



## **PROJETO PEDAGÓGICO**

### **Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado**

**Ivinhema  
2017**

- Reformulado pela Deliberação CE/CEPE Nº 274, de 13 de novembro de 2017.  
- Homologado com alterações pela Resolução CEPE Nº 1.979, de 20 de junho de 2018.

## SUMÁRIO

<b>1. COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFICAÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>3. INTRODUÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>4. CONCEPÇÃO DO CURSO</b>	<b>4</b>
4.1 Objetivos	5
4.2 Perfil Profissional do Egresso	6
4.3 Competências e Habilidades	6
4.4 Concepção e Composição da Avaliação	7
4.5 Trabalho de Conclusão de Curso	8
<b>5.0 RELAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>6.0 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO</b>	<b>10</b>
6.1 Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	10
6.2 Estágio Curricular Supervisionado Não-obrigatório	11
<b>7.0 ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>	<b>11</b>
<b>8.0 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>	<b>12</b>
8.1 Resumo da matriz curricular	13
8.2 Seriação das Disciplinas	13
<b>9. TABELA DE EQUIVALÊNCIA</b>	<b>16</b>
<b>10. PLANO DE IMPLANTAÇÃO DO CURRÍCULO</b>	<b>18</b>
<b>11. EMENTÁRIO</b>	<b>19</b>
<b>REFERÊNCIAS CONSULTADAS</b>	<b>56</b>

## 1. COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

O Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado, da UEMS - Unidade Universitária de Ivinhema, foi reformulado pelo Comitê Docente Estruturante constituído na portaria PROE-UEMS nº 013, de 11 de abril de 2017, publicada no Diário Oficial do Estado de Mato Grosso do Sul no 9.389, pg. 53. Nos termos da Resolução CEPE/UEMS nº 1.238/2012, constituído pelos seguintes membros:

Profa. Dra. Lilian Giacomini Cruz (presidente)

Profa. Dra. Glaucia Almeida de Moraes

Prof. Dr. João Cloves Stanzani Dutra

Prof. Dr. Kelber dos Anjos de Miranda

Prof. Dr. Márcio Rodrigo Gimenes

Prof. Dr. Maurício Ricardo Moriya

## 2. IDENTIFICAÇÃO

<b>Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado</b>	
Modalidade	Bacharelado
Referência	Reformulação do Projeto Pedagógico, homologado pela Deliberação CEPE-UEMS Nº 223, de 22 de novembro de 2012.
Habilitação	Bacharel em Ciências Biológicas
Turno de funcionamento	Integral (com aulas no período vespertino e noturno e, aos sábados, no período vespertino)
Local de oferta	Unidade Universitária de Ivinhema
Número de vagas	15
Regime de oferta	Presencial
Forma de organização	Seriado/anual
Período de integralização	Mínimo 04 anos e máximo 07 anos
Total da Carga horária	3635 horas
Tipo de ingresso	Processo seletivo vigente da UEMS

### **3. INTRODUÇÃO**

As adequações realizadas no Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado, consideraram a percepção e a experiência dos docentes do curso quanto à necessidade de ajustes nas ementas de algumas disciplinas e nas respectivas cargas horárias, de modo a otimizar a organização destas em uma sequência de conteúdos mais lógica e didática, voltada à formação do biólogo.

### **4. CONCEPÇÃO DO CURSO**

O Curso tem como concepção a formação de profissionais de nível superior com sólidos conhecimentos científicos, tecnológicos e gerais, capazes de conceber, gerir e avaliar projetos na grande área das ciências biológicas, estando aptos a promover o desenvolvimento da área em questão, atendendo às demandas da sociedade e do mercado de trabalho e capazes de adaptar-se às constantes evoluções desse campo do saber. Para tanto, a concepção do Curso é fundamentada na pluralidade e na interdisciplinaridade, buscando atender às demandas de uma formação acadêmica pautada em princípios éticos e norteados pela responsabilidade socioambiental, dignidade humana, direito à vida, participação e solidariedade. Ademais, o curso também estrutura-se nos seguintes princípios orientadores:

- 1) Compreensão dos modelos explicativos dos processos biológicos com ênfase na evolução dos sistemas orgânicos e instrumentalização para o exercício profissional no campo das Ciências Biológicas;
- 2) Estímulo às atividades que socializem o conhecimento produzido por docentes e discentes, afirmando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- 3) Estímulo às atividades complementares, destacando-se a iniciação científica, projetos de ensino e extensão, monitoria e participação em eventos acadêmicos científicos e culturais;
- 4) Estímulo às ações artísticas, de cultura, de esporte e de lazer no âmbito interno e externo da comunidade universitária acadêmica com a finalidade de promover a sociabilidade e o desenvolvimento das dimensões artísticas, esportivas e lúdicas do ser humano;

- 5) Integração da teoria à prática de maneira dialética para o desenvolvimento de competências e habilidades que levem o aluno a procurar, interpretar, analisar e selecionar informações, identificar problemas relevantes, realizar diagnósticos, experimentos e projetos de pesquisa;
- 6) Consideração da implantação do currículo como experimental, devendo ser permanentemente avaliado, a fim de que possam ser feitas, no devido tempo, as correções que se mostrarem necessárias.

#### **4.1. Objetivos**

O curso visa à formação de profissionais dotados de sólida formação teórica e prática como base para uma ação competente e, conscientes da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade e de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida. Para tanto, nossos objetivos mais específicos 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.

#### **4.2. 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.

### **4.3. Competências e Habilidades**

- 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.

#### **4.4. Concepção e Composição da Avaliação**

##### **4.4.1. Avaliação do ensino-aprendizagem**

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 académicos poderá ser considerada para fins de avaliação: trabalhos escritos individuais ou em grupo, autoavaliações, avaliações de conteúdo, entre outros registos escritos e práticos desenvolvidos pelos alunos. O interesse, a participação e a frequência em sala de aula, laboratório e em campo poderão ser avaliados pelos professores.

##### **4.4.2. Avaliação do Curso e do Projeto Pedagógico**

A avaliação do curso 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 é de responsabilidade da Comissão de Autoavaliação, levando em conta a percepção da comunidade académica, os resultados de desempenho aferidos externamente, além dos objetivos do Curso, sua identidade, prioridades e interação com o contexto local, regional e nacional,

abrangendo também questões sobre a atuação docente e discente, da Coordenação de curso, da Gerência e da Secretaria Acadêmica. Para tanto, serão consideradas 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, que será encaminhado à Divisão de Ensino de Graduação.

Com relação ao Projeto Pedagógico do Curso, o Comitê Docente Estruturante (CDE), vinculado ao Colegiado do Curso, é responsável pela sua concepção, consolidação, acompanhamento, avaliação e proposição para adequação ou reformulação, em observância às normas vigentes.

#### **4.5. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constitui-se em uma atividade de investigação obrigatória para integralização do curso, que deverá tratar de um tema livre, à escolha do aluno, abrangendo assunto de ensino, pesquisa ou extensão. Terá destinado para sua execução uma carga horária de 100h. O aluno deverá obedecer às normas do Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso.

### **5. RELAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO**

A relação entre ensino, pesquisa, extensão e pós-graduação, quando bem articulada, deve conduzir a mudanças significativas nos processos de ensino e aprendizagem, colaborando efetivamente para a formação profissional, tanto dos alunos quanto dos docentes, além de fortalecer os atos de aprender, de ensinar e de formar profissionais e cidadãos.

