodução.

Bibliografia Básica:
BURGGREN, W. W. (Org.) **Eckert – Fisiologia Animal: Mecanismos e Adaptações**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2000.
GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
MOYES, C. D.; SCHULTE, P. M. **Princípios de Fisiologia Animal**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia animal:** adaptação e meio ambiente. 5. ed. São Paulo: Santos, 1996.
Bibliografia complementar:
SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia animal**. São Paulo: Edgard Blücher, 1988.

BIOQUÍMICA

Objetivo:

- Caracterizar, sob o ponto de vista químico, os constituintes orgânicos dos seres vivos e discutir os processos metabólicos que envolvem essas moléculas, inclusive os mecanismos de regulação.
- Relacionar a estrutura química das moléculas que constituem os seres vivos com as funções que desempenham.

Ementa: Estrutura química e funções das biomoléculas: carboidratos, lipídios, aminoácidos e proteínas. Enzimas e coenzimas. Ácidos nucleicos. Vitaminas.

Metabolismo.

Bibliografia básica:

CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. **Bioquímica.** 1. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.
CHAMP, P. C.; FERRIER, D. R.; HARVEY, R. A. **Bioquímica Ilustrada**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
MARZOCCO, A.; TORESS, B. B. **Bioquímica básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
TYMOCZKO, J. L.; BERG, J. M.; STRYER, L. **Bioquímica Fundamental**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2011.

Bibliografia complementar:

BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L; STRYER, L. **Bioquímica.** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2008.
CISTERNAS, J. R.; VARGA, J.; MONTE, O. **Fundamentos de Bioquímica Experimental**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.
FERRIER, D. R.; HARVEY, R. A.; MACHADO, G. R. **Bioquímica Ilustrada**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
KAMOUN, P; LAVOINNE, A; VERNEUIL, H. **Bioquímica e biologia molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
KAMOUN, P.; LAVOINNE, A.; VERNEUIL, H. **Bioquímica e biologia molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
PRATT, C.; VOET, D.; VOET, J. G. **Fundamentos de Bioquímica**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
STRYER, L. **Bioquímica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

IMUNOLOGIA

Objetivo:

- Compreender as bases fundamentais do sistema imune e dos mecanismos envolvidos nas reações imunológicas *in vivo* e *in vitro*.
- Interpretar os mecanismos da regulação imune nos mamíferos.

Ementa: Mecanismos naturais de resistência. Fisiologia da resposta imune. Resposta humoral. Resposta celular. Biologia da resposta imune: ontogenia, dinâmica, antígeno, anticorpo e diferentes manifestações das reações antígeno x anticorpo.

Bibliografia básica:

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. **Imunologia Celular e Molecular**. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H. **Imunologia básica**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
COICO, R.; SUNSHINE, G. **Imunologia**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
PARHAM, P. **O sistema imune**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
DOAN, T.; MELVOLD, R.; VISELLI, S.; WALTENBAUGH, C. **Imunologia ilustrada**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

Bibliografia complementar:

FORTE, W. C. N. **Imunologia**: do básico ao aplicado. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
MURPHY, K.; TRAVERS, P.; WALPORT, M. **Imunologia de Janeway**. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ECOLOGIA DE ECOSSISTEMAS

Objetivo:

- Analisar de forma crítica o desenvolvimento histórico do conceito de ecossistema.
- Compreender a importância da abordagem ecossistêmica no tratamento dos processos ecológicos.
- Compreender que as comunidades bióticas estão intimamente ligadas ao ambiente abiótico pelo fluxo de energia e ciclos dos nutrientes.
- Entender a influência dos padrões climáticos globais na distribuição dos biomas terrestres.
- Caracterizar os grandes ecossistemas brasileiros.

Ementa: Histórico do estudo de ecossistemas. Componentes do ecossistema: elementos bióticos e abióticos (recursos e condições). Variações no ambiente físico global. Fluxo de energia. Ciclos dos nutrientes. Biomas terrestres e os grandes ecossistemas brasileiros.

Bibliografia Básica:

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. R. **Ecologia:** de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
ODUM, E. P.; BARRET, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
RICKLEFS, R. E. **A Economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
TOWSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Bibliografia Complementar:

ALI, M. **The Functioning of Ecosystems**. Rijeka: InTech, 2012.
AYRES, J. M.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; QUEIROZ, H. L.; PINTO, L. P.; MASTERSON, D.; CAVALCANTI, R. B. **Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil**. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, 2005.
GARAY, I.; DIAS, B. F. S. **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais**. Petrópolis: Vozes, 2001.
GRILLO, O.; VENORA, G. **Biodiversity loss in a changing planet**. Rijeka: InTech, 2011.
GRILLO, O.; VENORA, G. **Biological diversity and sustainable resources use**. Rijeka: InTech, 2011.
GRILLO, O.; VENORA, G. **Changing diversity in changing environment**. Rijeka: InTech, 2011.

GOTELLI, N. J. **A Primer of Ecology**. 3. ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2001.
PIMM, S. **Terras da Terra:** o que sabemos sobre o nosso planeta. Londrina: Planta, 2005.
SOFO, A. **Biodiversity.** Rijeka: InTech, 2011.
TIEFENBACHER, J. **Perspectives on nature conservation** - patterns, pressures and prospects. Rijeka: InTech, 2012.

