



## UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

Av. General Carlos Cavalcanti, 4748 - Bairro Uvaranas - CEP 84030-900 - Ponta Grossa - PR - <https://uepg.br>

### RESOLUÇÃO CEPE - Nº 2023.5

Aprova adequação do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, da UEPG.

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, na reunião do dia 07 de fevereiro de 2023, *considerando* os termos do expediente protocolado sob nº 22.000058384-4, de 26.08.2022, que foi analisado pelas Câmaras de Graduação e de Extensão, através do Parecer deste Conselho sob nº 2023.2, *aprovou* e eu, Vice-Reitor, sanciono a seguinte Resolução:

**Art. 1º** Fica aprovada a adequação do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, da Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG, na forma do *Anexo* que passa a integrar este ato legal.

**Art. 2º** Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação. Reitoria da Universidade Estadual de Ponta Grossa.



Documento assinado eletronicamente por **Ivo Mottin Demiate, Vice-reitor**, em 13/02/2023, às 16:31, conforme Resolução UEPG CA 114/2018 e art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.uepg.br/autenticidade> informando o código verificador **1308240** e o código CRC **43210BAC**.



## UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

### 1. CONTEXTUALIZAÇÃO

#### 1.1 Atos Legais

A UEPG foi criada pelo Governo do Estado do Paraná, através da Lei nº 6.034, de 06 de novembro de 1969, e Decreto nº 18.111, de 28 de janeiro de 1970. Foi reconhecida pelo Governo Federal através do Decreto nº 73.269, de 07/12/73 que, simultaneamente, aprovou seu Estatuto, o Regimento Geral e o Plano de Reestruturação.

#### 1.2 Endereço

- Página: <http://uepg.br>
- Fone: (42) 3220-3000
- Campus Uvaranas - Av. General Carlos Cavalcanti, 4748, CEP 84030-900 - Ponta Grossa – Paraná.
- Campus Central - Praça Santos Andrade, 1 – CEP 84010-790 - Ponta Grossa – Paraná

#### 1.3 Perfil e Missão da IES

A finalidade que justifica a existência da UEPG enquanto Instituição de Ensino Superior do complexo educacional do Estado do Paraná, autarquia de direito público e que baliza seus objetivos estratégicos, táticos e operacionais consiste, de modo geral, em proporcionar à sociedade meios para dominar, ampliar, cultivar, aplicar e difundir o patrimônio universal do saber humano, capacitando todos os seus integrantes a atuar como força transformadora. Tal finalidade se sintetiza na ideia de ação unitária entre o ensino de graduação e pós-graduação, a pesquisa e a extensão. Deste modo, a Universidade está comprometida com a educação integral do estudante, preparando-o para:

- Exercer profissões de nível superior;
- Praticar e desenvolver ciência;
- Valorizar as múltiplas formas de conhecimento e expressão, técnicas e científicas, artísticas e culturais;
- Exercer a cidadania;
- Refletir criticamente sobre a sociedade em que vive;
- Participar do esforço de superação das desigualdades sociais e regionais;
- Assumir o compromisso com a construção de uma sociedade socialmente justa, ambientalmente responsável, respeitadora da diversidade e livre de todas as formas de opressão ou discriminação de classe, gênero, etnia ou nacionalidade;
- Lutar pela universalização da cidadania e pela consolidação da democracia;
- Contribuir para a solidariedade nacional e internacional.

A UEPG tem por finalidade produzir e difundir conhecimentos múltiplos, no âmbito da Graduação, da Extensão e da Pós-Graduação visando à formação de indivíduos éticos, críticos e criativos, para a melhoria da qualidade da vida humana.

#### 1.4 Dados Socioeconômicos da Região

Ponta Grossa é a 4ª (quarta) mais populosa cidade do Paraná e 76ª (septuagésima sexta) do Brasil. Embora a sede da UEPG seja em Ponta Grossa, a área de influência da UEPG se estende por vários municípios paranaenses. Na área da saúde, Ponta Grossa é a cidade-polo da mesorregião centro-oriental do estado do Paraná. A UEPG, desde antes da sua criação, ainda como faculdades isoladas, já tinha tradição na área de saúde, com os cursos de Farmácia, Educação Física e Odontologia. A UEPG na área de saúde e biológicas é demonstrada pela formação de recursos humanos de excelência nos cursos de graduação em Biologia, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Medicina e Odontologia.



Essa área também teve, nos últimos anos, forte inserção na Pós-graduação Lato Sensu, sobretudo, após o Hospital Regional dos Campos Gerais se tornar universitário, Hospital Universitário Regional Dos Campos Gerais – HURCG, sob responsabilidade da UEPG.

## 1.5 Breve Histórico Da IES

A Universidade Estadual de Ponta Grossa, localizada na região centro-sul do Estado, abrangendo 22 municípios em sua área de influência, foi criada pelo Governo do Estado do Paraná, através da Lei nº 6.034, de 6 de novembro de 1969, e Decreto nº 18.111, de 28 de janeiro de 1970, é uma das mais importantes instituições de ensino superior do Paraná, que resultou da incorporação das Faculdades Estaduais já existentes e que funcionavam isoladamente. Eram elas, a Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Ponta Grossa, criada pelo Decreto Estadual nº 8.837, de 08/11/49, e reconhecida pelo Decreto Federal nº 32.242, de 10/02/53; a Faculdade Estadual de Farmácia e Odontologia de Ponta Grossa, criada pela Lei nº 921, de 16/11/52, reconhecida pelo Decreto Federal nº 40.445, de 30/11/56, posteriormente desmembrada na Faculdade Estadual de Farmácia e Bioquímica de Ponta Grossa, e Faculdade Estadual de Odontologia de Ponta Grossa, através da Lei nº 5.261, de 13/01/66; a Faculdade Estadual de Direito de Ponta Grossa, criada pela Lei nº 2.179, de 04/08/54, e reconhecida pelo Decreto Federal nº 50.355, de 18/03/61; e a Faculdade Estadual de Ciências Econômicas e Administração de Ponta Grossa, criada pela Lei nº 03/66, de 12/01/66, e reconhecida pelo Decreto Federal nº 69.697, de 03/12/71. A personalidade jurídica de cada uma dessas unidades isoladas foi extinta no ato da criação da Universidade sob o regime da Fundação de Direito Público. Em 01 de setembro de 2022, o professor Miguel Sanches Neto assumiu a gestão da Universidade Estadual de Ponta Grossa como reitor pelo segundo mandato consecutivo. Miguel e o vice-reitor, Ivo Mottin Demiate, conduzem a instituição até 2026.

## 2. DADOS SOBRE O CURSO

O curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Ponta Grossa, criado em 2001, oferta anualmente 25 vagas no período integral e propõe a formação do Bacharel em Ciências Biológicas em um período mínimo de 4 anos (8 semestres), com carga horária total de 3.399 horas. O objetivo do curso de bacharelado em Ciências Biológicas é possibilitar a compreensão da organização das formas de vida, a diferenciação dos organismos sob a ação de processos evolutivos, tendo resultado em uma diversidade de formas sobre as quais continuam atuando as pressões seletivas e os processos estocásticos da evolução. Proporcionar a compreensão da composição e das estruturas dos organismos, incluindo os seres humanos, permitindo a elaboração de conceitos científicos e, que todos os organismos constituem relações de interdependência entre si e com o meio onde vivem. Possibilitar o entendimento das interações entre os seres vivos e, a compreensão das condições físicas do meio, do modo de vida e da organização funcional interna próprios das diferentes espécies e sistemas biológicos. Com a fundamentação dos conteúdos básicos, é objetivo do curso proporcionar a oferta de disciplinas de formação profissional nas áreas de Meio Ambiente, Saúde e Biotecnologia, onde o aluno pode escolher direcionar sua formação com um número maior de disciplinas em uma destas áreas de atuação do profissional biólogo, ou cursar disciplinas de todas as áreas de atuação profissional. Com isso, possibilitar orientações diferenciadas, nas várias sub-áreas das Ciências Biológicas, segundo o potencial vocacional das IES e as demandas regionais. Para atingir esses objetivos, estão programadas aulas presenciais (teóricas e de laboratório), aulas de campo, visitas técnicas, etc., bem como, a possibilidade dos acadêmicos cursarem disciplinas de diversificação ou eletivas no modelo de ensino à distância (EAD). Ainda, aspectos de formação humanística deve ser dispensada às relações estabelecidas pelos seres humanos, dada a sua especificidade. Em tal abordagem, os conhecimentos biológicos não se dissociam dos sociais, políticos, econômicos e culturais.



**2.1 Nome do Curso:** Bacharelado em Ciências Biológicas

**2.2 Habilitação/Grau:**

(x) Bacharelado ( ) Licenciatura ( ) Tecnólogo

**2.3 Modalidade de Ensino:**

(x) Presencial ( ) Educação a Distância

**2.4 Local de funcionamento do Curso:** Uvaranas

**2.5 Turno de Funcionamento:**

( ) Matutino ( ) Vespertino ( x ) Integral ( ) Noturno

**2.6 Carga Horária do Curso:**

	<b>Carga Horária</b>
<b>Formação Básica Geral</b>	2108 horas/aula
<b>Formação Específica Profissional</b>	221 horas/aula
<b>Diversificação ou Aprofundamento</b>	510 horas/aula
<b>Estágio Curricular Supervisionado</b>	360 horas/aula
<b>Extensão como componente curricular*</b>	339 horas inseridos nas disciplinas de formação básica geral e Específica Profissional
<b>Atividades Complementares</b>	200 horas/aula
<b>Carga Horária Total do Curso</b>	3.399 horas/aula

\*\* 339 horas correspondem a 10% do total da CH total do curso, sem alteração na carga horária total do curso.

**2.7 Tempo de duração do Curso:**

Mínimo: 4 anos Máximo: 6 anos

**2.8 Ano da Primeira Oferta:** 2018

**2.9 Atos Legais:**

Criação: CA nº 95, de 29 de Março de 2001;

Reconhecimento: Portaria MEC nº 6575, de 10 de maio de 2006.

Renovação de reconhecimento: Portaria n.º 179/2020 - SETI, de 14/09/2020, publicado no Diário Oficial do Estado do Paraná n.º 10775, de 22/09/2020

**2.9.1 Local de Funcionamento e vínculo administrativo do Curso**

Campus universitário: campus em Uvaranas

Setor: Ciências Biológicas e da Saúde

Departamento: Departamento de Biologia Geral

Contato: (42) 3220-3116, debio@uepg.br

**2.10 Número de Vagas Ofertadas:**

Total:	25
--------	----

**2.11 Conceitos do Curso:**

Conceito Preliminar de Curso (CPC)	2021	4
Conceito ENADE	2021	4



## 2.12 Percentual candidato/vaga Vestibular e Processo Seletivo Seriado (PSS)

ANO	TURNO	VAGAS	Nº DE INSCRIÇÕES			RELAÇÃO CANDIDATO/VAGA		
			Inverno	Verão	PSS	Inverno	Verão	PSS
2021	Integral	25	49	75	6	1,9	3,0	6,1
2020	integral	25	-	98	104	-	3,9	4,1
2019	Integral	2	119	96	6	4,76	3,8	0,24

## 2.13 Dados sobre o Coordenador do Curso

Nome do coordenador do curso: Susete Wambier Christo	
Titulação: Doutorado	
Portaria de designação: 509/2021	
Formação Acadêmica: Licenciatura em Ciências Biológicas	
Graduação	Ciências Biológicas - UFPR- 1987
Pós-Graduação	Doutorado em Zoologia - UFPR - 2006
Carga Horária semanal dedicada à coordenação do curso	20 horas
Regime de trabalho do coordenador do curso	TIDE
Tempo de exercício na IES	32 anos
Tempo na função de coordenador do curso	1 ano

## 2.14 Dados sobre o Colegiado de Curso

Membros componentes do Colegiado	Titulação	Regime de trabalho	Ato oficial de nomeação
Susete Wambier Christo	Doutorado	TIDE	R. 509/2021
Denilton Vidolin	Doutorado	TIDE	SEBISA 88/2022
Marta Regina Barrotto do Carmo	Doutorado	TIDE	SEBISA 52/2022
Iriane Eger	Doutorado	TIDE	SEBISA 89/2022
Marcelo Ricardo Vicari	Doutorado	TIDE	SEBISA 89/2022
Mateus Henrique Santos	Doutorado	TIDE	SEBISA 89/2022
Ivana de Freitas Barbola	Doutorado	TIDE	R. 509/2021
Adriano Gonçalves Viana	Doutorado	TIDE	SEXATAS 55/2021
Verônica Oliveira Vianna	Doutorado	TIDE	SECATE-DEZOO 10/2022

## 2.15 Dados sobre o Núcleo Docente Estruturante – NDE

Docentes componentes do NDE	Titulação	Regime de trabalho	Tempo de exercício no NDE
Jesiane S. da Silva Batista	Doutorado	TIDE	Portaria R n. 389, de 07 de julho de 2022
Rosângela Capuano Tardivo	Doutorado	TIDE	Portaria R n. 389, de 07 de julho de 2022
Marcos Pileggi	Doutorado	TIDE	Portaria R n. 389, de 07 de julho de 2022
Melissa K. F. de Souza Nogueira	Doutorado	TIDE	Portaria R n. 389, de 07 de julho de 2022

## 2.16 Dados sobre Discentes Ingressantes e Formados

Ingresso (Quantitativo de alunos ingressantes efetivamente matriculados)			Formação (Quantitativo de alunos efetivamente formados)		
Ano de Ingresso	Nº de Vagas ofertadas	Nº de alunos ingressantes	Ano de formação	Nº de alunos concluintes	Relação formados/ ingressantes



					(porcentagem nos últimos 5 anos)
2012	25	22	2015	21	95,45
2013	25	22	2016	7	31,81
2014	25	24	2017	16	66,67
2015	25	25	2018	22	88,00
2016	25	24	2019	14	58,33
2017	25	25	2020	16	64,00
2018	25	25	2021	7	28,00

### 3 PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO

#### 3.1 Apresentação do Curso

O curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Ponta Grossa, criado em 2001, oferta anualmente 25 vagas no período integral e propõe a formação do Bacharel em Ciências Biológicas em um período mínimo de 4 anos (8 semestres). A Resolução CNE/CES nº 7, de 11 de março de 2002 definiu e estabeleceu as Diretrizes Curriculares específicas para o Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas. Na UEPG, a partir de uma nova reformulação curricular da Licenciatura em Ciências Biológicas e a implantação do Bacharelado (Resolução CA no. 95, de 29 de Março de 2001), foi constituído um novo formato de curso, com independência curricular para ambos os cursos de Ciências Biológicas.

O objetivo do curso de bacharelado em Ciências Biológicas é possibilitar a compreensão da organização das formas de vida, a diferenciação dos organismos sob a ação de processos evolutivos, tendo resultado em uma diversidade de formas sobre as quais continuam atuando as pressões seletivas e os processos estocásticos da evolução. Proporcionar a compreensão da composição e das estruturas dos organismos, incluindo os seres humanos, permitindo a elaboração de conceitos científicos e, que todos os organismos constituem relações de interdependência entre si e com o meio onde vivem. Possibilitar o entendimento das interações entre os seres vivos e, a compreensão das condições físicas do meio, do modo de vida e da organização funcional interna próprios das diferentes espécies e sistemas biológicos. Com a fundamentação dos conteúdos básicos, é objetivo do curso proporcionar a oferta de disciplinas de formação profissional nas áreas de Meio Ambiente, Saúde e Biotecnologia, onde o aluno pode escolher direcionar sua formação com um número maior de disciplinas em uma destas áreas de atuação do profissional biólogo, ou cursar disciplinas de todas as áreas de atuação profissional. Com isso, possibilitar orientações diferenciadas, nas várias sub áreas das Ciências Biológicas, segundo o potencial vocacional das IES e as demandas regionais. Para atingir esses objetivos, estão programadas aulas presenciais (teóricas e de laboratório), aulas de campo, visitas técnicas, etc., bem como, a possibilidade dos acadêmicos cursarem disciplinas de diversificação ou eletivas no modelo de ensino à distância (EAD). Ainda, aspectos de formação humanística deve ser dispensada às relações estabelecidas pelos seres humanos, dada a sua especificidade. Em tal abordagem, os conhecimentos biológicos não se dissociam dos sociais, políticos, econômicos e culturais.

#### 3.2 Justificativa

A estruturação do curso permite ao acadêmico conciliar o conhecimento acerca das Ciências Biológicas nas áreas de formação básica (como Bioquímica, Genética, Zoologia, Botânica, Microbiologia, dentre outras) com adequada formação teórico-prática em áreas específicas, as quais representam um crescente potencial de desenvolvimento. Tal núcleo de formação específica é constituído por conteúdos e atividades essenciais para a formação do Biólogo, capazes de conferir subsídios essenciais para sua atuação nas áreas de meio ambiente, saúde, biotecnologia ou de caráter interdisciplinar e, conseqüentemente,



definindo a sua identidade profissional em caráter regional, nacional e internacional, através de convênios estabelecidos com diferentes IES. O intercâmbio do acadêmico é de extrema importância para a formação do indivíduo e a valorização do profissional. A extensão, como ação fim das instituições de ensino superior, é uma atividade acadêmica, articulada de forma indissociável ao Ensino e à Pesquisa, marcada por um processo educativo, cultural e científico que viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade. O curso de Bacharelado em Ciências Biológicas incentiva práticas acadêmicas que interligam a Universidade e a comunidade nas suas atividades de ensino e de pesquisa, proporcionando a formação do profissional cidadão por meio da busca constante do equilíbrio entre as demandas sociais e as inovações que surgem do trabalho acadêmico. Projetos de extensão nas áreas de Zoologia, Botânica e Parasitologia são destaques do curso, bem como, o evento Semana Acadêmica de Biologia, já tradicional, ensina aos acadêmicos os fundamentos da organização de um evento científico.

### 3.3 Objetivos

O Biólogo deverá se comprometer com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos e de rigor científico, bem como por referenciais éticos e legais. Deverá ainda, ter consciência da realidade no campo que atuar e da necessidade de tornar agente transformador dessa realidade, na busca da melhoria da qualidade de vida da população humana, assumindo a sua responsabilidade na preservação da biodiversidade como patrimônio da humanidade.

Desta forma, O Bacharel em Ciências Biológicas deverá ser:

- generalista, crítico, ético, e cidadão com espírito de solidariedade;
- detentor de adequada fundamentação teórica, como base para uma ação competente, que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem;
- consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, na gestão ambiental, tanto nos aspectos técnico-científicos, quanto na formulação de políticas, e de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida;
- comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critério humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais;
- consciente de sua responsabilidade como educador, nos vários contextos de atuação profissional;
- apto a atuar multi e interdisciplinarmente, adaptável à dinâmica do mercado de trabalho e às situações de mudança contínua do mesmo;
- preparado para desenvolver ideias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação.

### 3.4 Perfil Profissional do Egresso

A formação acadêmica deve propiciar o desenvolvimento de competências e habilidades para atuação profissional com elevado nível de capacitação e em consonância com o estabelecido na Resolução no. 227/2010. De encontro à amplitude e constante transformação de seu campo de atuação profissional, o Bacharel em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Ponta Grossa poderá desenvolver atividades como:

- Pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas com produção de novos conhecimentos, na perspectiva de utilizá-lo de forma crítica e com critérios de comprometimento social;



- Elaboração e execução de projetos, considerando as necessidades de desenvolvimento nas dimensões sociais, profissionais e econômicas;
- Desenvolvimento de atividades educacionais;
- Gestão e execução de atividades técnicas, no âmbito de sua formação e em equipes multidisciplinares;
- Desenvolvimento de atividades inovadoras e ações estratégicas e empreendedoras, capazes de ampliar sua área de atuação e permitir a inserção em um mercado de trabalho em contínua transformação;
- Prestação de serviços de consultoria, auditoria e perícia e emissão de laudos, relatórios, exames, diagnósticos, etc., no sentido de cumprimento de legislação relativa às Ciências Biológicas;
- Atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado a contínua mudança do mundo produtivo;
- 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;
- 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 a partir do fortalecimento das atividades de extensão;
- 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.