Durante a permanência no Curso, além das atividades inerentes ao ensino que o capacitará para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas, o aluno terá oportunidade de enriquecer sua formação científica e profissional por meio da participação e desenvolvimento de atividades e projetos de ensino, pesquisa e extensão, sendo ao mesmo tempo, estimulado à continuidade de sua

formação acadêmica em programas de pós-graduação.

No que diz respeito ao Ensino, além da participação em projetos cadastrados e supervisionados pelos docentes, junto à Pró-reitoria de Ensino, os alunos têm a possibilidade de participar Programa de Educação Tutorial (PET), que é orientado pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e da educação tutorial.

Com relação à pesquisa, a UEMS conta com programas de Iniciação Científica, com e sem bolsa, nos quais os alunos podem ingressar e desenvolver atividades de pesquisa sob a orientação de docentes, além de poderem atuar como colaboradores em projetos de pesquisa coordenados por docentes.

No curso aqui proposto, cabe enfatizar que a pesquisa se constitui num instrumento de ensino e um conteúdo de aprendizagem na formação.

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. O curso estimula, assim como prevê a Política de Cultura, Esporte e Lazer (PCEL) da UEMS, as ações artísticas, de cultura, de esporte e de lazer no âmbito interno e externo da comunidade universitária acadêmica com a finalidade de promover a sociabilidade e o desenvolvimento das dimensões artísticas, esportivas e lúdicas do ser humano. Há ainda a possibilidade do pagamento de bolsa aos alunos que ingressarem no Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) e no Programa Institucional de Bolsas de Cultura, Esporte e Lazer (PIBCEL) vinculados à Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Comunitários (PROEC).

O estímulo aos alunos à continuidade na formação acadêmica é reforçado constantemente pelos docentes e pelo oferecimento de programas de pós-graduação na UEMS, voltados aos bacharéis em Ciências Biológicas, como por exemplo o curso de Mestrado e Doutorado em Recursos Naturais, oferecido na Unidade Universitária de Dourados.

## **6. 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 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. O estágio pode ser iniciado já no primeiro ano do Curso.

### **6.1. Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório**

Os alunos cumprirão 360 horas de estágio profissionalizante, como propõe o Parecer CFBio nº 01/2010, 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 Universidade celebrará convênios com instituições públicas e privadas nas áreas em que se prevê a atuação do Biólogo Bacharel conforme previsto em legislação específica. O Estágio também poderá ser realizado na própria instituição, na modalidade de Estágio de Iniciação Científica e no desenvolvimento de Ações de Extensão. Todas as atividades de estágio serão realizadas mediante a apresentação de um Plano de Atividades, conforme previsto em regulamento próprio. Para fins de avaliação, o Relatório Final de Estágio deverá ser entregue pelo aluno, de acordo com cronograma e normas estipuladas pelo curso.

## **6.2. Estágio Curricular Supervisionado não obrigatório**

Essa modalidade de estágio é uma atividade opcional que visa contribuir com a formação 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, bem como relatórios e outros documentos disponibilizados pela Pró - Reitoria de Ensino (PROE) e COES.

## **7. ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

A fim de favorecer o enriquecimento da formação do aluno, o Projeto Pedagógico deve contemplar atividades de caráter científico, cultural e acadêmico, que não sejam limitadas, necessariamente, ao espaço físico da sala de aula. O Parecer CFBio Nº 01/2010, estabelece que deverão ser integralizadas 50 (cinquenta) horas de atividades teórico-práticas (aqui denominadas Atividades Complementares - ACs) de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos alunos, por meio da iniciação científica, da extensão e da monitoria, entre outras. No entanto, a fim de atingir a diversificação de atividades que o Curso deseja proporcionar, o presente projeto estabelece o cumprimento de 200 (duzentas) horas.

A distribuição da carga horária das Atividades Complementares, para efeito de integralização do currículo do curso, deve ser realizada em, pelo menos, três modalidades distintas, de acordo com o Quadro 1. Serão priorizadas aquelas que contribuam para ampliação do repertório científico-cultural do aluno, considerando a sua formação, como biólogo. Além disso, o Curso promoverá eventos internos a fim de colaborar para que o acadêmico possa integralizar as 200 horas de atividades complementares.

Quadro 1: Distribuição da carga horária nas diferentes modalidades de ACs

<b>Atividades Complementares</b>	
<b>Modalidade</b>	<b>Carga horária (máxima)</b>
Iniciação Científica e colaboração em Projetos de Pesquisa	150h
Projetos de Extensão	150h
Programa de Educação Tutorial - PET	150h
Outras atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão	150h
Monitoria	100h
Participação em eventos científicos e culturais	100h
Visitas Técnicas	100h

## 8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo está organizado a partir de uma abordagem contextualizada no sentido de assegurar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Além das atividades previstas para as disciplinas de caráter obrigatório (estudos teóricos, atividades de campo, práticas de laboratório, etc.), os estudantes serão incentivados a participarem de projetos de ensino, de pesquisa e de extensão (Quadros 2 e 3).

As atividades práticas, previstas na carga horária das disciplinas, serão realizadas através de observação de material biológico, utilizando instrumentos diversos em laboratório, montagem e/ou acompanhamento de experimentos, saídas a campo, aplicação de metodologias de coleta de dados e material biológico, visitas a instituições ou órgãos relacionados.

Tendo como base as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas e o Parecer CFBio 01/2010, as disciplinas estão organizadas a partir dos seguintes eixos:

- a) **Eixo de Formação Básica** – Compõem este eixo as disciplinas de formação básica (DFB), ou seja, aquelas cujas ementas contemplam, sobretudo, os conhecimentos das grandes áreas das Ciências Biológicas (Biologia Geral, Zoologia, Botânica e Ecologia) e de outras áreas como a Química, a Física e a Geologia. As DFB são disciplinas do Núcleo Comum compartilhado entre os cursos de Bacharelado e de Licenciatura, ou seja, apresentam conteúdos comuns para a formação tanto do Bacharel quanto do Licenciado: Biologia Celular e Molecular, Invertebrados, Parasitologia, Química Geral, Química Orgânica, Anatomia Humana, Física Aplicada às Ciências Naturais, Bioquímica, Vertebrados, Biofísica, Ecologia de Indivíduos a Populações, Anatomia e Morfologia Vegetal, Bioestatística, Direitos Humanos e as Relações Étnico-Raciais e de Gênero na

Sociedade, Fisiologia Animal Comparada, Embriologia, Histologia, Ecologia de Comunidades e Ecossistemas, Genética, Fisiologia Vegetal, Microbiologia, Evolução, Geologia, Paleontologia, Biologia da Conservação, Sistemática Vegetal e Imunologia. A disciplina de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) é optativa para os alunos do curso.

**b) Eixo de Formação Específica** – Compõem este eixo as disciplinas de formação específica (DFE) do bacharel e que estão voltadas para área de Meio Ambiente: Introdução à Biologia: Bioética e Legislação, Educação Ambiental, Introdução à Metodologia Científica, Ecotoxicologia e Tratamento de Resíduos, Controle de Vetores e Pragas Urbanas, Entomologia Aplicada, Limnologia, Etologia, Legislação Ambiental, Licenciamento, Controle e Monitoramento Ambiental, Gestão de Unidades de Conservação, Ecologia da Paisagem, Restauração de Ambientes Degradados.