BIOFÍSICA

Objetivo:

- Integrar os princípios da física e suas implicações nas atividades biológicas dos organismos vivos, bem como as interações destes com o meio.
- Compreender a estrutura e funcionamento dos organismos biológicos como resultado da interação de fenômenos físicos e químicos em suas diferentes formas de ocorrência e organização.

Ementa: O campo de estudo da Biofísica. Variáveis ambientais físicas. Biofísica de membranas. Transporte através de membranas. Bioeletrogênese e Potencial de ação. Biofísica dos sistemas: circulatório, respiratório e renal. Biofísica da visão e da audição.

Bibliografia Básica:

DURAN, J. E. R. **Biofísica.** 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
GARCIA, J. H. R. **Biofísica**: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Pearson Education, 2003.
HENEINE, I. F. **Biofísica Básica**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1984.
OKUNO, E.; CHOW, C. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. São Paulo: Harbra, 1996.
WIDMAIER, E. P. **Fisiologia Humana:** os mecanismos das funções corporais. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Bibliografia Complementar:

COMPRI-NARDY, M.; STELLA, M. B.; OLIVEIRA, C. **Práticas de Laboratório de Bioquímica e Biofísica:** Uma visão integrada. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
CÓRDOVA, A. **Fisiologia Dinâmica**. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
DURÁN, J. E. R. **Biofísica:** fundamentos e aplicações. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
DE ROBERTIS, E. D. P.; DE ROBERTIS Jr., E. M. F. **Bases da biologia celular e molecular**. .2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993.
GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. **Física I**. São Paulo: Edusp, 1990.
GUYTON, A. C. **Fisiologia Humana**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1984.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Física.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1991.
MOURÃO Jr, C. A.; ABRAMOV E. D. M. **Curso de biofísica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
NELSON, P. C. **Física Biológica:** energia, informação, vida. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
TIPLER, P. A. **Física moderna**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1981.

FISIOLOGIA VEGETAL

Objetivos:

- Conhecer a diversidade funcional das plantas e do relacionamento entre estrutura e função.
- Compreender o funcionamento do sistema planta-ambiente, com base nos principais processos fisiológicos e nas respostas às condições ambientais.

Ementa: A água e as células vegetais. Balanço hídrico das plantas: absorção, transporte e perda de água. Nutrição mineral de Plantas. Transporte de solutos. Fotossíntese e translocação no floema. Respiração. Desenvolvimento vegetal: fatores internos e externos. Fisiologia do estresse. Defesa vegetal.

Bibliografia básica:

FERRI, M. G. **Fisiologia vegetal**. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2004.
KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
LARCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. São Paulo: Edusp, 2000.
SALISBURY, F. B.; ROSS, C. W. **Plant Physiology**. 4. ed. Belmont: Wadworth Publishing Co.,1992.
TAIZ, L.; ZIEGLER, E. **Fisiologia vegetal**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Bibliografia complementar:

FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. (Orgs). **Germinação**: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, 2004.
HALL D.; RAO, G. **Fotossíntese.** São Paulo: Edusp, 1980.
RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
SUTCLIFFE, J. I. **As plantas e a água**. São Paulo: Edusp, 1980.
WACHOWICZ, C. M.; CARVALHO, R. I. N. (Org.) **Fisiologia vegetal:** produção e pós-colheita. Curitiba: Champagnat, 2002.

ETOLOGIA

Objetivo:

- Compreender o comportamento animal, sob um enfoque evolutivo e comparativo.

Ementa: A etologia como ciência do comportamento. Evolução. Instinto e aprendizagem. Motivação e treinamento. Adaptação. Comportamento reprodutivo. Relação social. Comunicação. Métodos de observação e descrição do comportamento. Ambiência.

Bibliografia básica:

ADES, C. **Etologia** - de animais e de homens. São Paulo: Edusp, 1989.
DEL KLARO, K. **Comportamento Animal** – uma introdução à ecologia comportamental. Jundiaí: Conceito, 2004.
DEL KLARO, K.; PREZOTTO, F.; SABINO, J. (orgs.). **As distintas faces do comportamento animal**. 2. ed. Campo Grande: Uniderp, 2008.
LORENZ, K. **Os fundamentos da etologia**. São Paulo: Unesp, 1995.

MANNING, A. **Introdução ao Comportamento Animal**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.

Bibliografia complementar:

CARTHY, J. D. **Comportamento Animal**. São Paulo: Edusp, 1989.
EIBL-EIBESFELDT, I. **Ethology**: the biology of behavior. 2. ed. New York: Rinehart and Winston, 1975.
YAMAMOTO, M.E.; VOLPATO, G.L. (orgs.). **Comportamento Animal**. Natal: UFRN, 2007.

LIMNOLOGIA

Objetivo:

- Reconhecer os diferentes tipos e principais características dos corpos de água continentais.
- Descrever as comunidades e as interrelações que ocorrem nos ambientes aquáticos continentais.
- Analisar de forma crítica e comparada os usos múltiplos dos recursos hídricos continentais e os principais impactos antropogênicos sobre eles.
- Compreender as teorias que explicam o funcionamento dos rios e suas áreas adjacentes, assim como dos reservatórios das usinas hidrelétricas, identificando seus impactos socioambientais e medidas mitigadoras.