### 3.5 Campos de Atuação

O curso oferece ao acadêmico fundamentos históricos, conceituais e metodológicos na área de Ciências Biológicas visando a formação de profissionais com conhecimento crítico do panorama científico e tecnológico contemporâneo em atendimento aos preceitos éticos profissionais. Salienta-se a preocupação com a inserção do aluno em questões sociais, econômicas e ambientais regionais sem perder de vista a dimensão da realidade nacional e internacional. O curso tem enfoque também na formação de cidadãos éticos comprometidos com a construção da paz, da defesa dos direitos humanos e dos valores da democracia, capazes de enfrentar os atuais desafios dos direitos humanos, com a erradicação do preconceito e da discriminação e a compreensão multicultural. Assim, pretende-se formar sujeitos com consciência crítica e que exerçam sua cidadania de modo a consolidar as estruturas democráticas alicerçadas no respeito à dignidade humana, contribuindo para a promoção da equidade de oportunidades para todos. Parte deste entendimento é viabilizado no curso em disciplinas, a exemplo de Ética e Atuação Profissional, ou outras disciplinas de formação básica que dispõem parte de seus conteúdos programáticos a educação ambiental e formação humanística. Esse entendimento de preocupação com o meio ambiente e formação ética e humanística também é mantido em seminários e palestras de iniciativa dos docentes do curso, com atenção especial durante a elaboração da programação do evento “Semana Acadêmica de Biologia”. A qualidade na formação e inserção dos acadêmicos no contexto profissional são conferidos por integração de atividades de ensino, pesquisa e extensão. A estruturação do curso permite ao acadêmico conciliar o conhecimento acerca das Ciências Biológicas nas áreas de formação básica (como Bioquímica, Genética, Zoologia, Botânica, Microbiologia, dentre outras) com adequada formação teórico-prática em áreas específicas, as quais representam um crescente potencial de desenvolvimento. Tal núcleo de formação específica é constituído por conteúdos e atividades essenciais para a formação do Biólogo, capazes de conferir subsídios essenciais para sua atuação nas áreas de meio ambiente,



saúde, biotecnologia ou de caráter interdisciplinar e, conseqüentemente, definindo a sua identidade profissional. A extensão, como ação fim das instituições de ensino superior, é uma atividade acadêmica, articulada de forma indissociável ao Ensino e à Pesquisa, marcada por um processo educativo, cultural e científico que viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade. O curso de Bacharelado em Ciências Biológicas incentiva práticas acadêmicas que interligam a Universidade e a comunidade nas suas atividades de ensino e de pesquisa, proporcionando a formação do profissional cidadão por meio da busca constante do equilíbrio entre as demandas sociais e as inovações que surgem do trabalho acadêmico.

### 3.6 Integração Graduação e Pós-Graduação

O Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da UEPG oferece a possibilidade de continuação dos estudos em cursos de pós-graduação *Stricto sensu*. O departamento de Biologia Estrutural, Molecular e Genética é sede de dois cursos de Mestrado Acadêmico: Programa de Pós-Graduação em Biologia Evolutiva e Programa de Pós-Graduação em Ciências Biomédicas. O Programa de Pós-Graduação em Biologia Evolutiva contém a área de concentração em Biologia Evolutiva, que, basicamente se preocupa em investigar a história da vida na Terra por meio das relações de parentesco e ancestralidade, diversificação e extinção dos seres, origem e ritmo das mudanças adaptativas e dos processos causais da evolução sejam eles ambientais abióticos, do comportamento das populações ou da variabilidade e funcionalidade genética. Estas relações são atuais e de relevância quando se pretende melhor entender nosso ambiente e a nós mesmos no sentido de propiciar a continuidade da vida na Terra de modo sustentado. As linhas de pesquisa reportam as pressões impostas pelo ambiente e influências mútuas entre as espécies, abrangendo tanto aspectos históricos quanto fatores em uma escala de tempo inferior. Pode ser estudada a evolução destas características, os mecanismos atuantes e os padrões resultantes, em populações e em comunidades. Dedicar-se ao estudo da evolução das características ecológicas intrínsecas as espécies e como estes processos afetam a composição e as propriedades das comunidades e seus ecossistemas e como as espécies evoluem uma em relação às outras. Fundamental para a compreensão e conservação da diversidade. Utiliza-se tanto de ferramentas moleculares como da genética clássica para compreender a origem da variação. Descreve os padrões de variação intra, inter e supra-populacional e sua relação com processos como deriva genética, fluxo gênico e seleção natural. É atual na caracterização do genoma e da história da vida e, portanto, na biologia evolutiva e conservação das espécies. O programa atualmente possui 19 docentes, sendo 17 efetivos e 2 colaboradores. Já a Pós-Graduação em Ciências Biomédicas busca capacitar os profissionais formados no programa para o estudo dos processos fisiológicos e patológicos gerados em modelos de estudo animal, in vitro, e humanos, aprofundando o conhecimento científico sobre processos celulares e moleculares e; desenvolver habilidades de planejamento, análise, execução e inovação em processos de produção e prospecção de biofármacos e/ou produtos naturais com atividades biológicas. O curso detém as áreas de concentração em biologia celular e molecular que, resumidamente, abrange o estudo de mecanismos moleculares da biologia celular e da biologia do desenvolvimento em processos normais e patológicos e; a área de concentração em fisiologia e fisiopatologia, a qual abrange o estudo de mecanismos fisiológicos e fisiopatológicos investigando a dinâmica das inter-relações dos sistemas. Neste curso, são ofertadas cinco linhas de pesquisa: Biologia Celular e Molecular do Desenvolvimento e de Processos Patológicos; Bioquímica dos Processos Celulares; Fisiopatologia do sistema nervoso central; Fisiopatologia do metabolismo e do sistema imune e; Pesquisa de compostos com atividades biológicas. As opções de formação em mestrado contemplam parte de duas das áreas de atuação do profissional biólogo (Meio Ambiente e Saúde). A expansão dos cursos de pós-graduação tem reflexos diretos na formação dos alunos de graduação, os quais tem acesso às palestras, defesas de qualificação e mestrado, oportunizando a formação em



ambiente de pesquisa. Ainda, acadêmicos nos programas PIBIC/CNPq/UEPG e estágios voluntários tem, em inúmeros laboratórios, apoio de mestrados na realização de suas pesquisas e orientação. Não obstante, os cursos de mestrados oportunizam, em alguns casos, equipamentos de ponta, os quais são acessíveis para pesquisas também para o nível de graduação. Também é possível detectar que a interação entre a Pós-Graduação e a Graduação traz benefícios no tocante aos recursos captados pelos pesquisadores via agências de fomento, os quais tem reflexos diretos na elaboração das pesquisas dos graduandos. No tocante as atividades pedagógicas, o programa de docência dos pós-graduandos oportuniza momentos para que estes obtenham atualização e formação didática. Na contramão desta via, os acadêmicos da graduação contam com profissionais capacitados para discussão de temas extraclasse, auxílio na resolução de atividades, seminários, palestras etc. É possível destacar ainda, que o profissional biólogo, por ter formação básica nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia, está apto a ingressar em Programas de Pós- Graduação de áreas afins na UEPG ou em cursos de Mestrado e doutorado de outras IES. Este tipo de interação é salutar para o curso de Bacharelado em Ciências Biológicas pois, em alguns casos, permite o estabelecimento de cooperações científicas entre pesquisadores, formalizadas por convênios ou simplesmente sob orientação dos professores do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, permitindo assim a constante atualização do conhecimento.

### **3.7 Mobilidade acadêmica e internacionalização**

A UEPG tem atualmente convênio firmado com trinta e sete instituições estrangeiras para desenvolvimento de atividades de intercâmbio de professores e estudantes, de Graduação e Pós-Graduação, em Programas internacionais. A instituição conta com o Escritório de Relações Internacionais (ERI) que tem objetivos estabelecer convênios de cooperação acadêmica, científica e tecnológica com instituições estrangeiras; manter contato com instituições nacionais e estrangeiras a fim de possibilitar a execução de ações previstas em acordos e convênios internacionais, desenvolver programas de mobilidade internacional para estudo e/ou estágio e dar encaminhamento a processos relativos ao Programa de Mobilidade Estudantil Internacional (PROMEI), fornecer informação à comunidade acadêmica da UEPG sobre mobilidade internacional e apoiar nos tramites legais internos à UEPG quanto a viagens internacionais, orientar, dentro de sua esfera de responsabilidade, os alunos estrangeiros em questões burocráticas e documentais, a fim de que estes se mantenham regularizados em relação às normas da UEPG e do Brasil, e auxiliá-los em questões cotidianas, como encontrar moradia e divulgar oportunidades de internacionalização, mobilidade e bolsas de estudos da UEPG e de outras instituições estrangeiras dentre outras atividades.

### **3.8 Extensão como Componente Curricular**

A extensão define-se como a interação dos acadêmicos e docentes com a sociedade, visando intercambio e experiências que permitam uma relação direta com questões do meio social, contribuindo para uma formação mais comprometida e contextualizada com a cidadania. Em consonância com a Resolução CEPE 06/2020, as atividades extensionistas, segundo sua caracterização nos Projetos Pedagógicos dos Cursos - PPCs, se inserem nas seguintes modalidades: I - programas; II - projetos; III – programas ou projetos integrados que envolvam a extensão; IV - cursos e oficinas; V - eventos; VI - prestação de serviços.

Nesse contexto, as atividades curriculares de extensão do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas ocorrerão através de atividades extensionistas inseridas na disciplina de Formação Especifica profissional (Ética e Atuação Profissional) e nas disciplinas de Formação Básica Geral, conforme consta no item 5.7.1. As atividades extensionistas serão atreladas aos diversos projetos de extensão devidamente registrados junto à PROEX.



Além dos variados projetos e programas de extensão, que contam com a participação ativa de docentes e discentes, os acadêmicos do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas participam ativamente da Semana Acadêmica de Estudos em Biologia – SAEB, onde realizam atividades juntos a comunidade acadêmica e professores de diferentes instituições de ensino.

Também o recém inaugurado “Museu de Ciências Naturais” - UEPG, conta com um espaço de valorização e preservação do patrimônio científico dos Campos Gerais do Paraná. O Museu já desenvolve atividades curriculares de extensão junto aos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas. Ainda, as atividades curriculares de extensão e atividades complementares também permitem flexibilização do percurso formativo, de acordo com as temáticas de interesse dos discentes, com participação efetiva dos docentes no processo de orientação e direcionamento.

### 3.9 Flexibilização Curricular

A flexibilização do currículo pode ser observada na possibilidade de escolha de disciplinas diversificadas. As disciplinas diversificadas poderão ser cursadas por acadêmicos em relação a série de alocação da disciplina na modalidade de disciplina de diversificação obrigatória ou eletiva, desde que o aluno cumpra, no mínimo um total de 510 (quinhentas e dez) horas de disciplinas obrigatórias distribuídas:

1ª série: 51 horas (no segundo semestre);

2ª série: 102 horas (sendo 51 horas no primeiro semestre e 51 horas no segundo semestre);

3ª série: 170 horas (sendo 68 horas no primeiro semestre e 102 horas no segundo semestre);

4ª série: 187 horas (primeiro semestre).

### 3.10 Atendimento aos Temas Transversais

Ao atendimento aos temas transversais do curso, se dará através do cumprimento de diferentes atividades relacionadas à formação profissional. O rol das disciplinas diversificadas oportunizam a integralização curricular. Também cabe ressaltar que anualmente ocorre a Semana Acadêmica de Estudos em Biologia (SAEB), assim como a Mostra do Laboratório de Ensino, cujos eventos acadêmicos promovem debates nas mais diferentes áreas temáticas correlacionadas ao curso. Atendendo a Resolução CEPE nº 015/2014, quanto a disciplina de Libras e Educação ambiental presentes no currículo

## 4 AVALIAÇÃO

### 4.1 Avaliação do Curso

Quanto ao Projeto Pedagógico do Curso: objetivos do curso coerente com o perfil do egresso e perfil do profissional atende integralmente ao que determina as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas. Quanto ao corpo docente: altamente qualificado exercendo plenamente atividades, de pesquisa e/ou extensão, com produção científica satisfatória.

#### Fragilidades:

A grade curricular com elevado número de disciplinas concentradas nas 2ª e 3ª séries do curso impossibilita a participação efetiva dos acadêmicos em atividades de pesquisa, extensão, estágio voluntários, entre outras.

Ausência do Núcleo Docente Estruturante (NDE). Ausência de espaço físico e equipamentos para a realização dos trabalhos pedagógicos dos docentes.

Insuficiência de espaço físico para as aulas teóricas, acarretando sérios problemas na distribuição dos horários das disciplinas que compõem a grade curricular do curso.



## **Sugestões e/ou recomendações**

Reforma curricular visando a flexibilização da grade curricular, a fim de possibilitar a participação efetiva dos acadêmicos nas atividades de pesquisa, extensão, estágios voluntários, entre outras.

Implantação do NDE para atuar no desenvolvimento e aplicação de ações que possam sanar as fragilidades detectadas.

Ampliação do espaço físico destinado ao curso tanto para a realização das atividades teóricas como para os trabalhos pedagógicos dos docentes.

O curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, apesar de apresentar deficiências significativas na estrutura; apresenta projeto pedagógico adequado às necessidades do perfil profissional, embora necessite de pequenos ajustes;

Docentes altamente qualificados e boas condições, na maioria das áreas, para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão;

Considerando-se os resultados do processo avaliativo apresentados neste relatório e os conceitos obtidos nas dimensões organização didático pedagógico (3,50), corpo docente e tutorial (4,00), infraestrutura (2,24) o curso obteve o conceito final 3,27, o qual corresponde ao critério (SATISFATÓRIO), e que possibilita a comissão avaliadora emitir um parecer favorável à renovação de reconhecimento do curso.

## **Resultados da Avaliação Interna**

A avaliação interna foi elaborada no Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas e seguiu todas as determinações das resoluções vigentes na Universidade Estadual de Ponta Grossa, do Conselho Estadual de Educação, das Diretrizes Curriculares Nacionais e de documentação do Conselho Federal de Biologia que trata de elaboração de projetos pedagógicos.

O Núcleo Docente Estruturante e o Colegiado do Curso fizeram um estudo profundo dos currículos de Bacharelado em Ciências Biológicas embasado na legislação específica para a área: PARECER CNE/CES 1.301/2001 (Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação - Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas); Portaria R. No 468 de 20 de dezembro de 2011 (Normas Gerais para Elaboração e Análise de Propostas de Novos Currículos e/ou Adequação Curricular dos Cursos Superiores de Graduação Presenciais e a Distância da Universidade Estadual de Ponta Grossa); Resolução Univ No 01 de 4 de maio de 2012 (Homologa a Portaria R. no 468, de 20 de dezembro de 2011, que aprovou as Normas Gerais para Elaboração e Análise de Propostas de Novos Currículos e/ou Adequação Curricular dos Cursos Superiores de Graduação Presencial e a Distância da Universidade Estadual de Ponta Grossa); Resolução CEPE Nº 104, de 02 de junho de 2009 (aprova regulamento de disciplinas de diversificação e aprofundamento aos cursos de graduação presenciais da UEPG); Resolução Univ No 45 de 18 de dezembro de 2012 (Altera o art. 23 das Normas Gerais para Elaboração e Análise de Propostas de Novos Currículos e/ou Adequação Curricular dos Cursos Superiores de Graduação Presencial e a Distância da Universidade Estadual de Ponta Grossa, homologada pela Resolução UNIV no 1/2012) e;deliberação Nº 04/13 do Conselho Estadual de Educação (Normas estaduais para a Educação Ambiental no Sistema Estadual de Ensino do Paraná, com fundamento na Lei Federal nº 9.795/1999, Lei Estadual nº 17.505/2013 e Resolução CNE/CP nº 02/2012). Além da legislação vigente, a reformulação leva em consideração o parecer técnico do Conselho Federal de Biologia para a elaboração de projetos pedagógicos - Conselho Federal de Biologia (Parecer CFBio Nº 01/2010 – GT 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). Diante da regulamentação, o NDE e colegiado de Curso identificaram um excesso de carga horária para disciplinas de formação básica (disciplinas obrigatórias) e a baixa carga horária para disciplinas de formação específica (Disciplinas diversificadoras). A saber, currículo atual conta com 3685h,



acima das 3200h recomendadas pelo PARECER CNE/CES 1.301/2001 e dentro da margem de 20%, como consta no Art. 24 da Portaria R. No 468 de 20 de dezembro de 2011 “A carga horária total dos currículos plenos, observados o limite mínimo estabelecido nas DCN’s, poderá ser acrescida de até 20% (vinte por cento) mediante proposta do Colegiado de Curso e aprovada pelo CEPE”. No entanto, o Parecer CFBio Nº 01/2010 organiza estas cargas horárias em formação básica (1995h) e formação específica (1205h). O currículo atual de Bacharelado em Ciências Biológicas conta com 2635h de disciplina de formação básica e 1050h de formação específica. Essa diferença é agravada quando foi verificado uma recomendação de 735h de disciplinas para formação específica, enquanto o currículo vigente conta com 204h de disciplinas de formação específica (disciplinas de formação profissional e disciplinas de aprofundamento ou diversificadas na UEPG). Diante deste estudo foi identificado o baixo número de disciplinas que buscam a formação na atuação profissional. Questionários discentes também relataram um excesso de carga horária em disciplinas básicas e a falta de disciplinas voltadas para o mercado de trabalho. Outros problemas elencados durante a avaliação com os discentes foi o excesso de carga horária na segunda e terceira séries do curso, impossibilitando os acadêmicos de lograr êxito em seleção de estágios, PIBIC e outras atividades. Para procedera reformulação curricular foi aprovado no Colegiado de Curso a redução de carga horárias de disciplinas básicas em praticamente todas as áreas e, aumento da carga horária e (número de disciplinas) diversificadoras. A redução da carga horária das disciplinas básicas leva em conta o total de horas/aula para cada área de conhecimento elencada no Parecer CFBio Nº 01/2010.

O NDE e colegiado de curso também realizaram um estudo comparativo de inúmeros Projetos Pedagógicos de Cursos de Bacharelado em Ciências Biológicas de outras IES nacionais. Na maioria destas IES, o curso de Bacharelado em Ciências Biológicas contém na formação básica apenas as disciplinas elencadas para este fim no Parecer CFBio Nº 01/2010. Este mesmo parecer CFBio elenca três áreas de atuação para o profissional Bacharel em Ciências Biológicas, à saber: Meio Ambiente, Saúde e Biotecnologia. O NDE e colegiado de curso decidiram que não seria possível a elaboração de um projeto pedagógico com apenas um perfil de atuação. Deste modo, optou-se por elaboração de um projeto pedagógico com viabilidade dos acadêmicos cursar as disciplinas do eixo básico (disciplinas obrigatórias) em comum e, que estes acadêmicos pudessem escolher disciplinas (diversificadas) que contemplassem a formação profissional dentro de cada uma das três áreas de atuação. Nesta proposição, o acadêmico poderia centrar sua formação profissional em apenas uma área de atuação ao escolher as disciplinas diversificadas daquele perfil em específico, ou ter uma formação generalista. Ao decidir por esta modalidade, onde os acadêmicos podem escolher pelas disciplinas (diversificadoras) para moldar sua formação profissional, o NDE e o colegiado de curso entenderam que seria necessário a abertura de outras disciplinas (diversificadoras) que pudessem contemplar a formação profissional nas áreas de Meio Ambiente, Saúde e Biotecnologia. Neste cenário, o Parecer CFBio Nº 01/2010 elenca uma série temas (disciplinas) que deveriam ser ofertadas dentro das três áreas de atuação. Com base neste documento, foi solicitado a inúmeros departamentos a ofertas de disciplinas que estivessem de acordo com a formação profissional do biólogo. Diante deste quadro, o novo currículo de Bacharelado em Ciências Biológicas tem um número maior de ofertas de disciplinas diversificadas para atender a formação profissional.

## 4.2 Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar aprovado pela Instituição

### **AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR - Resolução UNIV nº 12/2017.**

A avaliação do rendimento escolar do acadêmico compreende:

- a) apuração da frequência às aulas;
- b) verificação da aprendizagem do acadêmico.



A aprovação em qualquer disciplina somente será concedida ao acadêmico que, cumpridas as demais exigências, obtiver o mínimo de 75% de frequência às aulas.

A verificação da aprendizagem em cada disciplina será realizada através de instrumentos como provas orais, escritas e práticas, exercícios de aplicação, pesquisa, trabalhos práticos e outros previstos no respectivo sistema de avaliação da disciplina, proposto pelo professor e aprovado pelo Colegiado de Curso, aos quais serão atribuídas notas.

Para fins de verificação da aprendizagem as notas obtidas pelo acadêmico serão representadas numericamente, com valores do intervalo de zero (0,0) a dez (10,0), com uma casa decimal. O resultado da avaliação da aprendizagem será calculado através das notas:

- a) de duas (02) verificações bimestrais e do exame final, quando couber, nas disciplinas ofertadas durante meio ano letivo;
- b) de duas (02) verificações semestrais e do exame final, quando couber, das disciplinas ofertadas durante todo o ano letivo.

Ficará dispensado do exame final na disciplina o acadêmico que obtiver nota igual ou superior a sete (7,0), obtida pela média aritmética simples das duas verificações, que será considerada como nota final de aprovação na disciplina, a saber:

- a) das duas (02) verificações bimestrais, quando se tratar de disciplina de meio ano letivo;
- b) das duas (02) verificações semestrais quando se tratar de disciplina de ano letivo inteiro.

Deverá prestar exame final na disciplina o acadêmico que obtiver nota entre quatro (4,0) e seis e nove (6,9), obtida pela média aritmética simples das duas (02) verificações, conforme foro caso do tipo de oferta da disciplina (meio ano ou ano inteiro).

## **- OPERACIONALIZAÇÃO DA AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR: Resultado final do processo de verificação da aprendizagem:**

### **1- Média aritmética simples das duas notas parciais:**

- nota final igual ou superior a sete (7,0) = APROVAÇÃO DIRETA;
- nota final de quatro (4,0) a seis e nove (6,9) = submissão a EXAME FINAL.

### **2- Média aritmética simples das notas parciais e da nota de exame final:**

- nota final de seis (6,0) a sete e nove (7,9) = APROVADO;
- nota final de dois e seis (2,6) a cinco e nove (5,9) = REPROVADO.

### **Será aprovado na disciplina o aluno que obtiver:**

- setenta e cinco por cento (75%), no mínimo, de frequência, e
- média das duas notas parciais igual ou superior a sete (7,0), ou
- média igual ou superior a seis (6,0) após a submissão ao exame final.