Quadro 2: Resumo da matriz curricular

<b>Composição do currículo</b>	<b>Hora aula</b>	<b>Hora relógio</b>
Disciplinas de formação básica	2550	2125
Disciplinas de formação específica	1020	850
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	-	360
Trabalho de Conclusão de Curso	-	100
Atividades Complementares	-	200
<b>Carga horária total</b>	<b>3.570</b>	<b>3635 *</b>

\* A carga do curso será de 3.703 horas para o acadêmico que cursar a disciplina optativa de LIBRAS.

## 8.2. Seriação das disciplinas

A distribuição das disciplinas ao longo das quatro séries do Curso, bem como a identificação do eixo de formação (disciplinas de formação básica e específica) e suas cargas horárias (total, aulas teóricas e aulas práticas), encontram-se no quadro apresentado a seguir. A disciplina de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) é optativa e será ofertada na quarta série.

Quadro 3: Matriz Curricular

<b>Série</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Total</b>	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Oferta</b>
1ª	Biologia Celular e Molecular	136	102	34	Anual
1ª	Invertebrados	136	102	34	Anual
1ª	Parasitologia	68	51	17	2º Semestre

1ª	Química Geral	68	51	17	1º Semestre
1ª	Química Orgânica	68	51	17	2º Semestre
1ª	Introdução à Biologia: Bioética e Legislação	68	68	-	2º Semestre
1ª	Educação Ambiental	102	85	17	Anual
1ª	Anatomia Humana	68	51	17	2º Semestre
1ª	Física Aplicada às Ciências Naturais	68	51	17	1º Semestre
2ª	Bioquímica	68	51	17	2º Semestre
2ª	Introdução à Metodologia Científica	102	85	17	Anual
2ª	Vertebrados	136	102	34	Anual
2ª	Biofísica	68	51	17	1º Semestre
2ª	Ecologia de Indivíduos a Populações	68	51	17	1º Semestre
2ª	Anatomia e Morfologia Vegetal	136	102	34	Anual
2ª	Bioestatística	68	51	17	2º Semestre
2ª	Ecotoxicologia e Tratamento de Resíduos	136	102	34	Anual
2ª	Controle de Vetores e Pragas Urbanas	68	51	17	1º Semestre
2ª	Entomologia Aplicada	68	51	17	1º Semestre
2ª	Direitos Humanos e as Relações Étnico-Raciais e de Gênero na Sociedade	102	102	-	2º Semestre
3ª	Fisiologia Animal Comparada	136	102	34	Anual
3ª	Embriologia	68	51	17	2º Semestre
3ª	Histologia	68	51	17	1º Semestre
3ª	Ecologia de Comunidades e Ecossistemas	136	102	34	Anual
3ª	Genética	136	102	34	Anual
3ª	Fisiologia Vegetal	136	102	34	Anual
3ª	Limnologia	68	51	17	2º Semestre
3ª	Etologia	68	51	17	1º Semestre
3ª	Legislação Ambiental	68	68	-	1º Semestre
3ª	Licenciamento, controle e monitoramento ambiental	68	51	17	1º Semestre
4ª	Microbiologia	136	102	34	Anual
4ª	Evolução	68	68	-	1º Semestre
4ª	Geologia	68	51	17	1º Semestre
4ª	Paleontologia	68	68	-	2º Semestre
4ª	Biologia da Conservação	68	68	-	2º Semestre
4ª	Sistemática Vegetal	136	102	34	Anual
4ª	Imunologia	68	68	-	2º Semestre
4ª	Gestão de Unidades de Conservação	68	68	-	1º Semestre
4ª	Ecologia da Paisagem	68	51	17	1º Semestre
4ª	Restauração de Ambientes Degradados	68	51	17	2º Semestre
Optativa	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	68	34	34	1º Semestre

Quadro 4 – Disciplinas com parte da carga horária por meio da Educação a Distância

Componente curricular	Série	Carga Horária		
		Pres.	EaD	Total
Direitos Humanos e as Relações Étnico-Raciais e de Gênero na Educação	2ª	68	34	102

## 9. TABELA DE EQUIVALÊNCIA

<b>Disciplinas no Projeto Pedagógico 2013</b>	<b>Série</b>	<b>CH</b>	<b>Disciplinas do Projeto Pedagógico a partir de 2018</b>	<b>Série</b>	<b>CH</b>
Biologia Celular e Molecular	1ª	136	Biologia Celular e Molecular	1ª	136
Invertebrados	1ª	204	Invertebrados	1ª	136
Química Geral	1ª	68	Química Geral	1ª	68
Ecologia de Indivíduos a Populações	1ª	68	Ecologia de Indivíduos a Populações	2ª	68
Bioestatística	1ª	68	Bioestatística	2ª	68
Legislação Ambiental	1ª	68	Legislação Ambiental	3ª	68
Legislação do Biólogo	1ª	34	SEM EQUIVALÊNCIA	-	-
Anatomia Humana	2ª	68	Anatomia Humana	1ª	68
Anatomia e Morfologia Vegetal	2ª	136	Anatomia e Morfologia Vegetal	2ª	136
Histologia	2ª	68	Histologia	3ª	68
Embriologia	2ª	68	Embriologia	3ª	68
Vertebrados	2ª	136	Vertebrados	2ª	136
Controle de Vetores e Pragas Urbanas	2ª	68	Controle de Vetores e Pragas Urbanas	2ª	68
Educação e Interpretação Ambiental	2ª	102	Educação Ambiental	1ª	102
Introdução à Metodologia Científica/Elaboração de Projetos de Pesquisa e Trabalhos Acadêmicos	2ª	68	Introdução à Metodologia Científica	2ª	102
	3ª	68			
Etologia	3ª	68	Etologia	3ª	68
Bioquímica	3ª	102	Bioquímica	2ª	68
Biofísica	3ª	68	Biofísica	2ª	68
Ecologia de Comunidades Ecologia de Ecossistemas	2ª	68	Ecologia de Comunidades e Ecossistemas	3ª	136
	3ª	68			
Fisiologia Animal Comparada	3ª	136	Fisiologia Animal Comparada	3ª	136
Fisiologia Vegetal	3ª	136	Fisiologia Vegetal	3ª	136
Imunologia	3ª	68	Imunologia	4ª	68
Limnologia	3ª	68	Limnologia	3ª	68
Restauração de Ambientes Degradados	3ª	68	Restauração de Ambientes Degradados	4ª	68
Genética	3ª	136	Genética	3ª	136
Evolução	4ª	102	Evolução	4ª	68
Geologia	4ª	68	Geologia	4ª	68
Paleontologia	4ª	68	Paleontologia	4ª	68
Biologia da Conservação	4ª	68	Biologia da Conservação	4ª	68
Microbiologia e Saúde	4ª	68	SEM EQUIVALÊNCIA	-	-