Ementa: História, definição, abordagens utilizadas e aplicações. Caracterização dos ambientes aquáticos continentais. Ecologia dos principais grupos de organismos dos ambientes aquáticos continentais. Teorias sobre rios e reservatórios de usinas hidrelétricas.

Bibliografia Básica:

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. R. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
ESTEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.
LAMPERT, W.; SOMMER, U. **Limnoecology** - The ecology of lakes and streams. Oxford: Oxford University Press, 2007.
ODUM, E. P.; BARRET, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
RICKLEFS, R. E. **A Economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

Bibliografia Complementar:

BEGON, M., HARPER, J. L.; TOWNSEND, C. R. **Ecology**: individuals, populations and communities. 3ª ed. Oxford: Blackwel, 1987.
FINDLAY, S. E. G.; SINSABAUGH, R. L. **Aquatic Ecosystems**: Interactivity of Dissolved Organic Matter. London: Elsevier Science, 2003.
MARGALEF, R. **Ecologia**. Barcelona: Omega, 1986.
MARGALEF, R. **Teoria de los sistemas ecológicos**. Barcelona: Universidade de Barcelona, 1991.
PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVEIRA, M. **Aplicação do biomonitoramento para avaliação da qualidade da água em rios**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2004.
TOWSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
VERDUM, R. **Integração, usinas hidroelétricas e impactos socioambientais**. Brasília: INESC, 2007.
VOUDOURIS, K.; VOUTSA, D. **Water quality monitoring and assessment**. Rijeka: InTech, 2012.

RESTAURAÇÃO DE AMBIENTES DEGRADADOS

Objetivo:

- Reconhecer os processos de degradação e os níveis de restauração necessários.
- Elaborar estratégias de recuperação com base em diagnóstico e na destinação da área degradada, aplicando conhecimentos ecológicos.

Ementa: Processos e agentes de degradação de ecossistemas. Estabilidade, resiliência ambiental e demais conceitos relativos à restauração de ambientes degradados. Caracterização e diagnóstico de áreas degradadas. Estrutura e função dos ecossistemas a serem recuperados. Planos de Recuperação de Áreas Degradadas. Estratégias de recuperação com enfoque holístico (Restauração Ecológica). Técnicas de recuperação tradicionais e baseadas no princípio da nucleação. Manutenção e monitoramento de áreas em processo de recuperação. Avaliação da eficiência e sustentabilidade da ação restauradora.

Bibliografia Básica:

ALMEIDA, D. S. **Recuperação ambiental da Mata Atlântica**. Ilhéus: Editus, 2000.
DIAS, L. E.; MELLO, J. W. V. **Recuperação de áreas degradadas**. Viçosa: UFV, 1998.
FELFILI, J. M.; RIBEIRO, J. F.; FAGG, C. W.; MACHADO, J. W. B. **Recuperação de matas de galeria**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2000.
KAGEYAMA, P. Y.; OLIVEIRA, R. E.; MORAES, L. F. D.; ENGEL, V. L.; GANDARA, F. B. (Orgs.). **Restauração ecológica de ecossistemas naturais**. Botucatu: Fepaf, 2003.
RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. **Matas ciliares**: conservação e recuperação. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2001.

Bibliografia Complementar:

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos de ecologia**. 5. ed. São Paulo: Thompson Learning, 2007.
PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação.** Londrina: E. Rodrigues, 2001.

ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE PESQUISA E TRABALHOS ACADÊMICOS

Objetivo:

- Conhecer a definição e as principais etapas envolvidas na elaboração de projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos.
- Elaborar, segundo normas apropriadas de linguagem e formatação, um projeto de pesquisa.
- Identificar alguns dos principais erros cometidos durante a elaboração de projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos.
- Enfatizar as implicações éticas a serem consideradas durante cada fase de construção de projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos.

Ementa: Definição de projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos. Função dos projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos. Escolha do assunto. Implicações éticas. Etapas integrantes dos projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos. Ferramentas para realização de revisão bibliográfica. A importância da redação, formatação e normatização. Divulgação científica.

Bibliografia básica:

ALMEIDA, M. S. **Elaboração de projeto, TCC, dissertação e tese** – uma abordagem simples, prática e objetiva. São Paulo: Atlas, 2011.
CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa –** métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3 ed. São Paulo: Bookman, 2010.
FIGUEIREDO, A. M.; SOUZA, S. R. G. **Como elaborar projetos, monografias, dissertações e teses**. 4 ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.
GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
KAHLMEYER-MERTENS, R. S.; SOUZA, M. F. S.; MARQUES, C. T. B.; SILVA, F. N. S. **Como elaborar projetos de pesquisa**: linguagem e método. São Paulo: FGV, 2007.
OLIVEIRA, M. M. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

Bibliografia complementar:

COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. **Projeto de pesquisa –** entenda e faça. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.
FARIAS FILHO, M. C. **Noções gerais de projeto e Pesquisa** – uma abordagem didática. São Paulo: Baraúna, 2009.
SOUZA, M. S. L. **Orientação para apresentação e redação de projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos**. Belo Horizonte: Coopmed, 2008.