### **Será reprovado na disciplina o aluno que:**

- não obtiver, no mínimo, setenta e cinco por cento (75%) de frequência, ou
- obtiver média das duas notas parciais inferior a quatro (4,0), ou
- obtiver nota final inferior a seis (6,0) após a submissão ao exame final.

### **Ficará impedido de prestar exame final o aluno que:**

- não obtiver, no mínimo, setenta e cinco por cento (75%) de frequência na disciplina, e/ou não obtiver, no mínimo, quatro (4,0) como média das duas notas parciais.

Ao aluno que não comparecer ao exame final da disciplina será atribuída a nota zero (0,0), salvo os casos previstos nas normas institucionais.



## 5 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 5.1 Disciplinas Integrantes do Currículo Pleno

Os conteúdos básicos deverão englobar conhecimentos biológicos e das áreas das ciências exatas, da terra e humanas, tendo a evolução como eixo integrador. Os seguintes conteúdos são considerados básicos: **BIOLOGIA CELULAR, MOLECULAR E EVOLUÇÃO:** Visão ampla da organização e interações biológicas, construída a partir do estudo da estrutura molecular e celular, função e mecanismos fisiológicos da regulação em modelos eucariontes, procariontes e de partículas virais, fundamentados pela informação bioquímica, biofísica, genética e imunológica. Compreensão dos mecanismos de transmissão da informação genética, em nível molecular, celular e evolutivo. **DIVERSIDADE BIOLÓGICA:** Conhecimento da classificação, filogenia, organização, biogeografia, etologia, fisiologia e estratégias adaptativas morfo-funcionais dos seres vivos. **ECOLOGIA:** Relações entre os seres vivos e destes com o ambiente ao longo do tempo geológico. Conhecimento da dinâmica das populações, comunidades e ecossistemas, da conservação e manejo da fauna e flora e da relação saúde, educação e ambiente. **FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA:** Conhecimentos matemáticos, físicos, químicos, estatísticos, geológicos e outros fundamentais para o entendimento dos processos e padrões biológicos. **FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS E SOCIAIS:** Reflexão e discussão dos aspectos éticos e legais relacionados ao exercício profissional. Conhecimentos básicos de: História, Filosofia e Metodologia da Ciência, Sociologia e Antropologia, para dar suporte à sua atuação profissional na sociedade, com a consciência de seu papel na formação de cidadãos.

Os conteúdos específicos deverão atender as modalidades Licenciatura e Bacharelado. A modalidade Bacharelado deverá possibilitar orientações diferenciadas, nas várias sub-áreas das Ciências Biológicas, segundo o potencial vocacional das IES e as demandas regionais. A modalidade Licenciatura deverá contemplar, além dos conteúdos próprios das Ciências Biológicas, conteúdos nas áreas de Química, Física e da Saúde, para atender ao ensino fundamental e médio. A formação pedagógica, além de suas especificidades, deverá contemplar uma visão geral da educação e dos processos formativos dos educandos. Deverá também enfatizar a instrumentação para o ensino de Ciências no nível fundamental e para o ensino da Biologia, no nível médio. A elaboração de monografia deve ser estimulada como trabalho de conclusão de curso, nas duas modalidades. Para a licenciatura em Ciências Biológicas serão incluídos, no conjunto dos conteúdos profissionais, os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio.

O estágio curricular deve ser atividade obrigatória e supervisionada que contabilize horas e créditos. Além do estágio curricular, uma série de outras atividades complementares deve ser estimulada como estratégia didática para garantir a interação teoria-prática, tais como: monitoria, iniciação científica, apresentação de trabalhos em congressos e seminários, iniciação à docência, cursos e atividades de extensão. Estas atividades poderão constituir créditos para efeito de integralização curricular, devendo as IES criar mecanismos de avaliação das mesmas.

### 5.2 Disciplinas de Formação Básica Geral

ÁREAS DE CONHECIMENTO	CÓDIGO	DISCIPLINAS	SÉRIE	SEMESTRE	C/H
Morfologia	303520	Anatomia Humana	1	1	51
	308525	Biologia Celular	1	1	68
	308526	Histologia Geral	1	2	68
	308527	Biologia do Desenvolvimento	3	2	51



Zoologia	303522	Zoologia e Anatomia Comparada de Invertebrados I	1	1	102
	303523	Zoologia e Anatomia Comparada de Invertebrados II	1	2	68
	303524	Zoologia e Anatomia Comparada de Vertebrados I	2	1	68
	303525	Zoologia e Anatomia Comparada de Vertebrados II	2	2	68
Química e Bioquímica	103260	Química Geral	1	1	68
	103261	Bioquímica	2	1	102
Botânica	303526	Morfoanatomia Vegetal	1	1	68
	303527	Botânica Criptogâmica	2	1	102
	303528	Botânica Fanerogâmica	2	2	102
	303529	Fisiologia Vegetal	1	2	51
Biofísica e Fisiologia	303530	Biofísica	1	2	68
	303531	Fisiologia Humana	3	1	68
	303532	Fisiologia Animal Comparada	3	2	68
Ecologia	303533	Ecologia Geral	1	2	51
	303534	Ecologia de Populações	3	1	51
	303535	Ecologia de Comunidades	3	2	68
Genética e Evolução	308528	Genética Mendeliana e Herança cromossômica	2	1	51
	308529	Genética Pós-Mendeliana Suas extensões	2	2	51
	308530	Genética Molecular	3	1	68
	308531	Evolução Biológica	4	1	68
Fundamentos das Ciências da Terra	104600	Geologia	2	2	68
	104601	Paleontologia	3	1	51
	308532	Biogeografia Histórica	4	1	51
Microrganismos, Parasitologia e Imunologia	308533	Microbiologia	3	1	68
	305045	Imunologia	2	1	51
	303536	Parasitologia Humana	3	1	68
Matemática e Bioestatística	303537	Bioestatística I	2	2	51
	303538	Bioestatística II	3	1	51
<b>Total de Carga Horária</b>					<b>2108</b>

### 5.3 Disciplinas de Formação Específica Profissional

ÁREAS DE CONHECIMENTO	CÓDIGO	DISCIPLINAS	SÉRIE	SEMESTRE	C/H
Atuação em Ciências Biológicas	303539	Ética e Atuação Profissional	1	1	51
	303540	Método Científico*	1	2	34
	403576	Gestão Empreendedora	3	2	68
	303541	OTCC 1	4	1	17
	303542	OTCC 2	4	2	17
	303543	Estágio**	4	1	34
<b>Total de Carga horaria</b>					<b>221</b>

\*Disciplina complementar a todas as disciplinas do curso, com interação a todas as áreas científicas da Ciência Biológicas.

\*\*Disciplina integrante e complementar ao estágio curricular supervisionado

### 5.4 Disciplinas de Diversificação e Aprofundamento

ÁREAS DE CONHECIMENTO	CÓDIGO	DISCIPLINAS	SÉRIE	SEMESTRE	C/H
-----------------------	--------	-------------	-------	----------	-----



Morfologia	308534	Tópicos Avançados em Biologia Celular	1	2	51
Morfologia	308535	Reprodução Animal	3	1/2*	51
Morfologia	308536	Técnicas Aplicadas ao Estudo de Células e Proteínas	2	1/2*	51
Zoologia	303545	Animais Venenosos e Peçonhentos	3	1/2*	51
Química e Bioquímica	103262	Química Orgânica	1	2	51
Química e Bioquímica	103263	Química Analítica I	2	1	68
Química e Bioquímica	103264	Bioquímica II	2	2	68
Genética e Evolução	308537	Citogenética Evolutiva	1	2	51
Genética e Evolução	205102	Métodos de Melhoramento Genético Vegetal	3	2	51
Genética e Evolução	308538	Métodos Aplicados à Análise Genética	3	1/2*	68
Microrganismos, Parasitologia e Imunologia	303546	Parasitologia Ambiental e Controle de Vetores	3	1/2*	68
Atuação em Ciências Biológicas	403577	Administração de Custos	4	1	68
Meio Ambiente e Diversidade	303547	Educação Ambiental	1	2	51
Meio Ambiente e Diversidade	104602	Recursos Hídricos	2	1/2*	51
Meio Ambiente e Diversidade	104603	Cartografia	2	1/2*	68
Meio Ambiente e Diversidade	104604	Climatologia	2	1/2*	68
Meio Ambiente e Diversidade	104605	Estudos Urbanos Aplicados às Ciências Biológicas	4	1	68
Meio Ambiente e Diversidade	206179	Manejo e Conservação de Fauna Silvestre	2	2	51
Meio Ambiente e Diversidade	308539	Coleópteros Neotropicais	2	1/2*	51
Meio Ambiente e Diversidade	104606	Recursos Naturais e Sociedade	3	1	68
Meio Ambiente e Diversidade	308540	Genética da Conservação	3	1/2*	34**
Meio Ambiente e Diversidade	303548	Biomassas	3	1/2*	68
Meio Ambiente e Diversidade	303549	Acervo e Coleções Zoológicas	3	1/2*	68
Meio Ambiente e Diversidade	103265	Química Ambiental	3	1/2*	68
Meio Ambiente e Diversidade	103266	Gestão Ambiental	3	1/2*	51
Meio Ambiente e Diversidade	303550	Biologia Marinha	3	2	68
Meio Ambiente e Diversidade	208123	Tratamento Biológico de Resíduos	3	1/2*	68
Meio Ambiente e Diversidade	303551	Comportamento Animal	4	1	68
Meio Ambiente e Diversidade	104607	Estudo de Impactos Ambientais	4	1	68
Meio Ambiente e Diversidade	104608	Geoprocessamento	4	1	68



Meio Ambiente e Diversidade	104609	Planejamento Ambiental	4	1	68
Meio Ambiente e Diversidade	308541	Microbiologia Ambiental	4	1	51
Saúde	306552	Análise e Saneamento Básico	4	1	68
Saúde	308542	Técnicas Histológicas em Tecidos Animais	2	1/2*	51
Saúde	303552	Patologia Geral e Aplicada I	2	1/2*	51
Saúde	303553	Técnicas de Cultura de Células	2	1/2*	51
Saúde	305046	Imunologia Clínica	3	1/2*	51
Saúde	303554	Patologia Geral e Aplicada II	3	1/2*	51
Saúde	308543	Genética Médica	3	1/2*	34**
Saúde	306553	Práticas Básicas em Epidemiologia	3	1/2*	68
Saúde	303555	Tópicos Avançados em Fisiologia Humana	3	1/2*	68
Saúde	308544	Microbiologia e Saúde	3	1/2*	51
Saúde	306547	Saúde Coletiva	2	1/2*	68
Saúde	305047	Imunohematologia	4	1	51
Saúde	308545	Embriologia Humana	4	1	51
Saúde	306548	Ambiente, Educação e Saúde	1	2	68
Saúde	306549	Bioética e Biossegurança	2	1/2*	68
Saúde	306550	Controle de Vetores e Pragas	3	1/2*	51
Saúde	306551	Legislação em Saúde	2	1/2*	51
Saúde	305048	Parasitologia Clínica - Técnicas de Diagnóstico de Enteroparasitos Humanos e Animais	4	1	51
Biotecnologia	103267	Introdução à Bioinformática	3	1/2*	34***
Biotecnologia	103268	Enzimologia	3	1/2*	51
Biotecnologia	208124	Engenharia Bioquímica	3	1/2*	68
Biotecnologia	308546	Genômica Estrutural e Funcional	4	1	68
Biotecnologia	206180	Melhoramento Genético Animal Aplicado	4	1	51
Biotecnologia	308547	Biotecnologia	4	1	51
Estudos da Linguagem	510500	Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS - EAD	3	2	51
<b>Total de carga horaria</b>					<b>510</b>

1/2\* Disciplinas de diversificação que não possuem pré-requisitos e podem ser ofertadas, dentro das séries, no primeiro ou no segundo semestre.

\*\* Disciplinas de diversificação com carga horária (34h) por serem complementares às disciplinas obrigatórias da área de Genética;

\*\*\* Disciplinas de diversificação com carga horária (34h) por ser complementar à disciplinas obrigatórias de Biologia Celular e Genética Molecular;

OBS. Disciplinas diversificadoras poderão ser cursadas por acadêmicos de séries avançadas em relação a série de alocação da disciplina na modalidade de disciplina de diversificação obrigatória.

## HORAS DE DISCIPLINAS DIVERSIFICADORAS OBRIGATÓRIAS:

- 1ª Série Segundo Semestre - 51h;
- 2ª Série - 102h (sendo 51 h no primeiro semestre e 51 h no segundo semestre);
- 3ª Série - 170h (sendo 68 h no primeiro semestre e 102 h no segundo semestre);
- 4ª Série Primeiro Semestre – 187 h;



Total de horas de disciplinas diversificadoras obrigatórias no curso = 510 h.

## 5.5 Estágio Curricular Supervisionado

### 5.5.1 Carga Horária: 360 horas

ÁREAS DE CONHECIMENTO	CÓDIGO	DISCIPLINAS	SÉRIE	SEMESTRE	C/H
Ciências Biológicas	303544	Estágio Supervisionado	4	2	360
<b>Total da carga horária</b>					<b>360</b>

### 5.5.2 Modalidade:

DISCIPLINA DE ESTÁGIO	CARGA HORÁRIA		MODALIDADE DE ORIENTAÇÃO		
	T	P	DIRETA	SEMI-DIRETA	INDIRETA
Estágio supervisionado		360		X	

### 5.5.3 Carga Horária de Supervisão de Estágio: 360 horas

ANO	CURRÍCULO VIGENTE	ADEQUAÇÃO CURRICULAR
2022	180	-
2023	-	180

## 5.6 Disciplinas com Aulas Práticas, Experimentais e/ou Laboratoriais

GRUPO	CÓDIGO	DISCIPLINA	CH TOT.	CH PRÁT.	CH TEO.	Nº DE TURMAS*	CH OP.**
I	303520	Anatomia Humana	51	51	0	02	102
I	308525	Biologia Celular	68	68	0	02	136
I	308526	Histologia Geral	68	34	34	02	68
I	308527	Biologia do Desenvolvimento	51	17	34	02	34
I	303522	Zoologia e Anatomia Comparada de Invertebrados I	102	68	34	02	136
I	303523	Zoologia e Anatomia comparada de Invertebrados II	68	34	34	02	68
I	303524	Zoologia e Anatomia Comparada de Vertebrados I	68	34	34	02	68
I	303525	Zoologia e Anatomia Comparada de Vertebrados II	68	34	34	02	68
I	103260	Química Geral	68	34	34	02	68
I	103261	Bioquímica	102	34	68	02	68
I	303526	Morfoanatomia Vegetal	68	51	17	02	102
I	303527	Botânica Criptogâmica	102	68	34	02	136
I	303528	Botânica Fanerogâmica	102	68	34	02	136
I	303530	Biofísica	68	68	0	02	136
I	308528	Genética Mendeliana e Herança cromossômica	51	51	0	02	102
I	308529	Genética Pós-Mendeliana e suas extensões	51	51	0	02	102
I	104600	Geologia	68	34	34	02	68



I	104601	Paleontologia	51	34	17	01	34
I	308533	Microbiologia	68	34	34	02	68
I	303536	Parasitologia Humana	68	34	34	02	68
I	305045	Imunologia	51	17	34	02	34
I	303537	Bioestatística I	51	51	0	02	102
I	303538	Bioestatística II	51	51	0	02	102
I	303553	Técnicas de Cultura de Células	51	17	34	01	17
I	303550	Biologia Marinha	68	68	0	01	68
I	308539	Coleópteros Neotropicais	51	17	34	01	17
I	308534	Tópicos Avançados em Biologia Celular	51	17	34	01	17
I	308536	Técnicas Aplicadas ao Estudo de Células e Proteínas	51	34	17	01	34
I	308545	Embriologia Humana	51	17	34	01	17
I	308538	Métodos Aplicados à Análise Genética	68	17	51	02	34
I	308547	Biotecnologia	51	34	17	01	34
I	308541	Microbiologia Ambiental	51	34	17	01	34
I	308537	Citogenética Evolutiva	51	17	34	01	17
I	104606	Recursos Naturais e Sociedade	68	17	51	01	17
I	303549	Acervo e Coleções Zoológicas	68	34	34	01	34
I	306552	Análise e Saneamento Básico	68	34	34	01	34
I	303548	Biomassas	68	34	34	01	34
I	303547	Educação Ambiental	51	34	17	01	34
I	303546	Parasitologia Ambiental e Controle de Vetores	68	34	34	02	68
I	303545	Animais Venenosos e Peçonhentos	51	17	34	02	34
I	308535	Reprodução Animal	51	17	34	01	17
I	308545	Embriologia Humana	51	17	34	01	17
I	305046	Imunologia Clínica	51	17	34	01	17
I	305047	Imunohematologia	51	17	34	01	17
I	305048	Parasitologia Clínica - Técnicas de Diagnóstico de Enteroparasitos Humanos e Animais	51	17	34	01	17

## 5.7 Extensão como Componente Curricular

### 5.7.1 Disciplinas

ÁREAS DE CONHECIMENTO	CÓDIGO	DISCIPLINA	SÉRIE	SEMESTRE	% Ext	CH total	CH extensão
Atuação e Ciências Biológicas	303539	Ética e Atuação profissional	1	1	33	51	17
Zoologia	303522	Zoologia e Anatomia Comparada de Invertebrados I	1	1	52	102	53
	303523	Zoologia e Anatomia Comparada de	1	2	44	68	30



		Invertebrados II					
	303524	Zoologia e Anatomia Comparada de Vertebrados I	2	1	44	68	30
	303525	Zoologia e Anatomia Comparada de Vertebrados II	2	2	44	68	30
Botânica	303526	Morfoanatomia Vegetal	1	1	29	68	20
	303527	Botânica Criptogâmica	2	1	29	102	30
	303529	Fisiologia Vegetal	1	2	20	51	10
	303528	Botânica Fanerogâmica	2	2	28	102	29
Microorganismos, Parasitologia e Imunologia	303536	Parasitologia Humana	3	2	29	68	20
Ecologia	303533	Ecologia Geral	1	2	39	51	20
	303535	Ecologia de Comunidades	3	2	44	68	30
Biofísica e Fisiologia	303532	Fisiologia Animal Comparada	3	2	29	68	20
<b>Total de extensão</b>						<b>339</b>	

## 5.7.2 Outras atividades curriculares de Extensão

CARGA HORÁRIA EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO DIVERSAS (NÃO CODIFICADAS NO CURSO)	-
CARGA HORÁRIA TOTAL DA EXTENSÃO	339
PORCENTAGEM DE CH DE EXTENSÃO EM RELAÇÃO À CH TOTAL DO CURSO	10%

\* Mínimo de 10% da CH Total do Curso conforme Res. CNE/CES 7/2018

## 5.8 Disciplinas na Modalidade de Educação a Distância

### 5.8.1 Disciplinas:

#### 5.8.2

GRUPO	CÓDIGO	DISCIPLINA	SÉRIE	SEMESTRE	% Ext	CH
Estudos da Linguagem	510	Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	3	2	-	51

### 5.8.3 Carga Horária:

CARGA HORÁRIA TOTAL EAD	
PORCENTAGEM DE CARGA HORÁRIA EAD EM RELAÇÃO À CH TOTAL DO CURSO	1,5%

\*máximo de 20% em relação à CH Total do curso (cf. art. 19, Res. UNIV 11/2017)

## 5.9 Atividades Complementares ou Acadêmico Científico-Culturais

O acadêmico deve comprovar, mediante protocolo ao Colegiado de Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, o mínimo de **200 horas de atividades complementares**, conforme regulamento abaixo.



Os temas referentes a Educação Ambiental e também a afrodescendentes, pessoas com necessidades especiais e usuários de drogas serão debatidos em palestras, seminários, mesas redondas, atividades de campo ou em atividades educativas com atuação no Ensino Médio e Fundamental, com carga horária de até 2 horas, obrigatórias para cada um dos temas das atividades complementares;

Prazo máximo de protocolização: 30 de setembro da última série do curso.

Poderão ser acrescentados documentos a posteriori, desde que analisados sua pertinência pelo Colegiado.

## 1. PESQUISA

Participação em Projetos de Pesquisa, Extensão e Ensino, bolsista ou não, ligados à área, aprovada pelos órgãos superiores da UEPG: considerar até 90 horas de atividades complementares.

## 2. ESTÁGIOS E MONITORIAS

2.a. Participação em Estágios, voluntários ou não ligados às áreas Biológica ou Administrativa, extra curricular, em órgãos e instituições públicas ou privadas,

2.b. inclusive na UEPG: considerar até 80 horas de atividades complementares

3.c. Participação em Programas de monitorias de disciplinas: considerar 20% do total da carga horária da disciplina

## 3. CONGRESSOS, SIMPÓSIOS, CICLOS DE PALESTRAS, CURSOS E OUTROS

3.a. Participação como palestrante, conferencista ou equivalente em Congressos, Simpósios, Ciclos de Palestras, seminários, encontros, reuniões, conferências, ou similares ligados à área: considerar o dobro da carga horária declarada, caso não haja carga horária declarada, considerar 2 horas de atividades complementares para cada palestra.

3.c. Apresentação de trabalhos em eventos vários, na forma oral ou

3.d. em painéis: considerar 10 horas de atividades complementares para cada participação.