<b>Disciplinas no Projeto Pedagógico 2013</b>	<b>Série</b>	<b>CH</b>	<b>Disciplinas do Projeto Pedagógico a partir de 2018</b>	<b>Série</b>	<b>CH</b>
Sistemática Vegetal	4 <sup>a</sup>	136	Sistemática Vegetal	4 <sup>a</sup>	136
Ecotoxicologia	4 <sup>a</sup>	102	Ecotoxicologia e Tratamento de Resíduos	2 <sup>a</sup>	136
Poluição Ambiental e Tratamento de Resíduos	4 <sup>a</sup>	68			
Ecologia da Paisagem	4 <sup>a</sup>	68	Ecologia da Paisagem	4 <sup>a</sup>	68
Gestão de Unidades de Conservação	4 <sup>a</sup>	68	Gestão de Unidades de Conservação	4 <sup>a</sup>	68
Licenciamento, Controle e Monitoramento Ambiental	4 <sup>a</sup>	136	Licenciamento, Controle e Monitoramento Ambiental	3 <sup>a</sup>	68
Biologia de Microrganismos	4 <sup>a</sup>	102	Microbiologia	4 <sup>a</sup>	136
SEM EQUIVALÊNCIA	-	-	Química Orgânica	1 <sup>a</sup>	68
SEM EQUIVALÊNCIA	-	-	Parasitologia	1 <sup>a</sup>	68
SEM EQUIVALÊNCIA	-	-	Introdução à Biologia: Bioética e Legislação	1 <sup>a</sup>	68
SEM EQUIVALÊNCIA	-	-	Física Aplicada às Ciências Naturais	1 <sup>a</sup>	68
SEM EQUIVALÊNCIA	-	-	Entomologia Aplicada	2 <sup>a</sup>	68
SEM EQUIVALÊNCIA	-	-	Direitos Humanos e as Relações Étnico-Raciais e de Gênero na Sociedade	2 <sup>a</sup>	102
SEM EQUIVALÊNCIA – OPTATIVA	-	-	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) - OPTATIVA	4 <sup>a</sup>	68

## **10. PLANO DE IMPLANTAÇÃO DO CURRÍCULO**

O presente Projeto Pedagógico será implantado de forma gradativa a partir do ano de 2018. As disciplinas do projeto antigo que não tenham equivalência no projeto novo, serão ofertadas de acordo com a legislação vigente, dentro do prazo de integralização do curso pelo acadêmico.

Para as disciplinas em duplicidade (projeto em vigor até 2017 e projeto a partir de 2018) em um mesmo ano letivo, será ofertada apenas a disciplina do projeto em vigor a partir de 2018. Caso a soma dos alunos das disciplinas em duplicidade ultrapasse a capacidade de acomodação da sala de aula, as ofertas deverão ser separadas.

## **11. EMENTÁRIO**

### **PRIMEIRA SÉRIE**

#### **BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR**

**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.

#### **Objetivo:**

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

#### **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.

#### **Bibliografia Complementar:**

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.

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

### **INVERTEBRADOS**

**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

#### **Objetivo:**

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

#### **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.

#### **Bibliografia complementar:**

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

STORER, R. I.; USINGER, R. L.; STEBBINS, R. C.; NYBAKKEN, R. L. **Zoologia geral**.

São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2002.

## **FÍSICA APLICADA ÀS CIÊNCIAS NATURAIS**

**Ementa:** Medidas e Grandezas: Sistema Internacional de Medidas, Notação Científica e mudança de unidade; Cinemática: Deslocamento e trajetória, velocidade média, aceleração média e velocidade instantânea; Dinâmica: Leis de Newton; Trabalho e Energia: Trabalho Físico, Energia Cinética, Energia Potencial Gravitacional e Elástica; Conceitos de termodinâmica: Sistema termodinâmico, Lei Zero da Termodinâmica e Escalas Termométricas, Pressão e Volume, 1ª Lei da Termodinâmica, Trabalho Termodinâmico; Calorimetria: Calor específico, quantidade de calor trocado entre materiais; Hidrostática: Densidade, Pressão Hidrostática e Lei de Stevin, Princípio de Arquimedes; Eletrostática: Cargas Elétricas e tipos de eletrização; Magnetismo: Materiais magnéticos e fenômenos magnéticos; Introdução a Astronomia: Dimensões astronômicas, sistema solar e movimentos terrestres; Instrumentação no ensino de Física: Elaboração de experimentos físicos com matérias recicláveis e de baixo custo.

### **Objetivos:**

- Estabelecer a interdisciplinaridade entre a Física e a Biologia através de conceitos fundamentais, fenômenos e experiências.
- Apresentar e discutir fenômenos da vida cotidiana, que possuem ligação direta com a Física e Biologia.

### **Bibliografia Básica:**

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. **Curso de Física**. São Paulo: Scipione, 2000.  
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da Física**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. **Física**. São Paulo: Pearson Education, 2009.

### **Bibliografia Complementar:**

ALONSO, M. S.; FINN, E. S. **Física**. São Paulo: Edgar Blucher, 1972.  
GASPAR, A. **Experiências de ciências para o ensino fundamental**. São Paulo: Ática, 2003.  
GASPAR, A. **Experiências de ciências para o 1º grau**. São Paulo: Ática, 1992.  
NELSON, P. C. **Física Biológica: energia, informação, vida**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.  
NUSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. São Paulo: Edgard Blücher., 2002.

## **QUÍMICA GERAL**

**Ementa:** Teoria e estrutura atômica; Tabela periódica; Ligações químicas; Funções inorgânicas; Reações químicas; Normas de segurança, vidrarias e equipamentos básicos de laboratório; Operações de medida; Substâncias e misturas: separação, purificação e caracterização; Preparo e padronização de soluções.

### **Objetivos:**

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

### **Bibliografia básica:**

ATKINS, P. **Princípios de química:** questionando a vida moderna e o meio ambiente. 1ª. ed. Porto Alegre: Ed. Bookman Companhia, 2012.  
MAHAN, B. H., MYERS, R. J. **Química:** um curso universitário. 4ª. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2000.  
RUSSEL, J. B. **Química geral.** 2 ed. São Paulo: Makron Books, 2004. Vol.1.  
TRINDADE, D. F.; OLIVEIRA, F. P.; BANUTH, G. S. L.; BISPO, J. G. **Química Básica Experimental.** 2 ed. São Paulo: Ícone, 1998.

### **Bibliografia complementar:**

BRADY, J. E. HUMISTON, G. E. **Química geral.** v. 1, 2ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.  
MAIA, D.J.; BIANCHI, J.C.A. **Química Geral: fundamentos.** 1ª ed. São Paulo: Printice Hall, 2007.

## **QUÍMICA ORGÂNICA**

**Ementa:** Hidrocarbonetos. Funções orgânicas. Isomeria plana e espacial. Mecanismo das reações orgânicas.

### **Objetivos:**

- Desenvolver os conceitos fundamentais de compostos orgânicos, discutindo as principais características estruturais e eletrônicas. Introduzir fundamentos físico-químicos dos mecanismos e reações de química orgânica.

### **Bibliografia básica:**

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química orgânica.** 10 ed. Rio de Janeiro:

LTC, 2012. Vol. 1.

McMURRY, J. **Química orgânica**. 6 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. Vol. 1.

BRUICE, P. Y. **Química orgânica**. 4 ed. São Paulo: Pearson. 2006. Vol. 1.

### **Bibliografia complementar**

ALLINGER, N. L. *et al.* **Química Orgânica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1976.

MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Química orgânica**. 13 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química orgânica: estrutura e função**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

## **ANATOMIA HUMANA**

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

### **Objetivos:**

- 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.

### **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.

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.

SPALTEHOLZ, W.; SPANNER, R. **Anatomia humana – atlas e texto**. São Paulo: Rocca, 2006.

## **PARASITOLOGIA:**

**Ementa:** Introdução ao estudo da parasitologia. Tipos de associação entre

organismos. Origem, conceito e aspectos adaptativos e evolutivos do parasitismo. Elos da cadeia parasitária (agentes etiológicos, vetor, hospedeiro vertebrado). Caracteres diferenciais, classificação, morfologia e biologia dos principais grupos de parasitos humanos.