QUARTA SÉRIE

BIOLOGIA DE MICRORGANISMOS

Objetivo:

- Relacionar a morfofisiologia com a evolução dos microrganismos.
- Compreender os mecanismos e conceitos que regem a taxonomia de microrganismos.

- Conhecer as técnicas de estudo da morfologia, da bioquímica e da genética de microrganismos.
- Conhecer as técnicas de isolamento de microrganismos a partir de amostras ambientais.

Ementa: Introdução ao estudo dos microrganismos. Caracterização morfológica, ciclo de vida, reprodução, habitat, diversidade, genética, evolução e importância ecológica de vírus, bactérias e fungos.

Bibliografia básica:

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; DUNLAP, P. V.; CLARK, D. P. **Microbiologia de Brock**. 12 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. **Microbiologia e bioquimica do solo.** 2. ed. UFLA, 2006.
TORTORA, J.D.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L.. **Microbiologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed,
2005.
TRABULSI, L.R. **Microbiologia**. 5 ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

Bibliografia complementar:

SILVA-FILHO, G.N.; OLIVEIRA, V.L. **Microbiologia** - manual de aulas práticas. Santa Catarina: Editora da UFSC, 2004.

EVOLUÇÃO

Objetivo:

- Compreender os diferentes mecanismos envolvidos no processo evolutivo dentro de um contexto ecológico, biogeográfico e filogenético.
- Compreender a importância dos conceitos evolutivos para o entendimento integrado das Ciências Biológicas.

Ementa: História do pensamento evolutivo. Panmixia e mecanismos evolutivos (seleção, deriva genética, mutação, migração e fluxo gênico). Consequências do processo evolutivo: adaptação, extinção e especiação. Padrões evolutivos: biogeografia, filogenia, novidades evolutivas e interações entre espécies. Evolução humana.

Bibliografia básica:

FREEMAN, S.; HERRON, J. C. **Análise Evolutiva.** 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
FUTUYMA, D. J. **Biologia Evolutiva.** 2. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2003.
RIDLEY, M. **Evolução**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
STEARNS, C. S.; HOEKSTRA, R. F. **Evolução:** uma introdução. São Paulo: Atheneu, 2003.

Bibliografia complementar:

DARWIN, C. **A origem das espécies e a seleção natural.** São Paulo: Hemus, 2003.
DARWIN, C. **A origem das espécies: texto integral.** São Paulo: Marie Claret, 2004.
DARWIN, C. **Origem das espécies.** Belo Horizonte: Villa Rica, 1994.
GOULD, S. J. **Lance de dados:** a idéia de evolução de Platão a Darwin. Rio de

Janeiro: Record, 2001.
MATIOLI, S. R. **Biologia Molecular e Evolução.** Ribeirão Preto: Holos, 2004.
STEARNS, C. S.; HOEKSTRA, R. F. **Evolução:** uma introdução. São Paulo: Atheneu, 2003.

GEOLOGIA

Objetivo:

- Entender a ação dos fatores envolvidos na modificação da crosta terrestre e a evolução física do planeta a partir do processo de formação, decomposição e deslocamento das rochas.
- Reconhecer os diferentes tipos de rochas, minerais e solos.
- Perceber a importância dos recursos minerais e energéticos não renováveis.

Ementa: Introdução às geociências. Tempo geológico e a história do planeta. Minerais e rochas: conceito, propriedades físico-químicas e classificação. Dinâmica dos processos geológicos internos e externos. Estratigrafia. Recursos minerais e combustíveis fósseis.

Bibliografia básica:

LEINZ, V.; AMARAL, S. E. **Geologia geral**. 14. ed. São Paulo: Nacional, 2001.
POPP, J. H. **Geologia geral**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. **Para entender a Terra**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

Bibliografia complementar:

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia do Brasil**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
SGARBI, G. N. C.; CARDOSO, R. N. **Práticas de geologia introdutória**. Belo Horizonte: Universidade federal de Minas Gerais, 1987.
SILVA, C. R. **Geodiversidade do Brasil:** conhecer o passado para entender o presente e prever o futuro. Rio de Janeiro: CPRM, 2008.
WICANDER, R.; MONROE, J. S. **Fundamentos de geologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

PALEONTOLOGIA

Objetivo:

- Compreender a formação dos fósseis quanto aos processos tafonômicos e fossildiagenéticos.
- Mencionar os mais importantes eventos da história geológica da Terra e seu impacto sobre as biotas pretéritas.
- Discutir a evolução dos diferentes grupos biológicos ao longo do tempo geológico, bem como os períodos de diversificação e extinção da vida na Terra.

- Entender a importância dos registros fósseis para o estudo da biodiversidade atual, enfocando as relações filogenéticas dos principais grupos de organismos extintos com os atuais.

Ementa: Introdução à Paleontologia. Processos de fossilização. Técnicas de coleta e preparação de fósseis. Origem da vida e biotas primitivos. Relação entre Paleontologia, Evolução e Biogeografia. Eventos de extinção em massa. Importância geocronológica dos fósseis.