3.e. Promoção, coordenação ou organização de eventos como Ciclo de Palestras, semana de estudos, jornadas, seminários, fóruns, simpósio, encontros, feiras, reuniões, conferências ou similares ligados à área, apresentando cópia do projeto de execução arquivado e devidamente reconhecido pelo Colegiado: considerar até 16 horas de atividades complementares para cada evento.

3.f. Participação como assistente de coordenação, monitor ou assemelhado em Congressos, simpósios, ciclos de palestras, seminários, encontros, reuniões, conferências, cursos e outras atividades extracurriculares, ligadas à área: considerar até 10 horas de atividades complementares por cada participação.

3.g. Participação como ouvinte em Mesas-redondas, em congressos, simpósios, semanas, seminários, encontros, reuniões e outros, ligados à área. Com carga horária declarada, considera até 8 horas de atividades complementares por evento.

3.h. Participar como cursista em minicursos, treinamentos, maratonas, workshops e outros, ligados à área: considerar até 16 horas de atividades complementares por evento.

## 4. VIAGENS, SAÍDAS E EXCURSÕES CIENTÍFICAS OU SIMILARES

Participação em viagens, saídas, e excursões científicas, ligadas à área, exceto as previstas nas disciplinas no qual o cursista está matriculado: considerar até 16 horas de atividades complementares.

## 5. REPRESENTAÇÃO DISCENTE

5.a. Representação discente junto a Colegiados, Conselhos, Departamentos e Comissões da UEPG: considerar, independente da carga horária declarada, 20 horas de atividades complementares para cada representação por ano.

5.b. Participação como membro do conselho diretivo do Centro Acadêmico: considerar 8



horas de atividades complementares por ano, sendo válida apenas uma participação, independente do cargo.

5.c. Participação como membro de ONG ou OSCIP com atividade relacionada à área de biologia: considerar 5 horas de atividades complementares.

## 6. MATÉRIAS E REPORTAGENS

Elaborar (redigir) matéria ou reportagem ligada à área, veiculada em órgãos de divulgação técnico-científico-cultural; considerar 10 horas de atividades complementares para cada matéria.

## OBSERVAÇÕES GERAIS

A) A partir desta data, toda promoção acadêmica da UEPG, para ser válida como atividade complementar, deve ter projeto de execução aprovado pelo Colegiado competente. O controle de presença e avaliação, fornecido pelo promotor, é indispensável e deve constar no certificado.

Casos omissos deverão ser analisados pelo Colegiado.

### 5.10 Organização do Trabalho de Conclusão de Curso

Requisito essencial e obrigatório para a obtenção do diploma, desenvolvido mediante controle, orientação e avaliação docente, por meio das disciplinas de Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso I e II e, de defesa oral do trabalho escrito perante banca examinadora, em conformidade com o regulamento do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Estadual de Ponta Grossa. O aluno desenvolverá trabalho científico sob orientação de um docente vinculado à UEPG e terá que apresentar projeto ao professor coordenador da disciplina de Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso. O acadêmico deverá submeter-se a exame de qualificação com banca avaliadora composta pelo orientador, professor da disciplina e mais um membro (Com graduação em Ciências Biológicas ou áreas afins). No final, o acadêmico deve apresentar trabalho científico e apresentar perante banca avaliadora, composta pelo orientador e mais dois membros arguidores (Com graduação em Ciências Biológicas ou áreas afins).

#### 5.10.1 Carga Horária Supervisão do TCC:

ANO	CURRÍCULO VIGENTE	ADEQUAÇÃO CURRICULAR
2022	850	-
2023	-	850

## 6. ATENDIMENTO A LEGISLAÇÕES ESPECÍFICAS

Curso criado através da Resolução CA n. 95, de 29 de Março de 2001;

Currículo mínimo aprovado segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas, PARECER CNE/CES 1.301/2001 (Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação - Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas);

Portaria R. No 468 de 20 de dezembro de 2011 que estabelece (Normas Gerais para Elaboração e Análise de Propostas de Novos Currículos e/ou Adequação Curricular dos Cursos Superiores de Graduação Presenciais e a Distância da Universidade Estadual de Ponta Grossa);

Resolução Univ Nº 01 de 4 de maio de 2012 que (Homologa a Portaria R. no 468, de 20 de dezembro de 2011, que aprovou as Normas Gerais para Elaboração e Análise de Propostas de Novos Currículos e/ou Adequação Curricular dos Cursos superiores de Graduação Presencial e a Distância da Universidade Estadual de Ponta Grossa);

Resolução CEPE Nº 104, de 02 de junho de 2009 que (aprova regulamento de disciplinas de diversificação e aprofundamento aos cursos de graduação presenciais da UEPG);



Resolução CEPE nº 21 de 05 de abril de 2011 que estabelece o Regulamento Geral de TCC da UEPG;

Resolução Univ Nº 45 de 18 de dezembro de 2012 que (Altera o art. 23 das Normas Gerais para Elaboração e Análise de Propostas de Novos Currículos e/ou Adequação Curricular dos Cursos Superiores de Graduação Presencial e a Distância da Universidade Estadual de Ponta Grossa, homologada pela Resolução UNIV no 1/2012);

Deliberação Nº 04/13 do Conselho Estadual de Educação que estabelece as (Normas estaduais para a Educação Ambiental no Sistema Estadual de Ensino do Paraná, com fundamento na Lei Federal nº 9.795/1999, Lei Estadual nº 17.505/2013 e Resolução CNE/CP nº 02/2012);

Deliberação N. 02/2015 do Conselho Estadual de Educação/PR. Dispõe sobre as normas Estaduais para a educação em direitos humanos no sistema Estadual de Ensino do Paraná. Parecer técnico do Conselho Federal de Biologia para a elaboração de projetos pedagógicos - Conselho Federal de Biologia (Parecer CFBio Nº 01/2010 – GT 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); regulamentado pela Resolução CFBio Nº 300, de 7 de dezembro de 2012.

Resolução CEPE nº 015, de 15 de abril de 2014. aprova a inclusão da disciplina de Libras para os cursos de graduação em bacharelado e a obrigatoriedade de conteúdos sobre educação ambiental a todos os cursos de graduação vigentes na UEPG; Deliberação nº 04/13, aprovada em 12 de novembro de 2013 - Normas Estaduais para a Educação Ambiental no Sistema Estadual de Ensino do Paraná, com fundamento na Lei Federal no 9.795/1999, Lei Estadual no 17.505/2013 e Resolução CNE/CP no 02/2012.

Resolução CEPE nº 015, DE 15 DE ABRIL DE 2014. aprova a inclusão da disciplina de Libras para os cursos de graduação em bacharelado e a obrigatoriedade de conteúdos sobre educação ambiental a todos os cursos de graduação vigentes na UEPG.

Resolução CEPE nº 027, de 24 de outubro de 2017. Aprova adequação na oferta da Disciplina de LIBRAS;

Resolução CEPE nº 2020.6 Aprova Regulamento da Curricularização da Extensão Universitária na UEPG; Deliberação CEE nº 02/15, Normas Estaduais para a Educação em Direitos Humanos no Sistema Estadual de Ensino do Paraná; Resolução CEPE Nº 104, de 02 de junho de 2009. aprova regulamento de disciplinas de diversificação e aprofundamento.

## 7. EMENTAS E BIBLIOGRAFIA BÁSICA

### ANATOMIA HUMANA

Introdução ao estudo da Anatomia; Osteologia, Artrologia; Miologia. Sistemas: Circulatório, Respiratório, Digestório, Urinário, Genital Masculino; Genital Feminino e Nervoso; Órgãos dos Sentidos; Glândulas Endócrinas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASTRO, S. C. **Anatomia fundamental**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil. 1985.  
DANGELO, J. G.; e FATTINI, C. A. **Anatomia básica dos sistemas orgânicos**. São Paulo: Atheneu, 2000.

HAY, J.; REID, J. G. **As bases anatômicas e mecânicas do movimento humano**. Rio de Janeiro : Prentice-Hall do Brasil, 1982.

KÖPF-MAIER, P. Wolf-Heidegger **Atlas de Anatomia Humana**, vols. 1 e 2. 5ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S/A. 2000.

MILLÉO, J. **Manual teórico-prático de anatomia humana**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2011. MOORE, K.L. & A.F. DALLEY. **Anatomia – Orientada para a clínica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S.A. 2001.



NETTER, F.H. **Atlas de anatomia humana**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SOBOTTA, J. **Atlas de anatomia humana, vols. 1 e 2**. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan S.A. 2000.

SOUZA, R.R. **Anatomia Humana**. Barueri: Ed. Manole Ltda. 2001.

TORTORA, Gerard J. **Corpo Humano – fundamentos de anatomia e fisiologia**. 6. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

## BIOLOGIA CELULAR

Microscopia e métodos de estudo das células. Origem e evolução da célula. Membrana plasmática e suas especializações. Citoesqueleto. Via biossintética-secretora e tráfego vesicular. Digestão intracelular. Peroxissomos. Metabolismo energético. Núcleo. Ribossomos e síntese de proteínas. Ciclo celular.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTS B, JOHNSON A, LEWIS J, DAVID M, RAFF M, ROBERTS K, PETER W. **Molecular Biology of the Cell**. New York: Garland Science. 6ª ed. 2015.

ALBERTS, B., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K., PETER, W. **Biologia Molecular da Célula**. Porto Alegre: Artmed. 6ª Ed. 2017.

ALBERTS, B., BRAY, D. HOPKIN, K. **Fundamentos da Biologia Celular**. Porto Alegre: Artmed. 3ª ed. 2011.

CARVALHO, H.F., RECCO-PIMENTEL, S.M. **A Célula**. Barueri: Manole. 3ª ed. 2012.

JUNQUEIRA, L.C., CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 9ª ed, 2012.

KREBS, J.E., GOLDSTEIN, E.S., KILPATRICK, S.T. **Lewin's Genes**. New York: Editora Jones & Bartlett Publishers. Burlington. 12a ed, 2017.

LODISH, H., BERK, A., KAISER, C.A., KRIEGER, M., BRETSCHER, A., PLOEGH, H. AMON, **Biologia Celular e Molecular**. Porto Alegre: Artmed. 7ª ed. 2014.

MATIOLI, S.R. **Biologia Molecular e Evolução**. Ribeirão Preto: Editora Holos. 1ª ed. 2001.

MELO, R. C. N. **Células e Microscopia: princípios básicos e práticas**. Editora UFJF. 1ª ed. 2002.

NELSON, DL, COX MM. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. Porto Alegre: Artmed. 6a ed. 2014.

## HISTOLOGIA GERAL

Tecido epitelial de revestimento e glandular. Tecido onjuntivo propriamente dito e de propriedades especiais (cartilagem e osso). Tecido muscular. Tecido nervoso. Histologia dos sistemas: vascular sanguíneo e linfático, respiratório, digestório, urinário, tegumentar e endócrino.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, H.F. et al. **Células: uma abordagem multidisciplinar**. São Paulo: Manole, 2005.

CORMACK, D.H. **Fundamentos de histologia**. 2a edição. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2003.

DI FIORI M.S.H. **Atlas de histologia**. 7ª edição. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2001.

GARTNER, L.P. et al. **Atlas colorido de histologia**. 6ª edição. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2014.

GARTNER, L.P. et al. **Tratado de histologia**. 3ª edição. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2007.

JUNQUEIRA, L.C. et al. **Histologia básica**. 12ª edição. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2013.

KERR, J.B. **Atlas de histologia funcional**. 1ª edição. Porto Alegre; Artes Médicas, 2000.



KESSEL, R.G. **Histologia médica básica. A biologia das células, tecidos e órgãos.** Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2001.

ROSS M.H. **Histologia texto e atlas.** 7ª edição. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2016.

ZHANG, S. **Atlas de Histologia.** Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2001.

## **BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO**

Gametogênese. Fecundação. A diferenciação celular. Desenvolvimento embrionário inicial comparado (organismos modelos). Aspectos moleculares do desenvolvimento embrionário. Os derivados dos folhetos germinativos. Crescimento e desenvolvimento pós-embrionário.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WATSON, J.D. **Biologia molecular da célula.** 6 ed. Rio de Janeiro: Artmed, 2017.

CARLSON, B.M. **Embriologia Humana e Biologia do desenvolvimento.** 5 ed. Rio de Janeiro: Saunders/Elsevier. 2014.

GARCIA, S.M.L. & FERNÁNDEZ, C.G. **Embriologia.** 2 ed. Porto Alegre: ARTMED, 2001.

GILBERT, S.F. **Developmental Biology.** 6th edition. Sinauer, 2003.

SCHOENWOLF, G. C. **Larsen Embriologia Humana.** 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

WOLPERT, L.; JESSEL, T.; LAWRENCE, P.; MEYEROWITZ, E.; ROBERTSON, E.;

SMITH, J. **Princípios de Biologia do Desenvolvimento.** 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

## **ZOOLOGIA E ANATOMIA COMPARADA DE INVERTEBRADOS I**

Introdução à Zoologia. Classificação e nomenclatura zoológica. Filogenia animal. Estudo evolutivo anatômico dos invertebrados, exceto artrópodes. Ecologia de representantes dos principais táxons. As atividades extensionistas serão realizadas a partir de exposições, Museus, divulgação científica. As atividades serão realizadas no Laboratório de Invertebrados e Museu de Ciências Naturais – UEPG.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BARNES, R.D. - **Zoologia dos Invertebrados**, 6ª. Ed.. S.P. Rocca, 2013.

BRUSCA, R.C. & BRUSCA, G.J. **Invertebrates.** Sinauer Assoc. Inc. Publ. Sunderland, Massachusetts, 2º ed. 921 p. 2007.

Hickman et al. – **Princípios Integrados de Zoologia**, Ed. Guanabara, 11º ed. 2004.

RIBEIRO-COSTA, C. S. & R. M. ROCHA, **Invertebrados: manual de aulas práticas.** Ribeirão Preto: Holos, Editora. 2002. 226 p.

STORER, T.I.; USINGER, R.L., STEBBINS, R.C. & NYBAKKEN, J.W. **Zoologia Geral.** Companhia Editora Nacional, São Paulo, 6ª ed. 654p. 2000.

## **ZOOLOGIA E ANATOMIA COMPARADA DE INVERTEBRADOS II**

Características do Filo Arthropoda. Noções gerais sobre taxonomia e sistemática, bem como as relações evolutivas entre os grupos de artrópodes. Comparar os diversos grupos em um contexto filogenético-evolutivo, listando suas características morfológicas. Ecologia de representantes das principais classes e ordens. As atividades extensionistas serão realizadas no Laboratório de Invertebrados e Museu de Ciências Naturais – UEPG, a partir de exposições e oficinas relacionados aos artrópodos.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRUSCA, R. C. & BRUSCA, G. J. **Invertebrados.** 2ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 2007. 968p.

BUDD, G.E. & TELFORD, M.J. The origin and evolution of arthropods. **Nature** 457: 812-817. 2009.



HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2004.

NIELSEN, C. **Animal Evolution: Interrelationships of the Living Phyla** (3a. Ed.). Oxford University Press. 2012.

RIBEIRO-COSTA, C. S. & ROCHA, R. M. **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas**. Holos Editora, Ribeirão Preto, 226 pp. 2002.

RUPPERT, R.; FOX, R. S. & BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados uma abordagem funcional evolutiva**. 7ª ed. São Paulo, Roca. 1145p. 2005.

## ZOOLOGIA E ANATOMIA COMPARADA DE VERTEBRADOS I

Hemichordata. Características gerais e origem dos Chordata. Protocordados (Cephalochordata e Urochordata). Origem dos vertebrados. Agnatha. Origem dos Gnathostomata. Placodermi. Chondrichthyes. Osteichthyes. Origem dos Tetrapoda e Conquista do ambiente terrestre. Amphibia. Relações anatômicas dos sistemas. Fisiologia, Ecologia e conservação dos diferentes grupos. Evolução e filogenia. As atividades de extensão serão realizadas no Laboratório de Zoologia de Vertebrados e no Museu de Ciências Naturais com atendimento ao público, atendimento agendado de escolas, produção de material, manutenção de acervo. Organização e participação em exposições na UEPG ou outros espaços de forma interdisciplinar com o intuito de divulgação científica, educação para a saúde e conservação da natureza.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BENEDITO, E. **Biologia e ecologia dos vertebrados**. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

HICKMAN, C.P. Jr.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. **Princípios Integrados de Zoologia**. Rio de Janeiro-RJ; Guanabara Koogan, 2004.

KARDONG, K. V. **Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução**. São Paulo: Roca, 201 PARANÁ, SECRETARIA DO ESTADO DO MEIO AMBIENTE. **Lista vermelha dos animais ameaçados de extinção no Estado do Paraná**. Curitiba: SEMA/GTZ, 2004.

POUGH, F.H.; HEISER, J.B.; Mc. FARLAND, W.N.A. **A vida dos vertebrados**. São Paulo-SP; Edito Atheneu, 2008.

RIBEIRO-COSTA, C.S.; ROCHA, R.M. **Invertebrados: manual de aulas práticas**. Ribeirão Preto-S Holos Editora, 2002.

RUPPERT, E.E.; BARNES, R.D. **Zoologia dos invertebrados**. São Paulo- SP; Roca Editora, 1996.

## ZOOLOGIA E ANATOMIA COMPARADA DE VERTEBRADOS II

Introdução aos Amniota. Filogenia dos Sauropsida. Diapsida da Era Mesozoica. Lepdosauria, Testudines. Crocodilomorpha, Pterosauria. Dinosauria, Aves. Introdução aos Synapsida, sinapsídeos primitivos e origem dos mamíferos. Mammalia. Relações anatômicas dos sistemas. Fisiologia, Ecologia e Conservação dos diferentes grupos. Evolução e filogenia. As atividades de extensão serão realizadas no Laboratório de Zoologia de Vertebrados e no Museu de Ciências Naturais com atendimento ao público, atendimento agendado de escolas, produção de material, manutenção de acervo. Organização e participação em exposições na UEPG ou outros espaços de forma interdisciplinar com o intuito de divulgação científica, educação para a saúde e conservação da natureza.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BENEDITO, E. **Biologia e ecologia dos vertebrados**. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

HICKMAN, C.P. Jr.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. **Princípios Integrados de Zoologia**. Rio de Janeiro-RJ; Guanabara Koogan, 2004.

KARDONG, K. V. **Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução**. São Paulo: Roca, 2010. PARANÁ, SECRETARIA DO ESTADO DO MEIO AMBIENTE. **Lista vermelha dos animais ameaçados de extinção no Estado do Paraná**. Curitiba: SEMA/GTZ, 2004.



POUGH, F.H.; HEISER, J.B.; Mc. FARLAND, W.N.A. **A vida dos vertebrados**. São Paulo-SP; Editora Atheneu, 2008.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; SANTOS, G.A.S.D. **Ecologia de mamíferos**. Rio de Janeiro: Technical Books Editora, 2008.

## QUÍMICA GERAL

Estequiometria. Estrutura atômica e tabela periódica. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Ácidos e bases. Funções orgânicas. Propriedades físicas e químicas de compostos orgânicos. Segurança no laboratório. Manuseio de aparelhos, equipamentos e reagentes. Introdução à síntese orgânica.

### Bibliografia Básica

ATKINS, P. W.; JONES, L. L. **Princípios de Química. Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Ed. Bookmann, 2001.

BETTELHEIM, F. A.; BROWN, W. H.; CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Introdução à Química Orgânica** – 9 ed. Cengage Learning, 2012.

BRADY, James E. e HUMISTON, Gerard E. **Química Geral**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1986 – Reimpressão 2002.

BRUICE, P.Y. 4 ed.; **Química Orgânica**. Pearson-Prentice Hall, 2006.

KOTZ, J.C.; TREICHEL, Jr. P. **Química & reações químicas**, 3ª Ed., Rio de Janeiro:LTC, 1998. RUSSEL, John Blair. **Química Geral**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1994.

## BIOQUÍMICA

Estrutura, funções e propriedades físico-químicas de carboidratos, lipídios, aminoácidos e proteínas. Enzimas e Cinética enzimática. Catabolismo de carboidratos, lipídios e aminoácidos. Hormônios e mecanismos de regulação metabólica. Atividades experimentais: reações características e métodos de análise de biomoléculas e metabólitos.

### Bibliografia Básica

ELSON, D.L.; COX, M.M. **PRINCÍPIOS DE BIOQUÍMICA DE LEHNINGER**. 6ª Ed. Editora Artmed, 2014.

STRYER, L.; BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L. **BIOQUÍMICA**. 7ª Ed. Editora Guanabara-Koogan, 2014.

DEVLIN, T.M. **MANUAL DE BIOQUÍMICA COM CORRELAÇÕES CLÍNICAS**. 7ª Ed. Edgard Blucher, 2011.

VOET, G.; VOET, J.G. **BIOQUÍMICA**. 4ª Ed. Editora Artmed, 2013.

CAMPBELL, M.K.; FARRELL, S.O. **BIOQUÍMICA**. 8ª Ed. Editora Cengage Learning. 2015.

STRYER, L.; TYMOCZKO, J.L.; BERG, J.M. **BIOQUÍMICA FUNDAMENTAL**. Editora Guanabara- Koogan, 2011.