#### **Objetivos:**

- Compreender os aspectos adaptativos e evolutivos do parasitismo;
- Reconhecer os principais parasitos humanos e suas especificidades;
- Identificar e discernir formas de transmissão, patogenia, epidemiologia, diagnóstico e profilaxia das doenças causadas por parasitos.

#### **Bibliografia básica**

BOEGER, W. A. **O tapete de Penélope**. O relacionamento entre as espécies e a evolução orgânica São Paulo: Ed UNESP, 2011.

CIMMERMAN, B.; CIMERMAN, S. **Parasitologia Humana e seus fundamentos gerais**. 2 ed., Rio de Janeiro: Atheneu, 1999.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais 11 ed., Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2000.

NEVES, D. P.; FILIPPIS, T. **Parasitologia básica**. 2 Ed., São Paulo: Atheneu, 2010.

REY, L. **Parasitologia**. 4 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

#### **Bibliografia complementar:**

CIMERMAN, B.; FRANCO, M. A. **Atlas de parasitologia humana**. 2 ed., São Paulo: Atheneu, 2011.

NEVES, D. P.; FILIPPIS, T. **Parasitologia básica**. 2 Ed., São Paulo: Atheneu, 2010.

REY, L. **Parasitologia**. 4 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

### **EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**Ementa:** Educação Ambiental: origem, evolução histórica e conceitual. Princípios e bases filosóficas da Educação Ambiental. Políticas de Educação Ambiental. Tendências teórico-metodológicas da educação ambiental. Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania. Educação Ambiental no ambiente urbano, rural e em unidades de conservação. Projetos de Educação Ambiental: planejamento, execução e avaliação. Neoliberalismo, globalização e sustentabilidade. Definição, histórico, características e consequências da Interpretação Ambiental.

#### **Objetivos:**

- Apresentar os princípios básicos da Educação Ambiental e suas aplicações. Promover a reflexão sobre o papel do biólogo na Educação Ambiental;
- Abordar a Educação Ambiental sob o ponto de vista da Biologia e sua interação com outras áreas do conhecimento. Discutir os conflitos de interesses, expectativas e visões dos atores envolvidos em diferentes problemáticas ambientais. Planejar atividades de ações educativas socioambientais.
- Contribuir para a compreensão das relações estabelecidas entre os indivíduos, sociedade e natureza, entendendo o ambiente em suas múltiplas dimensões: social, política, cultural, ética e ecológica.

### **Bibliografia básica:**

CARVALHO, I.C.M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

GRÜN, M. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária**. Campinas: Papirus, 1996.

LOUREIRO, C.F.B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2006.

### **Bibliografia Complementar**

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.

BRASIL. ICMBio. **Educação ambiental em unidades de conservação: ações voltadas para comunidades escolares no contexto da gestão pública da biodiversidade**. 2016.

MARRUL-FILHO, S. Do desenvolvimento para além do desenvolvimento sustentável. In: QUINTAS, J.S. (org.). **Pensando e Praticando: a educação ambiental na gestão do meio ambiente**. 2 ed. Brasília: IBAMA, 2002, p. 119 - 128.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, M; CARVALHO, I.C.M. **Educação ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SORRENTINO, M. De Tbilisi a Thessaloniki: a educação ambiental no Brasil. In: QUINTAS, J.S. (org.). **Pensando e Praticando: a educação ambiental na gestão do meio ambiente**. 2 ed. Brasília: IBAMA, 2002, p. 107 - 115.

## **INTRODUÇÃO À BIOLOGIA: BIOÉTICA E LEGISLAÇÃO**

**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. Avaliação de modos de fazer ciência, considerados corretos ou incorretos pela comunidade científica; em particular, da exigência de reprodutibilidade (atitude desejável) e da ocorrência de fraudes (atitude condenável). Princípios da Bioética e sua aplicação na área biológica. Questionamento a respeito da utilização do conhecimento científico na sociedade atual, em particular frente a sua aplicação tecnológica e conseqüente impacto sobre a natureza.

**Objetivos:**

- 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.

**Bibliografia Básica:**

CFBIO. **Legislação Profissional do Biólogo**. Disponível em <[www.cfbio.org.br](http://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.

**SEGUNDA SÉRIE**

**VERTEBRADOS**

**Ementa:** Morfologia, anatomia, sistemática, ecologia, mecanismos reprodutivos e aspectos adaptativos dos Filos Hemichordata e Chordata (Subfilos Urochordata, Cephalochordata e Vertebrata).

**Objetivos:**

- Criar situações de aprendizagem para que os alunos adquiram conhecimentos básicos sobre 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.

### **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**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

POUGH F. H.; JANIS, C. M.; HEISER J. B. **A vida dos vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

### **Bibliografia complementar:**

BENEDITO, E. (Org.). **Biologia e ecologia dos vertebrados**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

HICKMAN Jr., C. P.; ROBERTS, L. S.; KEEN, S. L.; EISENHOUR, D. J.; LARSON, A.; I'ANSON, H. **Princípios integrados de zoologia**. 15. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

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.

## **BIOQUÍMICA**

**Ementa:** Água, equilíbrio ácido-base, tampões. Biomoléculas: carboidratos, lipídeos, aminoácidos e proteínas. Estrutura química e funções das biomoléculas: enzimas e coenzimas, ácidos nucleicos, vitaminas. Metabolismo.

### **Objetivos:**

- 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.

### **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**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

MARZOCCO, A.; TORESS, B. B. **Bioquímica básica**. 3. ed. 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.

TYMOCZKO, J. L.; BERG, J. M.; STRYER, L. **Bioquímica Fundamental**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2011.

## **ANATOMIA E MORFOLOGIA VEGETAL**

**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. Estruturas secretoras; Polinização; Dispersão.

**Objetivo:**

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

**Bibliografia básica:**

CARMELLO-GUERREIRO, S. M.; APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B. **Anatomia Vegetal**. Viçosa: UFV, 2004.

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.

**Bibliografia complementar:**

ALMEIDA, M.; ALMEIDA, C.V. **Morfologia do caule de plantas com sementes** [eBook]

Piracicaba: ESALQ, 2014. 71 p. (Coleção Botânica, 1).

CUTTER, E. G. **Anatomia vegetal**: parte I - células e tecidos. 2. ed. São Paulo: Roca. 1986.

CUTTER, E. G. **Anatomia vegetal**: parte II - órgãos. 2. ed. São Paulo: Roca. 1986.

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.

## **ECOLOGIA DE INDIVÍDUOS E POPULAÇÕES**

**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.

### **Objetivos:**

- 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.

### **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.

TOWNSEND, 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.

## **BIOESTATÍSTICA**

**Ementa**: Introdução à bioestatística. Softwares utilizados para análise estatística. Estatística descritiva. Métodos de amostragem. Noção de probabilidade. Testes de hipóteses paramétricos e não paramétricos. Análises de correlação.

### **Objetivos:**

- 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.

### **Bibliografia básica:**

AYRES, M.; AYRES Jr., M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. A. S. **BioEstat 5.0**: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biomédicas. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, MCT - CNPq, 2007.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**: atualização da tecnologia. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

### **Bibliografia complementar:**

BATSCHULET, 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**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.  
ZAR, J. H. **Biostatistical analysis**. 4. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1999.

## **BIOFÍSICA**

**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.

### **Objetivos:**

- 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.

### **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.

### **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.  
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.  
GUYTON, A. C. **Fisiologia Humana**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1984.  
GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. **Física I**. São Paulo: Edusp, 1990.  
HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Física**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1991.