Bibliografia Básica:

ANELLI, L. E.; ROCHA-CAMPOS, A. C.; FAIRCHILD, T. R. **Paleontologia:** guia de aulas práticas: uma introdução ao estudo dos fósseis. 5. ed. São Paulo: Gráfica IGc-USP, 2002.
MENDES, J. C. **Paleontologia Básica**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1988.
RIBEIRO-HESSEL, M. H. **Curso prático de paleontologia geral**. Porto Alegre: UFRGS, 1982.
SOUZA CARVALHO, I. **Paleontologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, v. 1, 2004.
SOUZA CARVALHO, I. **Paleontologia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, v. 2, 2004.

Bibliografia Complementar:

CARVALHO, H.C. **Fundamentos de Genética e Evolução**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1987.
DARWIN, C. **Origem das espécies e a seleção natural**. 5. ed. São Paulo: Hemus, 2000.
FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva.** 2. ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética e CNPq, 1992.
GOULD, S. J. **Lance de dados:** a idéia de evolução de Platão a Darwin. Rio de Janeiro: Record, 1996.
GOULD, S. J. **O polegar do panda.** 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
LIMA, C. P. **Evolução biológica:** controvérsias. 2. ed. São Paulo: Ática, 1993.
RIDLEY, M. **Evolução**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
WILSON, E. O. **Diversidade da vida**. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO

Objetivo:

- Analisar de forma crítica e reflexiva o valor da biodiversidade e os impactos que os seres humanos vêm provocando sobre ela.
- Criar condições para que se encontrem respostas sobre como se utilizar conhecimentos biológicos no aprimoramento das abordagens conservacionistas.
- Discutir as principais estratégias conservacionistas, incluindo políticas de conservação.

Ementa: História e definição da Biologia da Conservação. Biodiversidade: conceitos, importância e distribuição. Impactos ambientais e perda da biodiversidade. Indicadores

biológicos de alterações ambientais. Conservação de espécies, populações, comunidades e ecossistemas: estratégias de conservação *in situ* x *ex-situ*. Métodos de levantamento e manejo de populações e comunidades. Conservação e desenvolvimento sustentável.

Bibliografia Básica:

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. R. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
CULLEN JR., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. **Métodos de estudos em Biologia da Conservação e manejo da vida silvestre.** Curitiba: Editora da UFPR, 2004.
POVILITIS, T. **Topics in conservation biology**. Rijeka: InTech, 2012.
PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: E. Rodrigues, 2001.
RICKLEFS, R. E. **A Economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

Bibliografia Complementar:

AYRES, J. M.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; QUEIROZ, H. L.; PINTO, L. P.; MASTERSON, D.; CAVALCANTI, R. B. **Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil**. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, 2005.
GARAY, I.; DIAS, B. F. S. **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais**. Petrópolis: Vozes, 2001.
GRILLO, O.; VENORA, G. **Biodiversity loss in a changing planet**. Rijeka: InTech, 2011.
GRILLO, O.; VENORA, G. **Biological diversity and sustainable resources use**. Rijeka: InTech, 2011.
GRILLO, O.; VENORA, G. **Changing diversity in changing environment**. Rijeka: InTech, 2011.
MMA (Ministério do Meio Ambiente). **Biodiversidade brasileira:** avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira. Brasília: Secretaria de Biodiversidade e Florestas - MMA, 2002.
PIMM, S. **Terras da Terra:** o que sabemos sobre o nosso planeta. Londrina: Planta, 2005.
SOFO, A. **Biodiversity**. Rijeka: InTech, 2011.
TIEFENBACHER, J. **Perspectives on nature conservation** - patterns, pressures and prospects. Rijeka: InTech, 2012.
TOWSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

MICROBIOLOGIA E SAÚDE

Objetivo:

- Descrever os fundamentos teóricos da microbiologia.
- Apresentar as diversas aplicações de microrganismos em benefício do homem.
- Transmitir ao estudante conhecimentos básicos sobre microrganismos patogênicos.

Ementa: Microrganismos de importância econômica. Microrganismos patogênicos.

Controle de microrganismos. Microrganismos em Biotecnologia.

Bibliografia básica:

JAWETZ, E.; MELNICK, A.; ADELBERG, E. A. **Microbiologia médica**. 21. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
PELCZAR Jr., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia:** conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.
TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

Bibliografia complementar:

AZEVEDO, J. L. (Org). **Genética de microrganismos em biotecnologia e engenharia genética**. Piracicaba: FEALQ, 1985.
DA COSTA, S. O. P. (Org). **Genética molecular e de microrganismos:** os fundamentos da engenharia genética. São Paulo: Manole, 1987.
LEE, R. E. **Phycology**. 2. ed. New York: Cambrige University Press, 1995.
NEDER, R. N. **Microbiologia:** manual de laboratório. São Paulo: Nobel, 1992.
RIBEIRO, M. C.; SOARES, M. M. S. R. **Microbiologia prática** - roteiro e manual: bactérias e fungos. São Paulo: Atheneu, 1993.
SILVEIRA, V. D. **Micologia.** 4. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981.