## MORFOANATOMIA VEGETAL

Níveis morfológicos de organização. Morfoanatomia de estruturas vegetativas (Raiz, Caule e Folha) e reprodutivas (Flor, Fruto e Semente). Adaptações Evolutivas. Plesiomorfias e Apomorfias. Noções de microtécnica vegetal. As atividades de extensão serão realizadas a partir de exposições, divulgação científica e visitas a museus relacionados aos órgãos vegetativos e reprodutivos das angiospermas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

APEZZATO-DA-GLÓRIA, B.: CARMELLO-GUERREIRO, S. M. **Anatomia vegetal**. Viçosa. Ed. UFV. 2004.

**BARROSO, G. M.** Frutos e Sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. Viçosa. Ed. UFV, 1999.



- DAMIÃO FILHO, C.F.; MORO, F.V. **Morfologia Vegetal**. Jaboticabal. 2ª Ed. Funep/Unesp.2005 FAHN, A. Plant Anatomy. 4 Ed. New York. Pergamon, 1990.
- GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. **Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia de plantas vasculares**. Nova Odessa. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. 2007.
- LORENZI, H.; LACERDA, M.T.C.; BACHER, L.B. **Frutas no Brasil-nativas e exóticas (de consumo *in natura*)**. Nova Odessa. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. 2015. 768p.
- RAVEN, P.H., EVERT, R. F., EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. Rio de Janeiro, Guanabara. 7ª Ed. Koogan, 2001.
- SOUZA, L. A. **Morfologia e Anatomia vegetal – Células, tecidos, órgãos e plântulas**. Ponta Grossa. Editora UEPG, 2004.
- SOUZA, V. C.; FLORES, T. B.; LORENZI, H. **Introdução à Botânica- Morfologia**. Nova Odessa. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2013.
- VIDAL, W.N.; VIDAL, M. R. R. **Botânica: organografia**. Viçosa. 3ª ed. UFV, 1992.

## **BOTÂNICA CRIPTOGÂMICA**

Morfoecofisiologia de algas, fungos, líquens, mixomicetos, briófitas e pteridófitas. As atividades extensionistas poderão ser realizadas a partir de: saídas de estudo em campo, visitas técnicas, visitas a Museus e/ou Institutos de Pesquisa, relatórios/divulgações técnicas-científicas, oficinas e/ou mini-cursos, exposições e estudo de situações-problemas.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BICUDO, C.E.M.; MENEZES, M. **Gêneros de Algas de Águas Continentais do Brasil: chave de identificação e descrições**. 2.ed. São Carlos: Rima, 2006. 489p.
- IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. 2.ed. Rio de Janeiro, 2012. (Série Manuais Técnicos em Geociências).
- JOLY, A.B. **Introdução à taxonomia vegetal**. 12 ed. São Paulo: Editora Nacional, 1998. 77p.
- JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J. **Sistemática vegetal: um enfoque filogenético**. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. p.158-159.
- MORO, R. S.; NOGUEIRA, M. K. F. S. **Guia de Aulas Práticas em Botânica Criptogâmica**. Ponta Grossa: UEPG, 2014. 178p.
- NABORS, M.W. **Introdução a Botânica**. São Paulo: Roca, 2012. p.415.
- OLIVEIRA, E.C. de. **Introdução à Biologia Vegetal**. São Paulo: EDUSP, 1996.224p.
- RAVEN, P.H. **Biologia Vegetal**. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 830p.
- REVIERS, B. **Biologia das Algas**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- ROUND, F.E. **Biologia das Algas**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983. 263p.

## **BOTÂNICA FANEROGÂMICA**

Classificação filogenética de Gimnospermas e Angiospermas. Sistemas de Classificação. Principais Famílias Botânicas. Importância econômica e ecológica das Fanerógamas. Sistemas Reprodutivos, Polinização e Dispersão. Técnicas de coleta, herborização e determinação taxonômica. Atividades extensionistas relacionadas ao Herbário da UEPG (HUPG) a partir de organização e manutenção do acervo, exposições, divulgação científica e educação ambiental.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- AMORIN, D. S. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. Ribeirão Preto: Editora Holos, 2002.



ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (APG). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society** 161: 105-121, 2009.

APG IV. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181(1): 1–20, 2016 .

BARROSO, G.M. **Sistemática de angiospermas do Brasil**. Viçosa: UFV, 1986. 3 volumes. FIDALGO, O.; BONONI, V.L.R. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo: Instituto de Botânica, 1989 (reimp.). 62 p. (Manual nº 4).

GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. **Morfologia Vegetal – Organografia e dicionário ilustrado das Plantas Vasculares**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2007.

JUDD, W. S. et al. **Sistemática vegetal: um enfoque filogenético**. 3 ed. Editora Artmed, 2009.

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

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática – Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG III**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2012.

VAN DER PIJL, L. Principles of dispersal in higher plants. Ed.: Springer-Verlag, New York. 161pp., 1982.

## FISIOLOGIA VEGETAL

Relações entre solo, planta, potenciais hídricos e atmosfera. Nutrição. Absorção e translocação de solutos. Crescimento e desenvolvimento. Processos vitais. Fotossíntese (Plantas C3, C4 e Plantas CAM) e respiração. Inibição floral. Florescimento. Germinação. Dormência. Vernalização e frutificação. Tropismos. Atividades extensionistas relacionadas ao Herbário da UEPG (HUPG), exposições, divulgação científica e educação ambiental.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

APEZZATO-DA-GLÓRIA, B. A.; CARMELO-GUERREIRO, S.C. **Anatomia vegetal**. Viçosa. UFV. 2004.

FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. **Germinação- Do básico ao aplicado**. Porto Alegre. Artmed. 1ª Ed., 2004

KERBAUY, G. B. **Fisiologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2ª Ed., 2008.

LACHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. São Carlos: RIMA, 2000.

LINCOLN, T.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. Porto Alegre: Artmed. 5ª Ed., 2013.

MARENCO, R. A.; LOPES, N.F. **Fisiologia Vegetal: Fotossíntese, Respiração, Relações Hídricas e Nutrição Mineral**. Viçosa. Ed. UFV. 2006.

PRADO, C.H.B.D.A.; CASALI, C.A. **Fisiologia Vegetal: práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral**. Ed. Manole. 1ª Ed. 2006, 450p.

RAVEN, P.H., EVERT, R.F., EICHHORN, S.E. **Biologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara. Koogan. 2007.

SOUZA, L. A. **Morfologia e Anatomia vegetal – células, tecidos, órgão e plântulas**. Ponta Grossa. Editora UEPG. 2004.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. Porto Alegre. Artmed. 4ª Ed., 2008, 820p.

## BIOFÍSICA

Estudo dos processos físicos que ocorrem nos organismos vivos. Transformações de energia nos sistemas biológicos; propriedades e papel da água; hidrodinâmica; fenômenos de transporte nos sistemas biológicos; bioeletricidade; contração muscular e biomecânica;



biofísica da circulação sanguínea; biofísica da respiração; biofísica da visão; biofísica da fono-audição; biofísica renal; interação das radiações com os sistemas biológicos.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- DOUGLAS, Carlos Roberto. **Tratado de Fisiologia Aplicada à Ciências da Saúde**. São Paulo: Robe Editorial, 2006.
- DURÁN, José, E. Rodas. **Biofísica- fundamentos e aplicações**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- GARCIA, Eduardo, A.C. **Biofísica**: São Paulo, Atheneu, 2007, 391p.
- GUYTON, A.C. **Tratado de Fisiologia Médica**, 12<sup>a</sup>. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2011.
- HENEINE, I. Felipe. **Biofísica Básica**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.
- LEÃO, Carneiro. **Princípios de Biofísica**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1982.
- MELLO SOUZA, N.J. et al. **Biofísica Geral e Experimental**. Curitiba: Ed. Uiversitária Paranaense, 1999, 332p.
- OKUNO, E., CALDAS, I.L.; CHOW, C. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. São Paulo: Harper e Row do Brasil, 1982, 490p.
- OLIVEIRA, Jarbas de (org.) et al. **Biofísica para Ciências Biomédicas**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

## **FISIOLOGIA HUMANA**

Fundamentos da fisiologia dos sistemas: nervoso central e periférico, cardiovascular, respiratório, digestivo, gênito-urinário e endócrino.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BERNE, R. M.; LEVI, M.N. **Fisiologia**. 6<sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro, Editora Elsevier. 2009.
- GUYTON & HALL. **Tratado De Fisiologia Médica**. 12<sup>a</sup> ed., Editora Elsevier. 2011.
- SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia Humana - Uma Abordagem Integrada**. 5<sup>a</sup> Ed., Editora Artmed. 2010.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- AIRES, M. M. ET AL. **Fisiologia**. 4<sup>a</sup>. Ed. Editora Guanabara Koogan S/A . 2012.
- CURI, R.; PROCÓPIO, J. **Fisiologia Básica**, 1<sup>a</sup> Ed. Editora Guanabara Koogan S/A. 2009.
- GANONG, W. F. **Fisiologia Médica**. 22<sup>a</sup> Ed. Editora Mc Graw Hill S/A. 2006.

## **FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA**

Sistemas circulatórios. Sistemas respiratórios. Equilíbrios hídrico e iônico. Metabolismo e digestão. Termorregulação. Locomoção. Sistema nervoso e sensorial. Fisiologia endócrina e reprodução. As atividades de extensão serão realizadas no Laboratório de Zoologia de Vertebrados e no Museu de Ciências Naturais com atendimento ao público, atendimento agendado de escolas, produção de material. Organização e participação em exposições na UEPG ou outros espaços de forma interdisciplinar com o intuito de divulgação científica, educação para a saúde e conservação da natureza.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CUNNINGHAM, J. G.; KLEIN, B. G. **Tratado de fisiologia veterinária**. 5 Ed., Rio de Janeiro, Elsevier, 2014.
- HILL, R. W.; WYSE, G. A.; ANDERSON, M. **Fisiologia animal**. 2 Ed., Porto Alegre, Artmed Editora, 2012.
- MOYES, C. D.; SCHULTE, P. M. **Princípios de fisiologia animal**. 2 ed. Porto Alegre, Artmed, 2010.
- RANDALL, D. – **Eckert Fisiologia Animal – Mecanismos e Adaptações** Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2000.



SCHMIDT-NIELSEN, Knut - **Fisiologia Animal: Adaptação e Meio Ambiente**. São Paulo, Editora: Santos Livraria, 1999.

## **ECOLOGIA GERAL**

Ecologia: conceitos e divisões. Fatores bióticos e abióticos. Adaptações ao ambiente físico. Variações no ambiente. Fatores limitantes. Energia nos ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. Sucessão ecologia. Ecologia aplicada. Ecologia da paisagem. Biodiversidade, extinção e conservação. As atividades de extensão serão realizadas no Museu de Ciências Naturais com atendimento ao público e realização de dinâmicas de Ecologia. Organização e participação em exposições na UEPG ou outros espaços, de forma interdisciplinar com o intuito de divulgação científica e conservação da natureza.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BEGON, M., TOWNSEND, C.R. HARPER, J. L. 2007. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**, 4a. Ed., Porto Alegre. Artmed. 752p.
- CAIN, M.L.; BOWMAN, W.D., HACKER, S.D. 2011. **Ecologia**. Artmed Editora. Porto Alegre, 640 p.
- GUREVITCH, J.; SCHEINER, S.M.& FOX, A.G. 2009. **Ecologia Vegetal**, 2.ed. Porto Alegre, Artmed. 574p.
- KREBS, C. J. 2002. **Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance**, 5a. ed., USA, Benjamin Cummings. 608p.
- KREBS, C. J. 2009. **Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance**, 2ªed. USA, Benjamin Cummings .688p.
- ODUM, E. P. 1988. **Ecologia**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 434p.
- ODUM, E. P. & BARRETT, G. W. 2007. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo, Thomson Pioneira. 632p.
- PRIMACK, R. B. & RODRIGUES, E. 2001. **Biologia da conservação**. Editora Planta, Londrina, 327 p. RICKLEFS, R. E. 2003. **Economia da Natureza**. 5a.ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 503p.
- RICKLEFS, R. E. 2010. **Economia da Natureza**. 6a.ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 546p.
- RICKLEFS, R. E. 2001. **The Economy of Nature**. 5a.ed., New York, W.H. Freeman and Company. 550p.
- TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. 2010. **Fundamentos de Ecologia**, 3a.ed., Porto Alegre, Artmed. 576p.

## **ECOLOGIA DE POPULAÇÕES**

Conceito de populações biológicas. Análises sobre histórias de vida. Distribuição e abundância de populações. Crescimento e controle populacional. Dinâmica de populações.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BEGON, M.; TOWNSEND, C.R., HARPER, L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. Porto Alegre, Editora Artmed, 2007.
- CAIN, M.L.; BOWMAN, W.D.; HACKER, S.D. **Ecologia**. Porto Alegre-RS, Editora Artmed, 2011.
- DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**. 7a edição Porto Alegre-RS, Editora Artmed, 2005.
- FILHO, I.D. **Ecologia geral**. Rio de Janeiro-RJ; Editora Ciência Moderna, 2007. GOTELLI, N.J. **Ecologia**. Londrina-PR; Editora Planta, 2007.
- RAMBALDI, D. M.; OLIVEIRA, D. A. S. **Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: MMA/SBF, 2005.



REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; SANTOS, G.A.S.D. **Ecologia de mamíferos**. Rio de Janeiro-RJ; Technical Books Editora, 2008.

RICKLEFS R.E. **A economia da natureza**. 5ª edição. Rio de Janeiro-RJ; Guanabara Koogan, 2003.

## **ECOLOGIA DE COMUNIDADES**

Competição. Predação e herbivoria. Parasitismo. Mutualismo e comensalismo. Estrutura de comunidades. Interações de múltiplas espécies. Mudanças em comunidades. Diversidade de espécies em comunidades. As atividades de extensão serão realizadas no Museu de Ciências Naturais com atendimento ao público e realização de dinâmicas de Ecologia. Organização e participação em exposições na UEPG ou outros espaços, de forma interdisciplinar com o intuito de divulgação científica e conservação da natureza.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

CAIN, M.L.; BOWMAN, W.D.; HACKER, S.D. **Ecologia**. Porto Alegre-RS, Editora Artmed, 2011.

DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**. 7ª edição Porto Alegre-RS, Editora Artmed, 2005.

FILHO, I.D. **Ecologia geral**. Rio de Janeiro-RJ; Editora Ciência Moderna, 2007.

GOTELLI, N.J. **Ecologia**. Londrina-PR; Editora Planta, 2007.

RAMBALDI, D. M.; OLIVEIRA, D. A. S. **Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: MMA/SBF, 2005.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; SANTOS, G.A.S.D. **Ecologia de mamíferos**. Rio de Janeiro-RJ; Technical Books Editora, 2008.

RICKLEFS R.E. **A economia da natureza**. 5ª edição. Rio de Janeiro-RJ; Guanabara Koogan, 2003.

## **GENÉTICA MENDELIANA E HERANÇA CROMOSSÔMICA**

Bases citológicas e cromossômicas da hereditariedade. Genética mendeliana. Determinação do Sexo e herança ligada ao sexo. Testes estatísticos aplicados a Genética.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BEIGUELMAN, B. Curso prático de Bioestatística. 5ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética. 2002. 274p.

GRIFFITHS, A.J.F., WESSLER, S.R., LEWONTIN, R.C., CAROLL, S.B. **Introdução à Genética**. 9ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2008. 712p.

KLUG, W.S., CUMMINGS, M.R., SPENCER, C.A., PALLADINO, M.A. **Conceitos de Genética**. 9 ed. Porto Alegre: Artmed Editora S.A. 2010. 863p.

OTTO, P.G., OTTO, P.A., FROTA-PESSOA, O. **Genética Humana Clínica**. São Paulo. Ed. Rocca. 1998. 333p.

RAMALHO, M., SANTOS, J. B., PINTO, C. B. **Genética na Agropecuária**. 5.ed. Lavras: Editora Universidade Federal de Lavras. 2012.

THOMPSON, & THOMPSON. **Genética Médica**. 7.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 2008.

## **GENÉTICA PÓS-MENDELIANA E SUAS EXTENSÕES**

Interações alélicas e gênica. Polialelismo. Ligação gênica e mapeamento genético. Herança poligênica. Genética quantitativa. Genética de Populações. Mecanismos de herança extranuclear. Testes estatísticos aplicados a Genética.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**



BEIGUELMAN, B. Curso prático de Bioestatística. 5ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética. 2002. 274p.

GRIFFITHS, A.J.F., WESSLER, S.R., LEWONTIN, R.C., CAROLL, S.B. **Introdução à Genética**. 9ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2008. 712p.

KLUG, W.S., CUMMINGS, M.R., SPENCER, C.A., PALLADINO, M.A. **Conceitos de Genética**. 9 ed. Porto Alegre: Artmed Editora S.A. 2010. 863p.

OTTO, P.G., OTTO, P.A., FROTA-PESSOA, O. Genética Humana Clínica. São Paulo. Ed. Rocca. 1998. 333p.

RAMALHO, M., SANTOS, J. B., PINTO, C. B. Genética na Agropecuária. 5.ed. Lavras: Editora Universidade Federal de Lavras. 2012.

THOMPSON, & THOMPSON. Genética Médica. 7.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 2008.

## GENÉTICA MOLECULAR

Estrutura e função de ácidos nucleicos. A natureza do gene. Regulação e expressão gênica. Genomas. Bases moleculares da alteração do DNA. Análises principais em genética molecular.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BROWN, T.A. **Genética**. Um enfoque molecular. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 1999. 336p.

FERREIRA, M.E., GRATTAPAGLIA, D. **Introdução ao uso de marcadores RAPD e RFLP em análise genética**. Brasília: Embrapa. 1995. 220p.

GRIFFITHS, A.J.F., WESSLER, S.R., CAROLL, S.B, DOEBLEY, J. **Introdução à Genética**. 10ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2013. 736.

KLUG, W.S., CUMMINGS, M.R., SPENCER, C.A., PALLADINO, M.A. **Conceitos de Genética**. 9 ed. Porto Alegre: Artmed Editora S.A. 2010. 863p.

LEWIN, B. **Genes VII**. Oxford: Oxford University Press. 2000.

PIERCE, B. A. **Genética - Um enfoque conceitual**. 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2016. 780p.

PIERCE, B. A. **Genética Essencial – Conceitos e Conexões**. 1ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2012. 532p.

SNUSTAD, D. P., SIMMONS, M. J. **Princípios de Genética**. 7ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2017. 760p.

THOMPSON, & THOMPSON. **Genética Médica**. 7.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 2008.

WATSON, J. D., BAKER, T. A., BELL, S. P., GANN, A., LEVINE, M., & LOSICKE, R. **Biologia Molecular do Gene**. Artmed Editora, 2015.

## EVOLUÇÃO BIOLÓGICA

História do pensamento evolutivo. Origem da vida. As fontes de variabilidade e variabilidade genética. Teorema de Hardy-Weinberg. Fatores evolutivos que alteram o Teorema de Hardy- Weinberg. Seleção e adaptação. Modos de acasalamento (Endogamia e Panmixia). Eventos aleatórios no processo evolutivo. Espécie e especiação. Extinção e Irradiação. Elementos de sistemática filogenética. Evolução humana, aspectos biológicos e culturais.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CLARK, A.G., HARTL, D.L. **Princípios de Genética de Populações**. 4º Edição. Porto Alegre, Artmed. 2010.

FREEMAN, S. & HERRON, J.C. **Análise Evolutiva**. 4º Edição. Porto Alegre, Artmed. 2009.

FUTUYMA, D.J. **Biologia Evolutiva**. Ribeirão Preto, FUNPEC. 2009.

FUTUYMA, D.J. **Biologia Evolutiva**. Ribeirão Preto, SBG. 1992.



- FUTUYMA, D.J. **Evolução, Ciência e Sociedade**. Ribeirão Preto, SBG. 2002.  
MATIOLI, S.R.M. e FERNANDES, F.M.C. **Biologia Molecular e Evolução**. 2º Edição. Ribeirão Preto, Holos. 2012.  
MAYR, E. **Populações, Espécies e Evolução**. São Paulo, Edgard Blüecher. 1971.  
RIDLEY, M. **Evolução**. 3º Edição. Porto Alegre, Artmed. 2008.  
STEARNS, S.C. & HOEKSTRA, R.F. **Evolução: uma introdução**. São Paulo, Editora Atheneu. 2002.  
STEBBINS, G.L. **Processos de Evolução Orgânica**. São Paulo, EDUSP. 1970.

## BIOGEOGRAFIA HISTÓRICA

Introdução à Biogeografia Histórica, estimativa de tempos de divergência, áreas de endemismo, Biogeografia Cladística e Pan-biogeografia. Métodos de análise em Biogeografia. Padrões e processos biogeográficos, vicariância e dispersão. Evolução espacial da América do Sul. Biogeografia e Conservação.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AB'SABER, A.N. 1977b. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul. Primeira aproximação. **Geomorfologia** 52:1-21.  
AMORIM, D.S. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. Holos, Editora, Ribeirão Preto. 2002.  
BROWN, J.H., LOMOLINO, M.V. **Biogeografia**. 2º Edição. Ribeirão Preto, FUNPEC. 2006  
DE CARVALHO, C. J. B. e ALMEIDA, E.  
A. B. **Biogeografia da América do Sul. Análise de Tempo, Espaço e Forma**. 2º Edição. Roca Editora. 2016.  
FREEMAN, S. & HERRON, J.C. **Análise Evolutiva**. 4º Edição. Porto Alegre, Artmed. 2009.  
FUTUYMA, D.J. **Biologia Evolutiva**. Ribeirão Preto, FUNPEC. 2009.  
MYERS, A.A. e GILLER, P.S. **Analytical Biogeography: Na integrated approach to the study of animal and plant distribution**. Chapman and Hall. 1990.  
PARENTI, L.R. e HUMPHRIES, C.J. **Cladistic Biogeography**. 2º Edição. OXFORD UNIVERSITY PRESS. 2001  
RIDLEY, M. **Evolução**. 3º Edição. Porto Alegre, Artmed. 2008.  
SOUZA, C.R.G., SUGUIO, K., OLIVEIRA, A.M.S., OLIVEIRA, P.E. **Quaternário do Brasil**. Holos Editora, Ribeirão Preto. 2005.