## **INTRODUÇÃO À METODOLOGIA CIENTÍFICA**

**Ementa:** A História da Ciência. O desenvolvimento histórico das Ciências Biológicas. Conhecimento e o método científico. Conceitos e tipos de pesquisa. Métodos de estudo e organização pessoal. Diretrizes para leitura, análise e interpretação de textos. Definição de projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos. Função dos projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos. Etapas dos projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos. Ferramentas para realização de revisão bibliográfica. A importância da redação, formatação e normatização. Divulgação científica.

### **Objetivos:**

- 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.
- 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.

### **Bibliografia Básica:**

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.  
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.  
SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

### **Bibliografia Complementar:**

- ALMEIDA, M. S. **Elaboração de projeto, TCC, dissertação e tese – uma abordagem** simples, prática e objetiva. São Paulo: Atlas, 2011.
- ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- 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.

### **CONTROLE DE 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.

#### **Objetivo:**

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

#### **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. 03 de mar de 2000.
- 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:**

- CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. **Resolução nº 384, de 12 de dezembro de 2015**. Dispõe sobre a atuação do Biólogo no Controle de Vetores e Pragas

Sinantrópicas. Brasília: Diário Oficial da União nº 241, 17 dez. 2015.  
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.  
PAZELLI, P. E. G. **Animais Sinantrópicos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

## **ECOTOXICOLOGIA E TRATAMENTO DE RESÍDUOS**

### **Ementa:**

Introdução à Ecotoxicologia. Os recursos água, ar e solos: caracterização; propriedades; usos; tipos e fontes de poluição; principais poluentes; parâmetros de qualidade; medidas e técnicas de controle e remediação. Alterações populacionais causadas pela poluição. Alterações em comunidades e ecossistemas. Ecotoxicocinética. Efeitos bioquímicos e fisiológicos dos poluentes nos organismos. Biomarcadores e bioindicadores de poluição ambiental. Resíduos Sólidos: conceito, classificação, fontes geradoras e impactos ambientais. Legislação referente a resíduos. Gestão de resíduos. Técnicas de Tratamento e disposição final de resíduos sólidos.

### **Objetivos:**

- Compreender o desenvolvimento, a dinâmica e distribuição dos fatores de risco gerados por poluentes presentes nas águas subterrâneas e superficiais, no solo, no ar e na biota.
- 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.
- 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.

### **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.

SISINNO, C. L. S. **Resíduos Sólidos, Ambiente e Saúde**. 2. ed. São Paulo: FIOCRUZ, 2004.

#### **Bibliografia complementar:**

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

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.

### **ENTOMOLOGIA APLICADA**

**Ementa:** Modos de vida dos insetos. Interações entre insetos e espécies vegetais. Serviços ecológicos prestados pelos insetos. Conceitos e danos de insetos-praga. Principais espécies de insetos de interesse agrônomo. Métodos de controle, estratégias e táticas de manejo integrado de insetos em ambientes agrícolas. Insetos como bioindicadores. Entomologia forense. Decomposição e sucessão cadavérica e fauna associada.

#### **Objetivos:**

- Compreender os diferentes modos de vida dos insetos e seu domínio nos ambientes terrestres;
- Reconhecer os diferentes papéis ecológicos executados pelos insetos em ambientes naturais e antrópicos;
- Reconhecer as principais espécies de insetos-praga em ambientes agrícolas;
- Compreender o modo de ação dos diferentes métodos de controle para o manejo de pragas agrícolas;

- Compreender a importância dos insetos como bioindicadores ambientais;
- Reconhecer as principais espécies de insetos com importância forense e os estágios de decomposição e sucessão cadavérica e a fauna associada;
- Compreender os métodos para estimativa de intervalo pós-morte (IPM) e suas aplicações.

### **Bibliografia Básica:**

BUZZI, Z. J. **Entomologia Didática**. 6. Ed. Curitiba: Editora UFPR. 2013. 579p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.

GUEDES, J.C.; COSTA, I.D.; CASTIGLIONI, E. (Ed.) **Bases e Técnicas do Manejo de Insetos**. Santa Maria: UFSM/CCR/DFS, 2000. 248p.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **Insetos**. Fundamentos da Entomologia. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 460p.

PANIZZI, A. R.; PARRA, J. R. P. **Bioecologia e Nutrição de Insetos**: Base para o Manejo Integrado de Pragas. Brasília: Embrapa Informação e Tecnologia, 2009. 1164p.

RAFAEL, J.A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B. CASARI, S. A.; CONSTANTINO, R. **Insetos do Brasil**: Diversidade e Taxonomia. Ribeirão Preto: Holos, 2012. 810p.

TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. **Estudo dos Insetos**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning. 2015. 766p.

### **Bibliografia Complementar:**

ALVES, S. B.; LOPES, R. B. (eds.). **Controle Microbiano de Pragas na América Latina, Avanços e Desafios**. Piracicaba: FEALQ, 2008. 414p.

BUENO, V. H. P. (ed.). **Controle Biológico de Pragas**: Produção Massal e Controle de Qualidade. Lavras: UFLA, 2000. 207p.

COMPÊNDIO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS: Guia Prático de Produtos Fitossanitários para uso Agrícola. 6. ed. Rev. Atual. São Paulo: Andrei, 1999. 672p.

PANIZZI, A. R.; PARRA, J. R. P. **Ecologia Nutricional de Insetos e suas Implicações no Manejo de Pragas**. Brasília: Ed. Manole, 1991. 359p.

ZUCCHI, R. A.; SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. **Guia de Identificação de Pragas Agrícolas**. Piracicaba: FEALQ, 1993. 139p.

## **DIREITOS HUMANOS E AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E DE GÊNERO NA SOCIEDADE**

### **Ementa:**

Principais conceitos usados nos estudos dos Direitos Humanos. Políticas públicas de educação em direitos humanos aplicadas aos diferentes espaços educativos para a difusão de uma cultura de justiça, paz e tolerância e para a formação de sujeitos

de direitos. Desigualdades étnico-raciais e sociais e as ações afirmativas para diferentes populações: campo, indígena, quilombola, jovens e adultos. Educação e meio ambiente. As relações entre gênero, raça, etnia e classe social na sociedade de forma geral e na escola. As concepções presentes na mídia, nos currículos escolares, livros didáticos e práticas pedagógicas. Orientações e ações para a educação das relações étnico-raciais a partir da Lei 10.639/03 e 11.645/08 e o combate a todas as formas de discriminação.

### **Objetivos**

- Refletir sobre os princípios pedagógicos e metodológicos que norteiam uma educação voltada aos Direitos Humanos nos diferentes temas e espaços educativos;
- Identificar as principais concepções que embasam as relações sociais, étnico-raciais e de gênero na escola, com o meio ambiente e o processo educativo dos corpos e dos sentidos;
- Discutir as relações entre gênero, raça, etnia e classe social e seus aspectos culturais;
- Orientar práticas pedagógicas de combate a todas as formas de discriminação e violência desde a infância.

### **Bibliografia Básica:**

AUAD, D. **Educar meninas e meninos**: relações de gênero na escola. São Paulo: Contexto, 2006.

BRAGA, A. R. **Meio ambiente e educação**: uma dupla de futuro. Mercado de Letras. 2010.

CANDAU, V. (Org). **Somos todos iguais?** Escola, discriminação e educação em direitos humanos. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

### **Bibliografia complementar**

AQUINO, J. G. (org.) **Sexualidade na Escola**: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1997.

BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos**. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos / MEC, 2003.

\_\_\_\_\_. Orientações e Ações Para a Educação das Relações Etnicorraciais. Brasília: SECAD, 2006.

CANDAU, V.; SACAVINO, S. **Educar em Direitos Humanos construir democracia**. DP&A. Rio de Janeiro, 2000.

LUCIANO, G. dos S. **O índio brasileiro**: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje. Brasília: MEC/SECAD/ LACED/Museu Nacional, 2006.

## TERCEIRA SÉRIE

### HISTOLOGIA

**Ementa:** Métodos de estudo em Histologia. Tecido epitelial. Tecido conjuntivo propriamente dito. Tecido adiposo. Tecido cartilaginoso. Tecido ósseo. Tecido nervoso. Tecido muscular. Células sanguíneas e Sistema Circulatório. Órgãos Linfáticos. 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.

#### **Objetivos:**

- 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.

#### **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**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

#### **Bibliografia complementar:**

CARVALHO, H. F.; COLLARES-BUZATO, C. B. **Células – uma abordagem multidisciplinar**. São Paulo: Manole, 2005.  
GENESER, F. **Histologia com Bases Biomoleculares**. 3 ed. Rio de Janeiro:

Guanabara Koogan, 2004.

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. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

LEBOFFE, M. J., **Atlas Fotográfico de Histologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

## **EMBRIOLOGIA**

**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).

### **Objetivos:**

- Compreender a homologia e, ao mesmo tempo, a diversidade no desenvolvimento ontogenético dos grupos de animais.
- Entender alguns dos principais processos celulares e moleculares 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.

### **Bibliografia básica:**

GARCIA, S. M. L.; FERNÁNDEZ, C. G. **Embriologia**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

GILBERT, S. F. **Biologia do Desenvolvimento**, 5 ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2003

MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. **Embriologia básica**. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

### **Bibliografia complementar:**

BURITY, C. H. F. **Caderno de Atividades em Morfologia Humana: embriologia, histologia e anatomia**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004.

GARCIA, S. M. L.; FERNÁNDEZ, C. G. **Embriologia**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. **Embriologia Clínica**. 8<sup>a</sup>. 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.

## **FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA**

**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.

### **Objetivo:**

- Criar condições para que os alunos compreendam os mecanismos fisiológicos gerais e aqueles envolvidos na adaptação dos animais ao ambiente, sob um enfoque comparativo e evolutivo.

### **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.

### **Bibliografia Complementar**

SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Santos, 1996.  
SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia animal**. São Paulo: Edgard Blücher, 1988.

## **ECOLOGIA DE COMUNIDADES E ECOSSISTEMAS**

**Ementa:** Conceitos gerais em Ecologia de Comunidades. Propriedades das comunidades. Relações tróficas e nicho ecológico. Índices ecológicos. Interações ecológicas interespecíficas. Sucessão ecológica. Metacomunidades. Padrões de diversidade biológica. Histórico do estudo de ecossistemas. Componentes do ecossistema: elementos bióticos e abióticos (recursos e condições). Variações no ambiente físico global. Biomas terrestres e os grandes ecossistemas brasileiros. Ecossistemas aquáticos continentais. Fluxo de energia. Ciclos dos nutrientes.

## **Objetivos:**

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

## **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.
- TOWNSEND, 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:**

- ALI, M. **The Functioning of Ecosystems**. Rijeka: InTech, 2012.
- 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.

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

GOTELLI, N. J. A. **Primer of Ecology**. 3. ed. Sunderland: Sinauer Associates, 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.

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.

PIANKA, E. R. **Ecologia evolutiva**. Barcelona: Omega, 1982.

PIMM, S. **Terras da Terra: o que sabemos sobre o nosso planeta**. Londrina: Planta, 2005.

PUTMAN, R. J. **Community ecology**. 2. ed. London: Chapman & Hall, 1994.

SOFO, A. **Biodiversity**. Rijeka: InTech, 2011.

TIEFENBACHER, J. **Perspectives on nature conservation - patterns, pressures and prospects**. Rijeka: InTech, 2012.

## **FISIOLOGIA VEGETAL**

**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. Tópicos em ensino de fisiologia vegetal aplicados à Educação Básica.

### **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.
- Desenvolver atividades práticas em Fisiologia Vegetal no Ensino Básico.

### **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: Wadsworth

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.

## **GENÉTICA**

**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 Sanguíneos. 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 nucleicos. 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).

### **Objetivos:**

- 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.

### **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.

#### **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.  
TAMARIN, R. H. **Princípios de Genética**. 7. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2011.

### **ETOLOGIA**

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

#### **Objetivo:**

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

#### **Bibliografia básica:**

ADES, C. **Etologia** - de animais e de homens. São Paulo: Edusp, 1989.  
ALCOCK, J. **Comportamento Animal: uma abordagem evolutiva**. 9 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.  
DEL KLARO, K. **Comportamento Animal** – uma introdução à ecologia comportamental. Jundiaí: Conceito, 2004.  
DEL-CLARO, K. **Introdução à Ecologia Comportamental: um manual para o estudo do comportamento animal**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010.  
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:**

BARASH, D. P. **Sociobiology and Behavior**. 2 ed. New York: Elsevier, 1982.  
CARTHY, J. D. **Comportamento Animal**. São Paulo: Edusp, 1989.  
DAWKINS, R. **O Gene Egoísta**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.  
EIBL-EIBESFELDT, I. **Ethology: the biology of behavior**. 2. ed. New York: Rinehart

and Winston, 1975.

KREBS, J.R.; DAVIES, N.B. *Introdução à Ecologia Comportamental*. São Paulo: Atheneu Editora, 1996.

YAMAMOTO, M.E.; VOLPATO, G.L. (orgs.). **Comportamento Animal**. 2. ed. Natal: UFRN, 2011.

## **LIMNOLOGIA**

**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.

### **Objetivos:**

- 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.

### **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:**

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.

TOWNSEND, 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.

## **LICENCIAMENTO, CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL**

**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.

### **Objetivo:**

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

### **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.

### **Bibliografia Complementar:**

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.

## **LEGISLAÇÃO 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.

### **Objetivo:**

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

## QUARTA SÉRIE

### MICROBIOLOGIA

**Ementa:** Introdução ao estudo dos microrganismos. Caracterização morfológica. Ciclo de vida, reprodução, habitat, diversidade, genética e evolução. Importância ecológica, econômica e médica de vírus, bactérias e fungos.

#### **Objetivos:**

- 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;
- Obter conhecimentos básicos sobre microrganismos patogênicos e de interesse econômico.

#### **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.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. **Microbiologia de Brock**. 12 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

TORTORA, J.D.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L.. **Microbiologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

#### **Bibliografia complementar:**

MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. **Microbiologia e bioquímica do solo**. 2. ed. UFLA, 2006.

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

TRABULSI, L.R. **Microbiologia**. 5 ed. São Paulo: Atheneu, 2008

## **EVOLUÇÃO**

**Ementa:** Definição e história do pensamento evolutivo. Implicações da genética de populações como evidência micro evolutiva. Mecanismos evolutivos (seleção, deriva alélica, mutação, migração e fluxo gênico). Consequências do processo evolutivo: adaptação, extinção e especiação. Padrões macroevolutivos: biogeografia, filogenia, novidades evolutivas e interações entre espécies. Evolução humana.