SISTEMÁTICA VEGETAL

Objetivo:

- Apresentar o avanço dos estudos em sistemática vegetal com base em informações evolutivas e filogenéticas.
- Caracterizar os representantes dos diferentes grupos vegetais, considerando as categorias maiores (filos/divisões) e descrever as características básicas das principais famílias botânicas.
- Reconhecer os caracteres diagnósticos dos grupos estudados.
- Conhecer a flora local e trabalhar na coleta, preservação, herborização de material botânico e para o uso de chaves de identificação taxonômica.

Ementa: Sistemas de classificação. Nomenclatura botânica. Procedimentos taxonômicos. Algas. Briófitas. Plantas Vasculares sem sementes (Licófitas e Monilófitas). Gimnospermas. Angiospermas.

Bibliografia básica:

AGAREZ, F. V.; PEREIRA, C.; RIZZINI, C. M. **Botânica:** taxonomia, morfologia e reprodução dos angiospermae: chaves para determinação das famílias. 2. ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1994.
JOLY, A. B. **Botânica:** Introdução à taxonomia vegetal. 10. ed. São Paulo: Nacional, 1991.
JUDD, W. S. CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHU, M. J. **Sistemática Vegetal**: Um Enfoque Filogenético. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática:** guia ilustrado para identificação

das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2005.
VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. **Taxonomia vegetal**. Viçosa: UFV (Cadernos didáticos, 57), 2000.

Bibliografia complementar:

BARROSO, G. M. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. São Paulo: Edusp, 1979.
BARROSO, G. M.; MORIM, M. P.; PEIXOTO, A. L.; ICHASO, C. L. F. **Frutos e Sementes**: Morfologia Aplicada à Sistemática de Dicotiledôneas. Viçosa: UFV, 2004.
BICUDO, C. E. M.; MENEZES M. **Gêneros de algas de águas continentais do Brasil**: chave para identificação. São Carlos: RiMa, 2005.
FERNANDES, A. **Compêndio Botânico:** diversificação-taxinomia. Fortaleza: EUFC, 1996.
FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. (Coords). **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo: Instituto de Botânica (Série Documentos), 1989.
GEMTCHÚJICOV, I. D. **Manual de taxonomia vegetal:** plantas de interesse econômico. São Paulo: Agronômica Ceres, 1976.
LORENZI, H. **Árvores brasileiras:** Manual de Identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Vol 1 e 2, Nova Odessa: Plantarum, 1998.
McNEILL, J. (Coord.) **Código Internacional de Nomenclatura Botânica** (Código de Viena). São Carlos: Rima, 2006.
RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
WEBERLING, F.; SCHWANTES, H. O. **Taxonomia vegetal**. São Paulo: Pedagógica e Universitária, 1996.

GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Objetivo:

- Analisar o contexto histórico mundial e brasileiro da criação de áreas naturais protegidas.
- Apresentar e analisar as estratégias mundiais e brasileiras para conservação da biodiversidade nas áreas protegidas.
- Discutir criticamente a legislação brasileira para unidades de conservação.
- Descrever o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), suas categorias e eficácia na conservação da biodiversidade.
- Analisar e discutir os critérios científicos utilizados para seleção e manejo de áreas protegidas.
- Entender a importância da restauração ecológica dentro ou fora das áreas protegidas diante dos crescentes problemas de ordem ambiental decorrentes das atividades antropogênicas.
- Apresentar o ecoturismo em áreas protegidas como uma estratégia moderna e eficaz para a conservação da biodiversidade associada à geração de renda.

Ementa: História, definição e objetivos das unidades de conservação. Situação das

unidades de conservação no Brasil - o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Seleção de unidades de conservação. Manejo de unidades de conservação. Conservação fora das áreas protegidas e Ecologia da Restauração. Ecoturismo em unidades de conservação.

Bibliografia Básica:

BRASIL. MINISTÉRIO DO TURISMO. **Ecoturismo**: orientações básicas. Brasília: Ministério do Turismo, 2008.
LINDBERG, K.; HAWKINS, D. E. **Ecoturismo**: um guia para planejamento e gestão. São Paulo: SENAC, 2002.
MACHADO, R. B.; AGUIAR, L. M. S.; RAMOS NETO, M. B.; HASS, A.; AQUINO, F. B. **Atlas de conservação da natureza brasileira**: unidades federais/Brazilian nature conservation atlas: federal areas. São Paulo: Metalivros, 2004.
MORSELLO, C. **Áreas protegidas públicas e privadas**: seleção e manejo. 2. ed. São Paulo: Annablume, FAPESP, 2006.
PRIMACK, R. B; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: E. Rodrigues, 2001.