## MICROBIOLOGIA

Conceitos de Microbiologia como Ciência. Sistemática e taxonomia dos principais grupos de microrganismos. Ultraestrutura celular. Bioquímica e processos de obtenção de energia. Cultivo e abordagens de estudo de microrganismos não-cultiváveis. Sistemas de recombinação e transmissão de informação genética. Evolução de microrganismos.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BLACK, J.G. **Microbiologia, Fundamentos E Perspectives**. Guanabara Koogan. 2002.  
HÖFLING, J.F. E GONÇALVES, R.B. **Microscopia De Luz Em Microbiologia, Morfologia Bacteriana E Fúngica**. Artmed Editora S.A. 2008.  
PELCZAR JR., M.J.; CHAN, E.C.S. E KRIEG, N.R. **Microbiologia, Conceitos E Aplicações**. 2A edição. Volumes 1 e 2. Makron Books. 1997.  
ROITMAN, I.; TRAVASSOS, L.R. E AZEVEDO, J.L. **Tratado De Microbiologia**. Volume 1. Editora Manole. 1988.  
SERAFINI, L.A.S.; BARROS, N.M. E AZEVEDO, J.L. **Biotecnologia Na Agricultura E Na Agroindústria**. Livraria e Editora Agropecuária. 2001.  
SERAFINI, L.A.S.; BARROS, N.M. E AZEVEDO, J.L. **Biotecnologia: Avanços Na Agricultura E Na Agroindústria**. Educs. 2002.



SILVA, C.M.M.S.; ROQUE, M.R.A. E MELO, I.S. **Microbiologia Ambiental: Manual de Laboratório**. Embrapa Meio Ambiente. 2000.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R. AND CASE, C.L. **Microbiology, An Introduction**. 12 edition. The Benjamin/Cummings Publishing Company. 2016.

## **GEOLOGIA**

Introdução à ciência geológica. Conceito e subdivisão do tempo geológico. Estrutura interna da Terra. Mineralogia: classificação e propriedades dos minerais. Petrologia: ciclo de geração das rochas. Tectônica Global. Princípios de Estratigrafia. Geologia Regional. Geodiversidade e conservação da natureza. Prática de campo.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

COCKELL, C. **Sistema Terra-vida: uma introdução**. São Paulo, Oficina de Textos, 2011, 360 p. GRAY,

M. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature**. Chichester, John Wiley & Sons, 2004, 434 p.

HASUI, Y. et. al. (eds.) **Geologia do Brasil**. São Paulo, Beca, 2012, 900 p (inclui CD-ROM).

KLEIN, C.; HURLBUT, JR., C. S. **Manual of Mineralogy (after J. D. Dana)**. New York, John Wiley & Sons, 21ª ed. (revisada), 1999, 681 p.

MANTESSO NETO, V. et. al. (orgs.) **Geologia do continente sul-americano: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida**. São Paulo, Beca, 2004, 647 p (inclui CD-ROM).

MELO, M. S. de; MORO, R. S.; GUIMARÃES, G. B. (eds.) **Patrimônio Natural dos Campos Gerais do Paraná**. Ponta Grossa, UEPG, 2007, 230 p.

PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. **Para entender a Terra**. Porto Alegre: Bookman, 4ª ed., 2006. 656 p.

SGARBI, G. N. C. (org.) **Petrografia macroscópica das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas**. Belo Horizonte, UFMG, 2007, 557 p.

SUGUIO, K. **Geologia Sedimentar**. São Paulo, Edgar Blücher, 2003, 400 p.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M. de; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (orgs.) **Decifrando a Terra**. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 2ª ed., 2009, 623 p.

## **PALEONTOLOGIA**

Introdução à paleontologia. Processos de fossilização. Tipos de fósseis. Técnicas utilizadas em paleontologia. Micropaleontologia. Paleontologia Estratigráfica. Sistemática em paleontologia Evolução. Fundamentos de paleozoologia e paleobotânica. Tafonomia: Bioestratigrafia e Fossilização. Prática de campo.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALLISON, P. A.; BRIGGS, D. E. G. **Taphonomy: Releasing Data/Locked in the Fossil Record. Topics in Geobiology**. New York: Plenum Press, 1991. 560p.

ANELLI, L.E.; ROCHA CAMPOS, A.C.; FAIRCHILD, T.R. 2002. **Paleontologia: guia de aulas práticas - uma introdução ao estudo dos fósseis**. 5ª ed., Gráfica IGc-USP, São Paulo, 137p

BENTON, M.J. **Paleontologia dos Vertebrados**. 1.ed. São Paulo: Atheneu Editora São Paulo, 2008. 464p. Benton, M.J. **Paleontologia dos Vertebrados**. 1.ed. São Paulo: Atheneu Editora São Paulo, 2008. 464p.

BROMLEY, R.G. **Trace fossils. Biology, taphonomy and applications**. Chapman & Hall, Londres, 1996. BUATOIS, L.A.; MANGANO, M.G.; ACEÑOLAZA, F.G. Trazas fósiles.

Señales de comportamiento em el registro estratigráfico. Museo Paleontológico Egidio Feruglio, Argentina, 2002.

CARVALHO, I. S. **Paleontologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 1400 p. (v. 2).



GENSEL, P.; EDWARDS, D. **Plants invade the land**. New York: Columbia University, 2001. 304 p. HOLZ, M.; SIMÕES, M. G. **Elementos Fundamentais de Tafonomia**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2002. 231 p. IANNUZZI, R.; VIEIRA, C. E. L. **Paleobotânica**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005. 167 p. LOUYS, J. **Paleontology in Ecology and Conservation**. New York: Springer Vellag, 2012. 250p. SEILACHER, A., **Trace fossils analysis**, Berlin: Springer, 2007.

## IMUNOLOGIA

Conceitos da resposta imunológica. Antígenos. Anticorpos. Tecido linfóide. Resposta inflamatória. Citocinas. Sistema complemento. Complexo de histocompatibilidade principal. Interação AgxAc. Hipersensibilidade. Autoimunidade. Imunologia dos tumores. Imunologia dos transplantes. Imunodeficiências. Imunoprofilaxia. Imunoterapia.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABBAS, Abul K., LICHTMAN, Andrew H, POBER, Jordan S. **Imunologia Celular e Molecular**. 8.ed. Elsevier Saunders. 2015. BIER, Otto, MOTA, Ivan, DIAS DA SILVA, Wilmar. **Imunologia Básica e aplicada**. Guanabara. Rio de Janeiro. 1989. BROSTOFF, Jonathan et. all. **Immunologia** . 8. ed. Saunders . 2014. CALICH, Vera L.G., VAZ, Celideia A. C. **Imunologia Básica**. 2.ed. Revinter. São Paulo. 2001. MURPHY, Kenneth. **Imunobiologia de Janeway**. 8.ed. Artmed. Porto Alegre. 2014. PARSLAW, Tristram G. et al. **Imunologia Médica**. 10. ed. Nova Guanabara. Rio de Janeiro. 2009. PEAKMAN, Mark, VERGANI Diego. **Imunologia Básica e Clínica**. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 1999.

## PARASITOLOGIA HUMANA

Estudo das relações parasito-hospedeiro. Epidemiologia, morfobiologia e patogenia das parasitoses comuns às populações humanas, pertencentes a Protozoa, Platyhelminthes, Nematoda e Arthropoda, com ênfase em medidas preventivas e incentivo à pesquisa. Aspectos gerais sintomáticos e diagnóstico das principais parasitoses endêmicas no país. Vetores biológicos. As atividades extensionistas serão realizadas através de ações educacionais junto a comunidade para a prevenção e controle das parasitoses humanas e de potencial zoonótico.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMATO NETO, V. **Parasitologia: uma abordagem clínica**. 1.ed. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier Brasil, 2008. CIMERMAN, B. **Parasitologia humana**. São Paulo: Atheneu, 2008. COURA, J.R. **Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2. ed. 2013. IGLÉSIAS, J. D. F. **Aspectos médicos das parasitoses humanas**. Ed. Médica e Científica. Rio de Janeiro, 1997. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doenças Infecciosas e parasitárias: aspectos clínicos, de vigilância epidemiológica e de controle - guia de bolso**. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. NEVES, D. P. et al. **Parasitologia humana**. 12ª ed. São Paulo: Atheneu, 2011. NEVES, D. P. **Parasitologia dinâmica**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.



PESSOA, S. B.; MARTINS, A.V. **Parasitologia médica**. 11ªed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 1982.

REY, L. **Bases da parasitologia médica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

REY, L. **Parasitologia - parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais**. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

VERONESI, R. **Doenças infecciosas e parasitárias**. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. 1082p.

## BIOESTATÍSTICA I

Estatística descritiva: Organização e apresentação de dados; Representação gráfica; Medidas de posição; Medidas de dispersão; Noções de probabilidade; Variáveis aleatórias; Distribuições de probabilidade.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANGO, H.G. **Bioestatística Teórica e Computacional**, Editora Guanabara Koogan, 2001.

CURI, P.R. **Metodologia e análise da pesquisa em Ciências Biológicas**, Editora Tipomic, 1997.

DOWNING, D.; CLARK, J. **Estatística Aplicada**, Editora Saraiva, 2000.

FONSECA, J.S.; MARTINS, G.A.; TOLEDO, G.L. **Estatística Aplicada**, Editora Atlas, 1985.

HINES, W.W.; MONTGOMERY, D.C.; GOLDSMAN, D.M.;

BORROR; C.M. **Probabilidade e Estatística na Engenharia**, Editora LTC, 2006.

LARSON, R.; FARBER; B. **Estatística Aplicada**, Editora Pearson, 2010. LIPSCHUTZ, S. **Probabilidade**, Editora Makron Books, 1993.

MOORE, D.S.; **Introdução à Prática da Estatística**, Editora LTC, 3ª. Edição, 2002. OLIVEIRA,

F. E. M. **Estatística e Probabilidade**, Editora Atlas, 1999.

PAGANO, M.; GAUVREAU, K. **Princípios de Bioestatística**, Editora Thomson, 2004.

SOARES, J.F.; FARIAS, A.A.; CESAR, C.C. **Introdução à Estatística**, Editora Guanabara Koogan, 1991.

VIEIRA, S. **Estatística Experimental**, Editora Atlas, 1999.

VIEIRA, S. **Introdução a BIOEstatística**, Editora Campus, 1980.

## BIOESTATÍSTICA II

Técnicas de Amostragem; Intervalos de confiança; Testes de significância e sua aplicação em biologia; Testes não-paramétricos; Correlação e Regressão; Análise de variância.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANGO, H.G. **Bioestatística Teórica e Computacional**, Editora Guanabara Koogan, 2001.

CURI, P.R. **Metodologia e análise da pesquisa em Ciências Biológicas**, Editora Tipomic, 1997.

DOWNING, D.; CLARK, J. **Estatística Aplicada**, Editora Saraiva, 2000.

FONSECA, J.S.; MARTINS, G.A.; TOLEDO, G.L. **Estatística Aplicada**, Editora Atlas, 1985.

HINES, W.W.; MONTGOMERY, D.C.; GOLDSMAN, D.M.; BORROR; C.M. **Probabilidade**

**e Estatística na Engenharia**, Editora LTC, 2006.

LARSON, R.; FARBER; B. **Estatística Aplicada**, Editora Pearson, 2010.

LIPSCHUTZ, S. **Probabilidade**, Editora Makron Books, 1993.

MOORE, D.S.; **Introdução à Prática da Estatística**, Editora LTC, 3ª. Edição, 2002.

OLIVEIRA, F. E. M. **Estatística e Probabilidade**, Editora Atlas, 1999.



PAGANO, M.; GAUVREAU, K. **Princípios de Bioestatística**, Editora Thomson, 2004.  
SOARES, J.F.; FARIAS, A.A.; CESAR, C.C. **Introdução à Estatística**, Editora Guanabara Koogan, 1991.

VIEIRA, S. **Estatística Experimental**, Editora Atlas, 1999.

VIEIRA, S. **Introdução a BIOEstatística**, Editora Campus, 1980.

## DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL

### ÉTICA E ATUAÇÃO PROFISSIONAL

Realidade brasileira e atuação do biólogo. Legislação do exercício profissional. Interdisciplinaridade entre Biologia e as demais áreas do saber. Exercício profissional na perspectiva dos Direitos Humanos e da responsabilidade individual, social e ambiental. A ciência como fator de desenvolvimento econômico e social. Contexto atual da pesquisa em Ciências Biológicas no Brasil. Ética profissional. Conceito de Curricularização da Extensão e estratégias extensionistas no curso de Bacharelado em Ciências Biológicas

### BIBLIOGRAFIA

BERLINGUER G. (1993) Questões de vida (ética, ciência e saúde). Salvador: APCE/HUCITEC/CEBES.

CLOTET, J. (1993). Por que bioética? *Bioética*, 1(1), 13-9.

PESSINI, L., & DE BARCHIFONTAINE, C. D. P. (1997). Problemas atuais de bioética. Edições Loyola.

PIERCE, C.S. SEMIÓTICA. [Tradução de José Teixeira Coelho Neto]. São Paulo: Perspectiva, 2005. Disponível em:

<file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/PEIRCE-charles-semiotica.pdf>.

<http://www.cfbio.gov.br/Codigo-de-etica>

<http://www.ufjf.br/biologia/files/2008/12/codigo-de-etica-profissional-do-biologo.pdf>

### MÉTODO CIENTÍFICO

História do pensamento científico. O que é ciência. Métodos indutivo, dedutivo e hipotético dedutivo. Principais linhas de pensamento sobre o método científico e no desenvolvimento científico. A estrutura das revoluções científicas. Desdobramentos do método científico. Outros métodos de estudo em ciências.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES, R. A. **Entre a ciência e a sapiência – O dilema da educação**. 11ª Edição. São Paulo. Edições Loyola. 2004.

ALVES, R. A. **Filosofia da ciência – Introdução ao jogo e a suas regras**. 6ª Edição. São Paulo. Edições Loyola. 2003.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?** 1ª Edição. Editora brasiliense, 1993.

DA SILVEIRA, F. L. **A metodologia dos programas de pesquisa: a Epistemologia de Imre Lakatos**. Caderno Catarinense de Ensino de Física, Florianópolis. v.13. n.3: 219-230. 1996.

DAY, R. A. e GASTEL, B. **How to Write and Publish a Scientific Paper**. 7ª Edição. Oxford. Greenwood. 2011.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 9ª Edição. São Paulo. Editora Perspectiva. 2006.

KUHN, T. S. **O caminho desde a estrutura**. 1ª Edição. São Paulo. Editora UNESP. 2003.

LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª Edição. São Paulo. Editora Atlas. 2003.

POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica**. 16ª Edição. São Paulo. Editora Pensamento-Cultrix LTDA. 2008.



VOLPATO, G. **Ciência: da filosofia à publicação**. 6ª Edição. São Paulo. Editora Cultura Acadêmica. 2013.

## **GESTÃO EMPREENDEDORA**

Noções de administração e empreendedorismo. Características das atitudes empreendedoras. Alternativas de negócios – individual ou em parceria. Planejamento empresarial e plano de negócio: estudo de mercado, dimensão e localização. Elaboração e implantação de projetos. Gestão de Micro e pequenas empresas

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BERNARDI, Luis A. **Manual de Empreendedorismo e Gestão**. Ed. Atlas, 2003.
- DORNELAS, José Carlos Assis. **Planejando Incubadoras de Empresas: como desenvolver um plano de negócios para incubadoras**. 2ª Ed. Campus: Rio de Janeiro: 2002.
- DOLABELA, Fernando. **O segredo de Luísa**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.
- GOMES, Nelson e NASSAR, Paulo. **A Comunicação da Pequena Empresa**. 3ª Ed. Editora Globo: São Paulo, 1998.
- MAXIMIANO, Antonio César Amaru. **Administração de Projetos: Transformando Idéias em Resultados**. Editora Atlas: São Paulo, 1997.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento Estratégico: Conceitos, metodologias e práticas**. 19ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003.
- SILVA, Reinaldo O. da. **Teorias da Administração**. Pioneira Thompson Learning: São Paulo, 2001.
- TENÓRIO, Fernando G. (Org.) – **Gestão de ONGs: Principais funções gerenciais**. 7ª Ed. Editora FGV: Rio de Janeiro, 2003.
- VALERIANO, Dalton L. **Gerenciamento Estratégico e Administração Por Projetos**. Makron Books: São Paulo, 2001.
- CASAROTTO FILHO, Nelson e PIRES, Luis Henrique. **Redes de Pequenas e Médias Empresas e desenvolvimento local, estratégias para a conquista da competitividade global com base na experiência italiana**. Ed. Atlas: São Paulo, 1999.
- WILLIAMS, Edward E. **Plano de Negócios: 25 princípios para um planejamento consistente**. Publifolha: São Paulo, 2002.

## **ORIENTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I – OTCC I**

Apresentação de projeto de pesquisa; desenvolvimento do trabalho de pesquisa.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- SANTOS, Clóvis Roberto dos Santos. **Trabalho de Conclusão de Curso–Guia de Elaboração Passo a Passo**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

## **ORIENTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II - OTCC II**

Apresentação oral e escrita do trabalho de qualificação e conclusão de curso. Normas de redação de projetos e trabalhos de pesquisa e normas da ABNT.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- SANTOS, Clóvis Roberto dos Santos. **Trabalho de Conclusão de Curso–Guia de Elaboração Passo a Passo**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

## **ESTÁGIO**

Observação e definição dos campos de interesse envolvendo assuntos em biologia humana, animal ou ambiental, ofertado por empresas, instituições públicas ou privadas, conveniadas à UEPG. Elaboração do projeto de estágio a ser desenvolvido pelo acadêmico.



## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

<http://www.cfbio.gov.br>

VIEIRA, Diana Aguiar; CAIRES, Susana; COIMBRA, Joaquim Luís. Do ensino superior para o trabalho: Contributo dos estágios para inserção profissional. Revista Brasileira de Orientação Profissional, v. 12, n. 1, p. 29-36, 2011

## ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Execução do estágio supervisionado em áreas de atuação biologia em empresas, instituições públicas ou privadas, conveniadas à UEPG, para contato e aprendizagem profissional. Defesa do estágio supervisionado.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

<http://www.cfbio.gov.br>

VIEIRA, Diana Aguiar; CAIRES, Susana; COIMBRA, Joaquim Luís. Do ensino superior para o trabalho: Contributo dos estágios para inserção profissional. Revista Brasileira de Orientação Profissional, v. 12, n. 1, p. 29-36, 2011.

## DISCIPLINAS DE DIVERSIFICAÇÃO E APROFUNDAMENTO

### TÓPICOS AVANÇADOS EM BIOLOGIA CELULAR

Domínios de membrana. Controle do ciclo celular. Sinalização celular. Morte celular programada. Diferenciação celular. Células troncos e terapia celular. Envelhecimento celular. A biologia celular no contexto da saúde. Metodologias aplicadas à área de saúde.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTS B, JOHNSON A, LEWIS J, DAVID M, RAFF M, ROBERTS K, PETER W. **Molecular Biology of the Cell**. New York: Garland Science. 6ª ed. 2015.

ALBERTS, B., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K., PETER, W. **Biologia Molecular da Célula**. Porto Alegre: Artmed. 5ª Ed. 2010.

ALBERTS, B., BRAY, D. HOPKIN, K. **Fundamentos da Biologia Celular**. Porto Alegre: Artmed. 3ª ed. 2011.

CARVALHO, H.F., RECCO-PIMENTEL, S.M. **A Célula**. Barueri: Manole. 3ª ed. 2012.

JUNQUEIRA, L.C., CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 9ª ed, 2012.

KREBS, J.E., GOLDSTEIN, E.S., KILPATRICK, S.T. **Lewin's Genes**. New York: Editora Jones & Bartlett Publishers. Burlington. 12a ed, 2017.

LODISH, H., BERK, A., KAISER, C.A., KRIEGER, M., BRETSCHER, A., PLOEGH, H. AMON, A. **Biologia Celular e Molecular**. Porto Alegre: Artmed. 7ª ed. 2014.

RESENDE, R. **Biotecnologia Aplicada à Saúde**. São Paulo: Blucher. 1ª ed. Vol 1. 2015.

RESENDE, R. **Biotecnologia Aplicada à Saúde**. São Paulo: Blucher. 1ª ed. Vol 2. 2015.

RESENDE, R. **Biotecnologia Aplicada à Saúde**. São Paulo: Blucher. 1ª ed. Vol 3. 2015.

## TÉCNICAS HISTOLÓGICAS EM TECIDOS ANIMAIS

Microscopia óptica. Preparo de lâminas permanentes (parafina e resina). Histoquímica e imuno- histoquímica. Morfometria. Microscopia eletrônica.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, H.F. et al. **A célula**. 2ª edição. São Paulo: Manole, 2007.