### **Objetivos:**

- 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.

### **Bibliografia básica:**

FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva**. 3. ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética e CNPq, 2009.  
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**: texto integral. São Paulo: Marie Claret, 2004.

## **GEOLOGIA**

**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.

### **Objetivos:**

- 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.

### **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**

**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.

### **Objetivos:**

- 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.

### **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-HESEL, M. H. **Curso prático de paleontologia geral**. Porto Alegre: UFRGS, 1982.

### **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.

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.

## **BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO**

**Ementa:** História e definição da Biologia da Conservação. Biodiversidade: conceitos, importância, extinção e conservação. Tipos de impactos ambientais e perda da biodiversidade. Indicadores ecológicos de alterações ambientais. Conservação de espécies, populações, comunidades e ecossistemas: estratégias de conservação in situ versus ex-situ. Unidades de Conservação e ecoturismo. Métodos de levantamento e manejo de populações e comunidades. Conservação e desenvolvimento sustentável.

### **Objetivos:**

- 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.

### **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.

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

## **SISTEMÁTICA VEGETAL**

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

### **Objetivos:**

- 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.

### **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.

## **IMUNOLOGIA**

**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.

**Objetivos:**

- 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.

**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.

**Bibliografia complementar:**

DOAN, T.; MELVOLD, R.; VISELLI, S.; WALTENBAUGH, C. **Imunologia ilustrada**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

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.

PARHAM, P. **O sistema imune**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

**GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

**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.

**Objetivos:**

- 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.

#### **Bibliografia Básica:**

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.

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.

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

#### **ECOLOGIA DA PAISAGEM**

**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.

**Objetivos:**

- 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.

**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.

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.

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

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.

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

**RESTAURAÇÃO DE AMBIENTES DEGRADADOS**

**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.

**Objetivos:**

- 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.

**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:**

MORAES, L.F.D.; ASSUMPÇÃO, J.M.; PEREIRA, T.; LUCHIARI, L. **Manual Técnico para a Restauração de Áreas Degradadas no Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013.  
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.  
RODRIGUES, R.R., BRANCALION, P.H.S., ISERNHAGEN, I (Orgs). **Pacto pela Restauração da Mata Atlântica: referencial dos conceitos e ações de restauração florestal**. São Paulo: LERF/ESALQ: Instituto BioAtlântica, 2009.

**LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) - OPTATIVA**

**Ementa:** Organização linguística da LIBRAS para uso em diversas situações sociais: vocabulário básico com ênfase na conversação. Vocabulários específicos da área de atuação. Aspectos gramaticais da Língua brasileira de sinais. O sujeito surdo e sua cultura. O bilinguismo na educação dos surdos. A atuação do intérprete de língua de sinais em diferentes situações sociais.

**Objetivos:**

- Compreender os mecanismos de conversação da Língua Brasileira de Sinais de forma contextualizada.
- Utilizar sinais básicos para comunicação e interação com o aluno surdo.
- Conhecer as bases linguísticas e legais que fundamentam a LIBRAS, enquanto língua oficial do país.

**Bibliografia básica:**

SKLIAR, C (Org). A surdez: **Um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2012.

QUADROS, Ronice Müller de. **O Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa**. Brasília: MEC/SEESP, 2001.

QUADROS, Ronice Muller de & KARNOPP, Lodenir. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. ArtMed: Porto Alegre, 2014.

**Bibliografia complementar:**

CAMPOS, Mariana de Lima Isaac Leandro; SANTOS, Lara Ferreira dos. O ensino de Libras para futuros professores da educação básica. In: LACERDA, Cristina Brogolia Feitosa de; SANTOS, Lara Ferreira dos. **Tenho um aluno surdo, e agora?** São Carlos: UdUFSCar, 2014.

GESSER, A. **LIBRAS? Que língua é essa?** Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

LACERDA, C.B.F de; SANTOS, L.F. **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação dos surdos. São Carlos: EdUFSCar, 2014

PERLIN, G. Identidades surdas. In C. Skliar (Org.), **A surdez: Um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Editora Mediação, 1998.

SACKS, O. **Vendo vozes: Uma viagem ao mundo dos surdos**. Tradução: Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

## **12. REFERÊNCIAS CONSULTADAS**

### **12.1. Legislações**

#### **12.1.1. Criação, Credenciamento, Estatuto e Regimento Geral e Plano de Desenvolvimento Institucional 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.

- 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.

- 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 9943, de 12 de dezembro de 2012. Recredencia a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, sediada em Dourados, MS, pelo prazo de seis anos, de 01 de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2018.

- Resolução COUNI-UEMS Nº 438, de 11 de junho de 2014. Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, para o período de 2014 a 2018.

### **12.1.2. 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.

- Lei Federal nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências;

- 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.

### **12.1.3 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 977, de 14 de abril de 2010. Aprova as diretrizes para elaboração de Projetos Pedagógicos dos cursos de graduação da UEMS.

- Resolução CEPE-UEMS n. 1.238, de 24 de outubro de 2012 - Aprova o Regulamento do Comitê Docente Estruturante para os cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul;

- Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 268, de 29 de novembro de 2016, aprova normas para elaboração, adequação e reformulação de projetos pedagógicos dos cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul;

- Resolução CEPE-UEMS Nº 1.864, de 21 de junho de 2017 - homologa, com alteração, a Deliberação nº 267, da Câmara de Ensino, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, de 29 de novembro de 2016, que aprova o Regimento Interno dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul;

### **12.1.4. 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.

-Resolução CEPE-UEMS Nº 1.228, de 24 de outubro de 2012 - Aprova a criação e autoriza o funcionamento do Curso de Ciências Biológicas, bacharelado, para a Unidade Universitária de Ivinhema, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Deliberação CEE/MS nº 10.952, de 12 de dezembro de 2016 – Reconhece, pelo prazo de 1 (um) ano, de 1º de janeiro de 2017 a 31 de dezembro de 2017, o curso de Ciências Biológicas, bacharelado, oferecido na Unidade Universitária de Ivinhema.

#### **12.1.5. Legislação do Conselho Federal de Biologia - CFBio**

- Resolução CFBio nº 3, de 2 de setembro de 1997 - Institui o Juramento Oficial do Biólogo, e dá outras providências.

- Resolução CFBio nº 2, de 05 de março de 2002 - Aprova o Código de Ética do Profissional Biólogo.

- Resolução CFBio nº 10, de 05 de julho de 2003 - Dispõe sobre as Atividades, Áreas e Subáreas do Conhecimento do Biólogo.

- 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.

- Resolução CFBio nº 227, de 18 de agosto de 2010 - Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e as Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

- Resolução CFBio nº 300, de 7 de dezembro de 2012 - Estabelece os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outras atividades profissionais nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção.

- Resolução CFBio nº 350, de 10 de outubro de 2014 - Dispõe sobre as diretrizes para a atuação do Biólogo em Licenciamento Ambiental.

- Resolução CFBio nº 352, de 5 de dezembro de 2014 - Cria o "Selo CFBio de Qualidade de Cursos de Ciências Biológicas", a ser atribuído àqueles que atendam aos requisitos estabelecidos pelo Conselho Federal de Biologia.

- Resolução CFBio nº 374, de 12 de junho de 2015 - Institui normas regulatórias para atuação do Biólogo na Área de Gestão Ambiental para a elaboração, execução, desenvolvimento, auditoria ambiental e outras atividades relativas à elaboração de projetos e estudos relacionados à Gestão Ambiental.