Bibliografia Complementar:

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
BRANDON, K.; REDFORD, K. H.; SANDERSON, S. **Parks in peril**: people, politics, and protected areas. Washington: Island Press, 1998.
MA-IBDF (Ministério da Agricultura, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal) - **PNMA (Projeto Nacional do Meio Ambiente)**. PNMA, componente: unidades de conservação. Relatório. Brasília: MA-IBDF, 1988.
MMA (Ministério do Meio Ambiente). **Biodiversidade brasileira**: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira. Brasília: Secretaria de Biodiversidade e Florestas - MMA, 2002.
ODUM, E. P.; BARRET, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
PEREGRINO-FILHO, A. **Ecologia, cultura e turismo**. 2. ed. Campinas: Papirus, 2002.
POVILITIS, T. **Topics in conservation biology**. Rijeka: InTech, 2012.
SOIFER, J. **Empreender turismo e ecoturismo**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.
TIEFENBACHER, J. **Perspectives on nature conservation** - patterns, pressures and prospects. Rijeka: InTech, 2012.
TOWSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ECOLOGIA DA PAISAGEM

Objetivo:

- Compreender e interpretar a complexidade ambiental, abrangendo seus componentes bióticos e abióticos e as condições sociais, utilizando o conceito de “paisagem” como unidade de estudo para o planejamento sustentável do ambiente.
- Descrever os principais métodos utilizados na Ecologia da Paisagem e discutir

a importância deste ramo da Ecologia nos propósitos conservacionistas.

- Analisar criticamente o atual estágio da Ecologia da Paisagem no Brasil.

Ementa: Histórico e conceitos em Ecologia da Paisagem. Aplicações e limitações. Teorias relacionadas à Ecologia da Paisagem. Métodos de estudo em Ecologia da Paisagem. Ecologia da Paisagem no Brasil.

Bibliografia Básica:

AYRES, J. M.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; QUEIROZ, H. L.; PINTO, L. P.; MASTERSON, D.; CAVALCANTI, R. B. **Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil**. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, 2005.

BENSUSAN, N.; ARMSTRONG, G. **O manejo da paisagem e a paisagem do manejo**. Brasília: Instituto Educacional de Educação do Brasil, 2008.

MARTINS, E. S.; REATTO, A.; CARVALHO Jr., O. A.; GUIMARÃES, R. F. **Ecologia da Paisagem**: conceitos e aplicações potenciais no Brasil. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2004.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: E. Rodrigues, 2001.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da natureza**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

Bibliografia Complementar:

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

FARINA, A. **Principles and methods in landscape ecology**. London: Chapman and Hall, 1998.

FORMAN, R. T. T. **The ecology of landscapes and regions**. New York: Cambridge University Press, 1995.

FORMAN, R. T. T.; GODRON, M. **Landscape Ecology**. New York: John Wiley & Sons, 1986.

GARAY, I.; DIAS, B. F. S. **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais**. Petrópolis: Vozes, 2001.

GARNER, H. F. **The origin of landscapes** - a synthesis of geomorphology. New York: Oxford University Press, 1974.

NAVEH, Z.; LIEBERMAN, A. **Landscape ecology**: theory and application. 2. ed. New York: Springer-Verlag, 1994.

ODUM, E. P.; BARRET, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

RISSER, P. G.; KARR, J. R.; FORMAN, R. T. T. **Landscape ecology**: directions and approaches. Champaign: Natural History Survey, 1984.

TOWSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ECOTOXICOLOGIA

Objetivo:

- Demonstrar os efeitos agudos e crônicos da acumulação de substâncias tóxicas sobre sistemas orgânicos em diversos ambientes.
- Conhecer metodologias que permitam a avaliação de riscos por meio de testes ecotoxicológicos.

Ementa: Ecotoxicologia do solo. Ecotoxicologia de ambientes de água doce. Bioacumulação e biodisponibilidade. Biomarcadores. Genotoxicidade ambiental. Ensaios ecotoxicológicos.

Bibliografia básica:

AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. A. M. **As bases toxicológicas da ecotoxicologia**. São Carlos: RiMa, 2003.
ESPÍNDOLA, E. L. G. **Ecotoxicologia** – perspectivas para o século XXI. São Carlos: RIMA, 2000.
KNIE, J. L. W. **Testes ecotoxicológicos**: métodos, técnicas e aplicações.
Florianópolis: FATMA/GTZ, 2004
MOZETO, A. A.; UMBUZEIRO, G. A.; JARDIM, W. F. **Métodos de coleta, análises físico-químicas e ensaios biológicos e ecotoxicológicos de sedimentos de água doce**. São Carlos: Cubo Ed., 2006.
RIBEIRO, L. R.; SALVADORI, D. M. F.; MARQUES, E. K. **Mutagênese Ambiental**. Canoas: ULBRA, 2003.
ZAGATTO, P. A.; BERTOLETTI, E (Ed.) **Ecotoxicologia Aquática:** princípios e aplicações. São Carlos: RiMa, 2008.

Bibliografia complementar:

BEGUM, G. (Org.). **Ecotoxicology**. Rijeka: InTech, 2012.

LICENCIAMENTO, CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL

Objetivo:

- Conhecer a base para o desenvolvimento de processos de licenciamento ambiental, execução de estudos de avaliação e monitoramento de impactos ambientais.

Ementa: Políticas e instrumentos de controle ambiental. Principais parâmetros para o controle ambiental. Sistemas de monitoramento de diferentes componentes ambientais (água, solo, ar, biodiversidade). Conceitos e critérios para seleção e aplicação de indicadores ambientais. Licenciamento Ambiental: aspectos gerais e legislação pertinente. Licenciamento de Atividades Poluidoras (SLAP). Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA). Relatório de Impacto de Meio Ambiente (RIMA). Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). Plano de Controle Ambiental (PCA). Programas de monitoramento (PROMONITO). Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV). Estudos de caso: análise de EIA/RIMAs de empreendimentos diversos.