CASTRO-TOLOSA, E.M. et al. **Manual de técnicas para histologia normal e patológica**. 2ª edição. São Paulo; Manole, 2003.



DI FIORI, M.S.H. **Atlas de histologia**. 7ª edição. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2001.  
GARTNER, L.P. et al. **Tratado de histologia**. 3ª edição. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2007.

JUNQUEIRA, L.C. et al. **Histologia básica**. 12ª edição. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2013.

RIBEIRO, C.A.O. et al. **Técnicas e métodos para utilização prática em microscopia**. São Paulo. Editora Santos, 2012.

ZHANG, S. **Atlas de Histologia**. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2001.

## REPRODUÇÃO ANIMAL

Ciclos reprodutivos de representantes de grupos de invertebrados e vertebrados. Fatores bióticos e abióticos que interferem nos ciclos e no comportamento reprodutivo. Estratégias reprodutivas. Métodos e técnicas de estudo.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTS B, JOHNSON A, LEWIS J, DAVID M, RAFF M, ROBERTS K, PETER W. **Molecular Biology of the Cell**. New York: Garland Science. 6ª ed. 2015.

ALMEIDA, Jorge Mamede de. **Embriologia veterinária comparada**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 176 p. ISBN 85-277-0538-9.

GARCIA, Sonia Maria Lauer de. **Embriologia**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. 416 p. ISBN 85-7307-866-9

## TÉCNICAS APLICADAS AO ESTUDO DE CÉLULAS E PROTEÍNAS

Técnicas em biologia celular e bioquímica de proteínas. Técnicas para o estudo de adesão celular, citotoxicidade, proliferação, viabilidade celular, imunofluorescência, citometria de fluxo. Técnicas aplicadas ao estudo de proteínas: eletroforese de proteínas, western blotting e Elisa. Noções básicas de espectrometria de massa.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTS B, JOHNSON A, LEWIS J, DAVID M, RAFFM, ROBERTS K, PETER W. **Molecular Biology of the Cell**. New York. Garland Science. 6 ed. 2015.

ALBERTS, B., BRAY, D. HOPKIN, K. **Fundamentos da Biologia Celular**. Porto Alegre: Artmed. 3 ed. 2011.

CARVALHO, H.F., RECCO-PIMENTEL, S.M. **A célula**. Barueri: Editora Manole. 3 ed. 2012.

KARP, G. **Biologia Celular e Molecular**. Barueri: Editora Manole. 3 ed. 2005.

LODISH, H., BERK, A., KAISER, C.A., KRIEGER, M., BRETSCHER, A., PLOEGH, H.AMON, A. **Biologia Celular e Molecular**. Porto Alegre: Artmed. 7 ed. 2014.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HARLOW, E. & LANE, D. **Antibodies: a laboratory manual**. Cold Spring Harbor: New York. 1988.

FRESHNEY, R. I. **Culture of Animal cells: manual of basic technique and specialized applications**. John Wiley & Sons: London. 6 ed. 2010.

## CITOGENÉTICA EVOLUTIVA

Estudo geral dos cromossomos eucarióticos. O núcleo e a cromatina no ciclo celular. Cromossomos mitóticos e meióticos. Bandamentos cromossômicos. Rearranjos cromossômicos e mecanismos de especiação cromossômica. Sistemas cromossômicos de determinação do sexo. Polimorfismos cromossômicos. Evolução cariotípica. Modificações epigenéticas. Citogenômica.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FUTUYMA, D.J. 2009. **Evolution**. 2ed. Sunderland: Sinauer Associates, INC. 713p.



- GARRIDO-RAMOS, M.A. Repetitive DNA. IN: SCHMID, M.A. Genome Dynamics. Vol.7. 2012. Germany: Karger. 229p.
- GRIFFITHS, A.J.F., WESSLER, S.R., LEWONTIN, R.C., CARROLL, S.B. 2009. Introdução a Genética. 9ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 712p.
- GUERRA, M. Introdução a Citogenética Geral. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A. 142p.
- GUERRA, M. 2004. FISH: Conceitos e Aplicações na Citogenética. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética. 176p.
- JOHN, B. 1980. Citogenética de Populações. Vol 15. São Paulo: EDUSP. 84p.
- KING, M. 1994. Species Evolution. The role of chromosome change. USA: Cambridge. 336p.
- MARTINS, C. et al. 2011. Animal Genomes under the focus of Cytogenetics. New York: Nova Science. 159p.
- NICIURA, S.C.M., SARAIVA, N.Z. 2014. Epigenética. Brasília: Embrapa. 286p.

## MÉTODOS APLICADOS À ANÁLISE GENÉTICA

Análise em genética molecular. Metodologias utilizadas em genética molecular. Aplicações da genética molecular na agropecuária, sistemática, populações, diversidade biológica e medicina. Métodos genéticos em biotecnologia.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FERREIRA, M.E., GRATTAPAGLIA, D. Introdução ao uso de marcadores RAPD e RFLP em análise genética. Brasília: Embrapa. 1995. 220p.
- GRIFFITHS, A.J.F., WESSLER, S.R., CARROLL, S.B., DOEBLEY, J. Introdução à Genética. 10ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2013. 736.
- KLUG, W.S., CUMMINGS, M.R., SPENCER, C.A., PALLADINO, M.A. Conceitos de Genética. 9 ed. Porto Alegre: Artmed Editora S.A. 2010. 863p.
- PIERCE, B. A. Genética - Um enfoque conceitual. 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2016. 780p.
- RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; PINTO, C. A. B. P. Genética na Agropecuária. Editora Globo. São Paulo, SP, 3a. ed., 2007.
- SNUSTAD, D. P., SIMMONS, M. J. Princípios de Genética. 6ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2013. 760p.
- STRACHAN, T.; READ, T. Genética Molecular Humana. 4ed. Porto Alegre: Artmed Editora S.A. 2013. 808p.
- WATSON, J. D., BAKER, T. A., BELL, S. P., GANN, A., LEVINE, M., & LOSICKE, R. Biologia molecular do gene. Artmed Editora, 2015.
- WATSON, J.D., MYERS, R.M., CAUDY A.A., WITKOWSKI, J.A. DNA recombinante. Genes e Genomas. 3 ed. Porto Alegre: Artmed Editora S.A. 2009. 474p.

## COLEÓPTEROS NEOTROPICAIS

Morfologia e taxonomia básica. Origem e Diversificação. Biodiversidade e Conservação. Sistemática Biogeografia. Mimetismo. Evolução.Coevolução. Distribuição Coleópteros de interesse econômico. Morfologia interna de órgãos reprodutivos. Coleta e Curadoria. Métodos de análise.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AMORIM, D.S. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. 1º Ed. Ribeirão Preto: Holos Editora: 2002.
- BUZZI, Z.J. e MIYAZAKI, R.D. **Entomologia Didática**. 3º Ed. Curitiba: Editora da UFPR. 1999.
- DALY, H.V., DOYEN, J.T. e PURCELL III, A.H. **Introduction to Insects Biology and Diversity**. 2º Ed. Oxford: Oxford University Press. 1998.



DE ALMEIDA, L. M., COSTA, C.S.R., e MARINONI, L. **Manual de Coleta, Conservação, Montagem e Identificação de Insetos**. 1º Ed. Ribeirão Preto: Holos Editora. 1998.

GALLO, D. et al. **Entomologia Agrícola**. Volume 10. Piracicaba:FEALQ. 2002. Gillot, C. **Entomology**. 3ed. Springer. 2005.

GRIMALDI, D e ENGELS, M.S. **Evolution of the insects**. 1º Ed. Cambridge: Cambridge University Press. 2005.

RAFAEL, J.A., MELO, G.A.R., DE CARVALHO, C.J.B., CASARI, S.A. e CONSTANTINO, R. **Insetos do Brasil Diversidade e Taxonomia**. 1º Ed. Ribeirão Preto: Holos Editora. 2012.

SNODGRASS, R.E. **Principles of insect morphology**. McGraw-Hill, New York. 1997.

TRIPLEHORN, C.A. e JOHNSON, N.F. **Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects**. 7º Ed. Belmont: Brooks/Cole e Thomson Learning, Inc. 2005.

## GENÉTICA DA CONSERVAÇÃO

Conceitos de genética populacional. Perda da diversidade genética, potencial adaptativo e seus efeitos em populações pequenas. Resolução de incertezas taxonômicas. Manejo genético de espécies ameaçadas. Contribuições da genética molecular para a conservação. Filogeografia e conservação.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANKHAM, R.; BALLOU, J.D.; BRISCOE, D.A. 2008. **Fundamentos da Genética da conservação**. Sociedade Brasileira de Genética, Ribeirão Preto.

FUTUYMA, D. J. 1992. **Biologia evolutiva**. SBG/CNPq, Ribeirão Preto, 631p.

GARAY, I. E B. DIAS (org.) 2001. **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento**. Ed. Vozes, Petropolis, 425p.

JEFFRIES, M. J. 1997. **Biodiversity and conservation**. Routledge, London & N.York 202p.

PALMER, T. 1994. **Lifelines: The case for river conservation**. Island Press, Washington, DC, 255 p.

RIDLEY, M. 2006. **Evolução**. Artmed Editora S.A., São Paulo.

TROEH, F. R., J. A. HOBBS, R. L. DONAHUE 1991. **Soil and water conservation**. Prentice Hall, N. Jersey, 511 p.

## GENÉTICA MÉDICA

Genética molecular humana para identificação de heranças congênitas. Os grupos sanguíneos humanos. Hemoglobinopatias e coagulopatias hereditárias. Imunogenética. Erros metabólicos hereditários. Farmacogenética. Citogenética humana. Distúrbios multifatoriais e malformações congênitas. Genética e câncer. Informação genética e diagnóstico pré-natal.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEWIS, R. **Genética humana: conceitos e aplicações**. 5ª ed. Editora GuanabaraKoogan, 2004. 453p.

OTTO, P.G., OTTO, P.A., FROTA-PESSOA, O. **Genética Humana Clínica**. São Paulo. Ed. Rocca. 1998. 333p.

READ, A., DONNAI, D. **Genética Clínica: Uma nova abordagem**. Editora Artmed. 2008. 421p.

ROBINSON, W.M.; BORGES OSÓRIO, M.R. **Genética para Odontologia**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2006. 388p. 374p.

SCHAEFER, G. B.; THOMPSON, J. N. **Genética médica: uma abordagem integrada**. Porto Alegre: AMGH, 2015. 384 p.

STRACHAN, T.; READ, T. **Genética Molecular Humana**. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora S.A. 2013. 808p.



THOMPSON, & THOMPSON. **Genética Médica**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 2008. 525p.

## **MICROBIOLOGIA AMBIENTAL**

Microrganismos em seus habitats naturais. Estrutura e classificação dos microrganismos. Crescimento microbiano e viabilidade. Processos bioquímicos de obtenção de energia e biodegradação de xenobióticos e xenóforos. Quorum sensing. Comunidades de microrganismos em biofilmes. Processos biogeoquímicos. Bioindicadores ambientais. Efeitos ambientais sobre microbiologia sanitária e clínica.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MAIER, R.M.; PEPPER, I.L.; GERBA, C.P. 2009. **Environmental Microbiology**. Second edition. Elsevier Academic Press.

MELO, I. S.; AZEVEDO, J.L. 1997. **Microbiologia ambiental**. EMBRAPA-CNPMA. PEPPER, I.L.; GERBA, C.P. 2004. **Environmental Microbiology**. Second edition. ALaboratory Manual. Elsevier Academic Press.

SERAFINI, L.A.S.; BARROS, N.M. AZEVEDO, J.L. 2002. **Biotecnologia: avanços na agricultura e na agroindústria**. EDUCS.

SERAFINI, L.A.S.; BARROS, N.M.; AZEVEDO, J.L. 2001. **Biotecnologia na agricultura e na agroindústria**. Livraria e Editora Agropecuária.

SILVA, C.M.M.S.; ROQUE, M.R.A. MELO, I.S. 2000. **Microbiologia ambiental: manual de laboratório**. EMBRAPA MEIO AMBIENTE.

TORTORA, G. J.; BERDELL, R.; FUNKE, B.R. CASE, C. L. 2016. **Microbiologia**. Artmed.

## **MICROBIOLOGIA E SAÚDE**

Fundamentos de Microbiologia e Imunologia. Interações microrganismos-hospedeiro. Patogenicidade microbiana. Epidemiologia Microbiana. Doenças infecciosas humanas: etiologia, patogenia, diagnóstico, tratamento, prevenção e controle.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

JAWETZ, E., MELNICK, J.L., ADELBERG, E.A., BROOKS, G.F. **Microbiologia médica: de Jawetz, Melnick e Adelberg**. 26. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. viii, 864 p.

KONEMAN, E.W. **Diagnóstico microbiológico: texto e atlas colorido**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 1565 p.

LEVINSON, W. **Microbiologia médica e imunologia**. 13. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2016. AMGH, xii, 787 p.

MADIGAN, M.T., et al. **Microbiologia de Brock**. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. xxxii, 1006 p.

TORTORA, G. J. **Microbiologia**. 10.ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 934 p.

## **EMBRIOLOGIA HUMANA**

Gametogênese e fertilização humana. Métodos contraceptivos. As quatro primeiras semanas do desenvolvimento embrionário humano. Período embrionário e a formação dos sistemas fisiológicos. Placenta. Anexos embrionários. Período fetal. Malformações congênitas. O parto natural.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CARLSON, B.M. **Embriologia Humana e Biologia do desenvolvimento**. 5 ed. Rio de Janeiro: Saunders/Elsevier. 2014.

GARCIA, S.M.L. & FERNÁNDEZ, C.G. **Embriologia**. 2 ed. Porto Alegre: ARTMED, 2001.

MOORE, K. L.; PERSAUD, T.V.N.; TORCHIA, M.G. **Embriologia clínica**. 10 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.



MOORE, Keith L. **Atlas colorido de embriologia clínica**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

SADLER, T.W. **Langman Fundamentos de embriologia médica**. 8 ed. Editora Guanabara Koogan, 2007.

SCHOENWOLF, G. C. **Larsen Embriologia Humana**. 4 ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2009.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WATSON, J.D. **Biologia molecular da célula**. 5 ed. Rio de Janeiro: Artmed, 2009.

GILBERT, S.F. **Developmental Biology**. 6th edition. Sinauer, 2003.

WOLPERT, L.; JESSEL, T.; LAWRENCE, P.; MEYEROWITZ, E.; ROBERTSON, E.; SMITH, J. **Princípios de Biologia do Desenvolvimento**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

## **GENÔMICA ESTRUTURAL E FUNCIONAL**

Conceitos fundamentais das ciências genômicas. Caracterização molecular dos genomas, da variabilidade nucleotídica e da expressão gênica. Conceitos de transcriptômica e proteômica. Métodos analíticos em genômica estrutural e funcional. Genômica integrativa.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BROWN, T.A. **Genética**. Um enfoque molecular. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 1999. 336p.

KLUG, W.S., CUMMINGS, M.R., SPENCER, C.A., PALLADINO, M.A. **Conceitos de Genética**. 9 ed. Porto Alegre: Artmed Editora S.A. 2010. 863p.

LEWIN, B. **Genes IX**. Oxford: Oxford University Press. 2009.

NELSON, D.L., COX, M.M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed. 2014, 1298p.

PIERCE, B. A. **Genética - Um enfoque conceitual**. 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2016. 780p.

PIERCE, B. A. **Genética Essencial – Conceitos e Conexões**. 1ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2012. 532p.

SNUSTAD, D. P., SIMMONS, M. J. **Princípios de Genética**. 7ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2017. 760p.

THOMPSON, & THOMPSON. **Genética Médica**. 7.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 2008.

WATSON, J. D., BAKER, T. A., BELL, S. P., GANN, A., LEVINE, M., & LOSICKE, R. **Biologia molecular do gene**. Artmed Editora, 2015.

## **BIOTECNOLOGIA**

Conceito de Biotecnologia. Tecnologia do DNA recombinante. Organismos geneticamente modificados. Processos biotecnológicos. Impactos da Biotecnologia nas Ciências ambientais, saúde, agropecuária e indústria. Patentes. Bioética.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRUNO, AN. **Biotecnologia Princípios e Métodos, Eixo Ambiente e Saúde - Volume 1**, 2014, Artmed.

ELISA, E. (Org.); AZEVEDO, J. L. (Org.) **Fungos: Uma introdução à biologia, Bioquímica e biotecnologia**. 02. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2010. v. 01. 638p.

LIMA, N. MOTA, M. **Biotecnologia. Fundamentos e Aplicações**. 2003. Lidel.

SERAFINI, L.A.S.; BARROS, N.M. AZEVEDO, J.L. 2002. **Biotecnologia: avanços na agricultura e na agroindústria**. EDUCS.

SERAFINI, L.A.S.; BARROS, N.M.; AZEVEDO, J.L. 2001. **Biotecnologia na agricultura e na agroindústria**. Livraria e Editora Agropecuária.



## **ANIMAIS VENENOSOS E PEÇONHENTOS**

Vertebrados e invertebrados venenosos e peçonhentos. Morfologia, biologia, comportamento e hábitos de vida. Identificação dos principais grupos de importância para a saúde humana, com ênfase nas espécies ocorrentes na região. Primeiros socorros em caso de acidentes e medidas de controle.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BARRAVIERA, B. **Venenos animais: uma visão integrada**. Rio de Janeiro: Ed. De Publicações Científicas, 1994. 411p.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE. Manual de diagnóstico e tratamento dos acidentes por animais peçonhentos. **Brasília, 2001**.
- CARDOSO, J.L.C.; FRANÇA, F.O.S.; WEN, F.H.; MÁLAQUE, C.M.S. & HADDAD Jr., V. **Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. São Paulo, Sarvier; FAPESP, 2003. 468 p.
- FERREIRA-JUNIOR, R.S.; BARRAVIERA, B. **Artrópodes de importância médica**. Rio de Janeiro: EPUB, 2002, 47 p.
- SCHVARTSMAN, S. **Plantas venenosas e animais peçonhentos**. São Paulo: Sarvier, 1992. 288 p. VIDAL, H. JR. **Animais aquáticos potencialmente perigosos no Brasil: guia médico e biológico**. 2ª ed. Editora Roca, 2008. 288 p.
- SUMNER, A.T. 2003. **Chromosomes: Organization and Function**. 287p.
- VERMA, R.S.; BABU, A. 1995. **Human Chromosomes. Principles and techniques**. 2º Ed., 419p.
- WAGNER, R.P.; MAGUIRE, M.P.; STALLINGS, R. 1993. **Chromosomes a synthesis**. New York: Wiley-Liss, Inc. 523p.
- WHITE, M.J.D. 1977. **Os Cromossomos**. São Paulo: Editora Nacional, EDUSP, 196p.
- WHITE, M.J.D. 1973. **Animal Cytology and Evolution**. 3 ed. London: Willian Clowes & Sons.

## **PARASITOLOGIA AMBIENTAL E CONTROLE DE VETORES**

Saúde, saneamento e meio ambiente. Impactos ambientais naturais e decorrentes de ação humana. Emergência e reemergência de parasitos e vetores. Ações de controle e monitoramento.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BRASIL, FUNASA. **Manual de Saneamento**. 4ª ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2015.
- BRASIL, Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Centro de Vigilância Epidemiológica. **CADERNO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA – VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA EM SAÚDE AMBIENTAL**. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde, 2013.
- BRASIL. FUNASA. **Resíduos sólidos e a saúde da comunidade: informações técnicas sobre a inter-relação saúde, meio ambiente e resíduos sólidos**. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de vigilância, prevenção e controle de zoonoses: normas técnicas e operacionais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância e controle de moluscos de importância epidemiológica: diretrizes técnicas: Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose (PCE) / Ministério da Saúde**. 2. ed. Brasília: Ed. do Ministério da Saúde, 2007.
- CARVALHO, A.R.; OLIVEIRA, M. V. C. **Princípios básicos do saneamento do meio**. Ed. SENAC, 2010.



CONSOLI, R.A.G.B.; OLIVEIRA, R.L. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994.

MARCONDES, C.B. **Entomologia médica e veterinária**. 2ª ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2011.

PHILIPPI Jr., A.; GALVÃO Jr., A.C. **Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgoto sanitário**. São Paulo: Ed. Manole, 2012.

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Educação Ambiental e Conservação da Natureza. O papel das coleções científicas como infraestrutura básica para o entendimento da Biodiversidade e Meio Ambiente. Desenvolvimento econômico e Sustentabilidade Ambiental. Desafios das Políticas Públicas de Educação Ambiental no Brasil. Tendências atuais da Educação Ambiental nos Sistemas de Ensino. Planejamento, desenvolvimento e avaliação de Projetos em Educação Ambiental. Cidadania Ambiental.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BERNA, Vilmar. **Como fazer educação ambiental**. São Paulo: Paulus, 2001.142 p.

BRASIL. **Decreto n. 4.281, de 25 de junho de 2002** – Regulamentaa Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação ambiental. **Ministério da Educação**. Secretaria de Ensino Fundamental. Parâmetro curriculares nacionais: meio ambiente: saúde. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.CARVALHO, I. C. de M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

GIDDENS. A. **As conseqüências da modernidade**.São Paulo: UNESP, 1991.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papirus, 2001.

JANNUZZI, P. de Martino. **Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações**. 3ª ed. Campinas: Alínea,2006.