Bibliografia Básica:

ANDRADE, R.; TACHIZAWA, T.; CARVALHO, A. B. **Gestão ambiental**: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Makron books, 2002.
BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade** - uma análise comparativa. 2. ed, Rio de Janeiro: FGV, 2006.
DERÍSIO, J. C. **Introdução ao Controle da Poluição Ambiental**. 3. ed. São Paulo:

Signus, 2007.
IAP/SEMA-PR. **Manual de avaliação de impactos ambientais**. 2. Ed., Curitiba: 1993.
MAIA, N. B.; MATOS, H. L.; BARRELA, W. (Org.). **Indicadores Ambientais**: conceitos e aplicações. 1. ed. São Paulo: EDUC/COMPED/INEP, 2001.

Bibliografia Complementar:

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à engenharia ambiental, o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
CONAMA - **Conselho Nacional do Meio Ambiente** – Resoluções. http://www.mma.gov.br/port/conama/legi.cfm
CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Orgs.). **Avaliação e Perícia Ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
FINK, D. R.; ALONSO Jr., H.; DAWALIBI, M. **Aspectos Jurídicos do Licenciamento Ambiental**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.
GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.) **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
IBAMA. **Manual de impacto ambiental**: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília: BSB, 1995
JENSEN, J. R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente**: Uma Perspectiva em Recursos Terrestres. São Jose dos Campos: Parêntese, 2009.
SANCHES, L. E. (Cord.) **Avaliação de impacto ambiental**: situação atual e perspectivas. São Paulo, 1993.
TARUK-TURNISIELO, S. M.; GOBI, N.; FORESTI, C.; LIMA, S. T. **Análise ambiental**: estratégias e ações. Rio Claro: Fundação Salim-Farah-Maluf, 1995.
TOMASI, L. R. **Estudo de impacto ambiental**. São Paulo: ETESB/Terragraph Artes e Informática, 1993.

POLUIÇÃO AMBIENTAL E TRATAMENTO DE RESÍDUOS

Objetivo:

- Compreender o panorama das políticas e da gestão de resíduos no Brasil assim como conhecer as formas de controle e redução de danos causados ao meio ambiente.

Ementa: Conceito de poluição e contaminação. Caracterização das fontes pontuais e difusas de poluição. Interferências nos Fluxos de matéria e energia. Padrões de balneabilidade, tratamento de águas, esgotos e efluentes industriais. Ações ou medidas preventivas e corretivas da poluição ambiental. Resíduos Sólidos: conceito, classificação, fontes geradoras e impactos ambientais. Legislação referente a resíduos. Gestão de resíduos: segregação, acondicionamento, estocagem, coleta e transporte de resíduos. Técnicas de Tratamento e disposição final de resíduos sólidos. Redução, reutilização e reciclagem. Estudos de caso.

Bibliografia básica:

BRASIL. Presidência da República – Casa Civil. **Política Nacional de Resíduos Sólidos** - Lei no 12.305, de 02 de agosto de 2010. Brasília, 2010.

JACOBI, P. **Gestão Compartilhada dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo: AnnaBlume, 2006.
LIMA, J. D. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: ABES, 2001.
MONTEIRO, J. H. P.; FIGUEIREDO, C. E. M.; MAGALHÃES, A. F.; MELO, M. A. F.; BRITO, J. C. X.; ALMEIDA, T. P. F. MANSUR, G. L. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.
SISINNO, C. L. S. **Resíduos Sólidos, Ambiente e Saúde**. 2. ed. São Paulo: FIOCRUZ, 2004.

Bibliografia complementar:

BERGMANN, A. (Org.). **Meio Ambiente na Administração Municipal**: diretrizes para a gestão ambiental municipal. 2. ed. Porto Alegre: FAMURS. 2001.
BIDONE, F. A. **Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais**: eliminação e valorização. Rio de Janeiro: RiMa, ABES, 2001.
BIDONE, F. A.; POVINELLI, J. **Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: RiMa, ABES, 1999.
CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo**. 3 ed. São Paulo: Humanitas Publicações FFLCH/USP, 2003.
D'ALMEIDA, M. L.; OTERO E VILHENA, A. (Coords.). **Lixo Municipal**: manual de gerenciamento integrado. 2. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.
LIMA, J. D. **Sistemas integrados de destinação final de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: ABES, 2005.
LIMA, L. M. Q. **Lixo**: tratamento e biorremediação. 3 ed. São Paulo: Hemus, 1995.
REVEILLEAU, A. C. A. A. **Gestão Compartilhada de Resíduos Sólidos e a Proteção Ambiental**. São Paulo: HABILIS, 2008.
SCHNEIDER, V. E.; . **Manual de Gerenciamento de Resíduos sólidos de resíduos de saúde**. 2. ed. Caxias do Sul: Educs, 2004.
THOMAS, J. M.; CALLAN, S. J. **Economia ambiental**: aplicações, políticas e teoria. São Paulo: Cengage, 2010.