LOUREIRO, C.F.B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. 2ª Ed. São Paulo. Editora Cortez. 2006.

PHILIPPI J., A.; PELICIONI, M. C. F. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Universidade de São Paulo. Núcleo de Informações em Saúde Ambiental. Barueri. Editora Manole 2005.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2010. 546p.

## BIOMAS

Conceitos básicos e Termos fitogeográficos. Regiões Biogeográficas do planeta. Caracterização da estrutura e funcionalidade dos biomas brasileiros. Biodiversidade em diferentes escalas e níveis. Principais grupos de plantas vasculares encontrados, com ênfase nos biomas do Paraná. Problemas ambientais atuais relacionados aos Biomas. Biomas antropogênicos.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COUTINHO, L. M. **Biomias Brasileiros**. São Paulo: Oficina de Textos. 1ªed., 2016

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. 2ªed revisada e ampliada. 2012.271p.

**Mata Atlântica: Patrimônio Nacional dos brasileiros**/Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Núcleo Mata Atlântica e Pampa. Organizadores: Campanili, M.; Schaffer, W.B. Brasília. MMA, 2010. 408p.

MELO, M.S.; MORO, R.S.; GUIMARÃES, G. B (eds.). **Patrimônio Natural dos Campos Gerais do Paraná**. Ponta Grossa. Editora UEPG, 2007. 230p.

MORO, R. S. **Biogeografia do Cerrado nos Campos Gerais**. Ponta Grossa. Editora UEPG, 2012.



**Plantas da Floresta Atlântica**/Editores João Renato Stehmann et al. - Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro: 2009. 516 p.

**Plantas vasculares do Paraná.** Editores Miriam Kaehler et al. - Curitiba: Departamento de Botânica. 2014. 190p.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza.** 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2010. 546p.

SCARANO, F.R. **Biomass brasileiros: Retratos de um país plural.** Rio de Janeiro. Ed. Leya Casa da palavra. 2012. 304p.

WALTER, H. **Vegetação e Zonas Climáticas.** São Paulo. Editora EPU,1986.

GILBERT, Scott F. **Developmental biology.** 8.ed. Sunderland: Sinauer Associates, c2006. 815 p. ISBN 978-0-87893-250-4.

GONCALVES, Paulo Bayard Dias (Ed.). **BIOTECNICAS aplicadas a reproducao animal.** 2.ed. São Paulo: Roca, 2008. 395 p. ISBN 978-85-7241-744-0.

HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. (Ed.). **REPRODUCAO animal.** 7.ed. Barueri: Manole, 2004. 513 p. ISBN 85-204-1222-X.

HUNTER, R. H. F. **Fisiologia y tecnologia de la reproduccion dela hembra de los animales domesticos.** Zaragoza: Acribia, [19?]. 362 p.

HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. (Ed.). **REPRODUCAO animal.** 7.ed. Barueri: Manole, 2004. 513 p. ISBN 85-204-1222-X.

NODEN, Drew M. **Embriologia de los animales domesticos:** mecanismos

## ACERVOS E COLEÇÕES ZOOLOGICAS

Introdução à museologia. Legislação. Coleta e preparação de material zoológico. Conservação de material zoológico. Coleções científicas e didáticas. Catalogação de coleções.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AL-ALAM, et all.. **Museus e educadores: uma reflexão sobre o uso de museus como ferramenta pedagógica.** Revista Latino americana de História, Vol. 2. N. 6, Agosto de 2013.

AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M. G. **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos.** São Paulo: Instituto paulista de história natural, 2002.

COELHO, E. A. **A relação entre museus e escolas.** UNISAL, 2009.

PEREZ, A. **Manual completo de taxidermia para el aficionado y el profesional.** Barcelona: Editorial De Vecchi, 1981.

RIOS, E. C. **Compendium of brazilian sea shells.** Rio Grande: Evangraf,2009.

TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. **Estudo dos insetos.** São Paulo; Cengage Learning, 2011.

## BIOLOGIA MARINHA

Introdução à Biologia Marinha, reconhecer os diferentes compartimentos do ambiente marinho, ciclo de maré, identificar organismos do nécton, bentos e plancton. Métodos de amostragens, Aquicultura, extensão e educação ambiental.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRUSCA, G. & BRUSCA, R., 2007. **Invertebrados.** 2ª. Edição Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan.

HICKMAN JR., C. P.; ROBERTS, L. S. & LARSON, L. S. 2004. **Princípios Integrados de Zoologia.** Editora Guanabara Koogan.

RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, K & FERNALD, R. 2000. **Fisiologia animal. Mecanismos e adaptações.** Ed. Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro, RJ.



## COMPORTAMENTO ANIMAL

Causas do comportamento. O desenvolvimento do comportamento. O controle e a organização do comportamento. Adaptações comportamentais para a sobrevivência. Comportamento alimentar. Migração e territorialidade. Comunicação. Comportamento reprodutivo, acasalamento e cuidado parental. Comportamento social. A evolução do comportamento humano.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALCOCK, J. **Comportamento animal: uma abordagem evolutiva**. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- BOAKE, C. R. B. **Quantitative genetics studies of behavior evolution**. Chicago: The University of Chicago Press, 1994.
- CARTHY, J.D. **Comportamento Animal**. São Paulo: EDUSP, 1980.
- DEL-CLARO, K. **COMPORTAMENTO ANIMAL- Uma introdução à ecologia comportamental**. Jundiaí: Livraria Conceito, 2004.
- HICKMAN, C.P., ROBERTS, L.S. e A. LARSON. **Princípios Integrados de Zoologia**. Rio de Janeiro, 11ª Ed., 2004.
- KANDEL, W. **Fundamentos da Neurociência e do Comportamento**. Ed. Guanabara Koogan, RJ. 1997.
- SLATER, P. J. B.; HALLIDAY, T. R. **Behaviour and evolution**. United Kingdom: Cambridge University Press, 1994.
- SOUTO, A. **ETOLOGIA: Princípios e Reflexões**. Recife: Editora UFPE, 3ª Ed., 2005.

## PATOLOGIA GERAL E APLICADA I

Estudo dos mecanismos básicos das lesões celulares e sua base molecular. Generalidades sobre Patologia: conceito saúde/doença. Introdução ao estudo da patologia. Anatomia patológica. Alterações do metabolismo celular, processo degenerativo e infiltrações. Morte celular. Necrose. Inflamação. Reparação e cicatrização. Anormalidade do crescimento celular. Neoplasias.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOGLIOLO, Brasileiro Filho G.. **Patologia Geral**. 3ª edição. Editora Guanabara Koogan S.ª, Rio de Janeiro, RJ, 2004; BRASILEIRO FILHO G, Pereira FEL, Pittella JEH, Bambirra EA, Barbosa AJA.
- Bogliolo. **Patologia**. 7ª. Edição. Elsevier Editora Ltda, Rio de Janeiro, RJ, 2006;
- COTRAN RS, Kumar V, Robbins SL – Robbins. **Patologia Estrutural e Funcional**. 7ª. Edição. Editora Guanabara Koogan S.ª, Rio de Janeiro, RJ, 2005;
- MONTENEGRO MR & FRANCO – **Patologia. Processos Gerais**. 4ª. Edição. Livraria Atheneu Editora, São Paulo, SP, 1999;
- ROBINS: **Patologia Estrutural e Funcional**, Guanabara/Koogan, Rio de Janeiro.
- RUBIN E, Farber JL. **Patologia**. 4ª. Edição. Editora Guanabara Koogan S.ª, Rio de Janeiro, RJ, 2006.

## PATOLOGIA GERAL E APLICADA II

Estudo dos mecanismos básicos e conceitos fundamentais sobre os processos gerais de Patologia e Fisiopatologia nos sistemas. Doenças nutricionais, doenças do trato gastrointestinal, doenças do sistema cardiovascular, doenças do sistema respiratório, doenças endócrinas, doenças do sistema ósteo-articular, doenças do sistema urinário e do sistema reprodutor e doenças infectocontagiosas. Doenças neurológicas. Sintomatologia.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOGLIOLO, Brasileiro Filho G.. **Patologia Geral**. 3ª edição. Editora Guanabara Koogan S.ª, Rio de Janeiro, RJ, 2004;



BRASILEIRO FILHO G, Pereira FEL, Pittella JEH, Bambirra EA, Barbosa AJA. Bogliolo. **Patologia**. 7a. Edição. Elsevier Editora Ltda, Rio de Janeiro, RJ, 2006;  
COTRAN RS, Kumar V, Robbins SL – Robbins. **Patologia Estrutural e Funcional**. 7a. Edição. Editora Guanabara Koogan S.<sup>a</sup>, Rio de Janeiro, RJ, 2005;  
MONTENEGRO MR & FRANCO – **Patologia. Processos Gerais**. 4a. Edição. Livraria Atheneu Editora, São Paulo, SP, 1999;  
ROBINS: **Patologia Estrutural e Funcional**, Guanabara/Koogan, Rio de Janeiro.  
RUBIN E, Farber JL. **Patologia**. 4a. Edição. Editora Guanabara Koogan S.<sup>a</sup>, Rio de Janeiro, RJ, 2006.

## TÉCNICAS DE CULTURA DE CÉLULAS

Fundamentos da cultura de células e infraestrutura necessária. Noções básicas de técnicas de cultura de células animais: procedimentos de cultivo. Tipos de cultura de células. Obtenção e manutenção de cultura primária de células. Manuseio de linhagens celulares. Medidas de parâmetros de crescimento celular. Aplicações de culturas celulares em ensaios biológicos nas ciências biológicas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRESHINEY, R. I. **Culture of Animal Cells - A Manual of Basic Technique**. 3<sup>a</sup> Ed. New York: Wiley- Liss, 1994.  
MORAES, A. M.; AUGUSTO, E. F. P.; CASTILHO, L. R. **Tecnologia de Cultivo de Células Animais: de Biofármacos a Terapia Gênica**. 1<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Roca, 2008.  
MORGAN, S. J.; DARLING, D. C. **Animal Cell Culture**. Oxford: Bios Scientific Publ., 1993.  
PERES, C. M.; CURI, R. **Como cultivar células**. 1<sup>a</sup> Ed. Rio de Janeiro: Guanabara & Koogan S. A, 2005.

## TÓPICOS AVANÇADOS EM FISIOLOGIA HUMANA

Aprofundamento e panorama dos recentes avanços no campo da Fisiologia Humana, com ênfase na neurofisiologia e controle motor; sistema cardiorrespiratório; fisiologia renal e endócrina; sistema digestório e glândulas anexas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AIRES, M. M. **Fisiologia**. 4<sup>a</sup>. ED. Editora Guanabara Koogan S/A . 2012.  
BEETHAM, K.; CECIL, J. **A Batalha pela vida: a extraordinária capacidade do nosso corpo de encontrar uma saída**. São Paulo, SP: Globo Vídeo, 2008. 2 DVD'S.  
BERNE, R. M.; LEVI, M.N. **Fisiologia**. 6<sup>a</sup> ED. Rio de Janeiro, Editora Elsevier. 2009.  
CURI, R.; PROCÓPIO, J. **Fisiologia Básica**, 1<sup>a</sup> ED. Editora Guanabara Koogan S/A. 2009.  
GANONG, W. F. **Fisiologia Médica**. 22 A ED. Editora Mc Graw Hill S/A. 2006.  
GUYTON & HALL. **Tratado de Fisiologia Médica**. 12<sup>a</sup> ED., EDITORA ELSIVIER. 2011.  
SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia humana - uma abordagem integrada**. 5<sup>a</sup> ED., Editora Artmed. 2010.

## ADMINISTRAÇÃO DE CUSTOS

Introdução. Conceitos. Elementos. Formação. Classificação. Métodos de custeamento. Sistemas de custeamento. Centro de custos. Relação Custo x volume x lucro. Preço: formação do preço de venda; Relação Preço x venda x custo. Planejamento do Lucro. Instrumentos de análise. Consultoria e Tópicos especiais.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. **Gestão de Custos e Formação de Preços: com aplicação na calculadora HP e no Excel**. 3 ed, São Paulo : Atlas, 2004.



CREPALDI, Silvio Aparecido. **Curso Básico de Contabilidade de Custos**. 3 ed, São Paulo: Atlas, 2004.

HORNGREN, Charles T.; DATAR, Srikant M.; FOSTER, George. **Contabilidade de Custos: Uma Abordagem Gerencial**. 11 ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

LEONE, George Sebastião Guerra. **Custos: planejamento, implantação e controle**. 3 ed, São Paulo: Atlas, 2000.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 9 ed, São Paulo : Atlas, 2008.

## IMUNOHEMATOLOGIA

Antígenos eritrocitários. Provas imunohematológicas pré-transfusionais. Pesquisa e identificação de anticorpos irregulares. Provas de compatibilidade transfusional. Teste direto da antiglobulina. Fenotipagem eritrocitária. Genotipagem de grupos sanguíneos.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, J.A.P.; TONE, L.G.; LOGGETTO, S.R. **Hematologia para o pediatra**. São Paulo: Atheneu, 2007.

Brasil. **Manual técnico para investigação da transmissão de doenças pelo sangue** / Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

Brasil. PORTARIA Nº 158, DE 04 DE FEVEREIRO DE 2016. **Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos**. Ministério da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

Brasil. RESOLUÇÃO - RDC Nº 34, DE 11 DE JUNHO DE 2014. **Dispõe sobre as Boas Práticas no Ciclo do Sangue**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Brasília – ANVISA, 2014.

Brasil. **Técnico em hemoterapia: livro texto** / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Departamento de Gestão da Educação na Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

HARMENING, D. **Técnicas modernas em banco de sangue**. 2ª ed. Revinter, 1992.

HOFFBRAND, A.V.; MOSS, J.E.; PETTIT, J.E. **Fundamentos em hematologia**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

LEWIS, S.M; BAIN, I.B. **Hematologia prática de Dacie e Lewis**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

VERRASTRO, T.; LORENZI T.F.; WENDEL NETO S. **Hematologia e Hemoterapia; fundamentos de morfologia, fisiologia e patologia clínica**. São Paulo: Atheneu, 2005.

ZAGO, M.A.; FALCÃO, R.P.; PASQUIN, R. **Hematologia: Fundamentos e pratica**. São Paulo: Atheneu, 2004.

## IMUNOLOGIA CLÍNICA

Técnicas de imune ensaio e suas aplicações no diagnóstico de doenças infecciosas. Anticorpos Monoclonais e suas aplicações. Engenharia de células T. Doença autoimune. Conceitos e métodos de identificação de alergias e Imunodeficiências adquiridas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABBAS, Abul K., LICHTMAN, Andrew H, POBER, Jordan S. **Imunologia Celular e Molecular**. 8.ed. Elsevier Saunders. 2015. Canada.

BIER, Otto, MOTA, Ivan, DIAS DA SILVA, Wilmar. **Imunologia Básica e aplicada**. Guanabara. Rio de Janeiro. 1989.

BROSTOFF, Jonathan et. all. **Imunologia**. 8. ed. Saunders. 2014. CALICH, Vera L.G., VAZ, Celideia A. C. **Imunologia Básica**. 2.ed. Revinter. São Paulo. 2001.

FERREIRA, Antônio W. & MORAES, Sandra L. **Diagnóstico Laboratorial das principais doenças infecciosas e autoimunes**. 3. ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 2013.



MURPHY, Kenneth. **Imunobiologia de Janeway**. 8.ed. Artmed. Porto Alegre. 2014.  
PARSLOW, Tristram G. et al. **Imunologia Médica**. 10. ed. Nova Guanabara. Rio de Janeiro. 2009.  
PEAKMAN, Mark, VERGANI Diego. **Imunologia Básica e Clínica**. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 1999.

## INTRODUÇÃO À BIOINFORMÁTICA

Dogma Central da Biologia Molecular; Alinhamento de sequências de DNA e proteínas; Programas e algoritmos para alinhamento de sequências de DNA e proteínas; Similaridade de sequências; Sequências reguladoras; Motivos estruturais em sequências de proteínas e análise filogenética; Pesquisa em banco de dados; Aplicação da bioinformática na pesquisa (meta) genômica.

## Bibliografia Básica

NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios De Bioquímica De Lehninger**. 6ª ED. Editora Artmed, 2014.  
STRYER, L.; BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L. **Bioquímica**. 7ª ED. Editora Guanabara-Koogan, 2014.  
KREBS, JOCELYN E. et al. **LEWIN'S Genes XI**. Jones & Bartlett Publishers, 2014.  
VERLI, HUGO ET AL. **Bioinformática da biologia à flexibilidade molecular**. Porto Alegre, Brasil, V. 1, P. 1, 2014.  
LESK, ARTHUR. **Introduction to Bioinformatics**. Oxford University Press, 2013  
LESK, ARTHUR M. **Introdução à Bioinformática**. Artmed, 2008.  
BAXEVANIS, ANDREAS D.; OUELLETTE, BF FRANCIS. **Bioinformatics: a practical guide to the analysis of genes and proteins**. John Wiley & Sons, 2004.

## QUÍMICA ORGÂNICA

Ligações químicas e estrutura. Hidrocarbonetos. Estereoquímica. Análise conformacional. Haletos de alquila. Álcoois. Éteres. Fenóis. Aldeídos e cetonas. Ácidos carboxílicos. Compostos de N, P e S.

## Bibliografia Básica

BARBOSA, L. C. A. **Introdução à Química Orgânica**. Viçosa: UFV, 2008.  
BETTELHEIM, F. A.; BROWN, W. H.; CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Introdução à Química Orgânica** – 9 ed. Cengage Learning, 2012.  
BRUCE, P.Y. 4 ed.; **Química Orgânica**.  
SOLOMONS T.W.; FRYHLE, C.B.; **Química Orgânica**. 9 ed.; Rio de Janeiro: LTC, 2009.

## QUÍMICA ANALÍTICA I

Introdução a Análise Química. Equilíbrio Químico. Equilíbrio Ácido-Base e Iônico da Água, Solução Tampão. Equilíbrio de Sais Pouco Solúveis. Equilíbrio de Complexação. Equilíbrio de Óxido-Redução.

## BIBLIOGRAFIA

HARRIS, C. D. **Análise Química quantitativa**, 8ª edição, LTC, 2012.  
HARRIS, C. D. **Explorando a Química Analítica**, 4ª edição, LTC, 2011.  
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. Tradução da 9ª ed. Cengage Learning, 2015.

## QUÍMICA AMBIENTAL



Poluição e contaminação ambiental. Avaliação do impacto ambiental. Legislação ambiental. Química Atmosférica. Química da água. Química do Solo e sedimentos. Ecotoxicologia. Prevenção e tratamento de contaminação ambiental e resíduos sólidos. Fontes energéticas.

## **Bibliografia**

BAIRD, C., **Química Ambiental**, Porto Alegre: Bookman companhia Editora, 2002.  
ROCHA, C. R., ROSA, A. H., CARDOSO, A. A., **Introdução à Química Ambiental**, São Paulo: Armed, 2004.  
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. VANLOON, G. W.; DUFFY, S. J. **Environmental Chemistry. A global perspective**. Oxford University Press, Third Edition, 2011.  
SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química Ambiental**. Pearson Education do Brasil, 2009.  
CORRÊA, A. G.; ZUÍN, V. G. **Química Verde: fundamentos e aplicações**. Editora da Universidade Federal de São Carlos, 2009.

## **GESTÃO AMBIENTAL**

Introdução. Consequências do desenvolvimento econômico-social mundial. Sistema de gestão ambiental e seus benefícios. Conceitos referentes ao sistema de gestão ambiental-SGA. Elementos do SGA. Normas ISO 14000. Auditoria ambiental. Rotulagem ambiental. Avaliação de desempenho ambiental. Análise do ciclo NBR ISO 14000 - SGA. Especificações e diretrizes. Política Ambiental. Metodologia ZERI. Visitas técnicas a empresas com SGA.

## **Bibliografia**

REIS, D. *et al.* **Capacitação tecnológica e competitividade: o desafio para a empresa brasileira**. Curitiba: Instituto Euvaldo Lodi, 2002.  
REIS, D. **Gestão da Inovação Tecnológica: As relações universidade-empresa**. São Paulo: Manole, 2003.

## **BIOQUÍMICA II**

Biossíntese de Carboidratos em Animais, Plantas e Bactérias; Biossíntese de Lipídeos; Biossíntese de Aminoácidos, Nucleotídeos e Moléculas Relacionadas; Regulação Hormonal e Integração do Metabolismo em Mamíferos.

## **Bibliografia Básica**

CAMPBELL, M.K.; FARRELL, S.O. **Bioquímica**. 8ª Ed. Editora Cengage Learning. 2015.  
DEVLIN, T.M. **Manual De Bioquímica Com Correlações Clínicas**. 7ª Ed. Edgard Blucher, 2011.  
NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios De Bioquímica De Lehninger**. 6ª Ed. Editora Artmed, 2014.  
STRYER, L.; BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L. **Bioquímica**. 7ª Ed. Editora Guanabara-Koogan, 2014.  
STRYER, L.; TYMOCZKO, J.L.; BERG, J.M. **Bioquímica Fundamental**. Editora Guanabara-Koogan, 2011.  
VOET, G.; VOET, J.G. **Bioquímica**. 4ª Ed. Editora Artmed, 2013.

## **ENZIMOLOGIA**

Processos de produção, extração e purificação de enzimas. Nomenclatura e classificação. Mecanismos de catálise e ação enzimática. Enzimas extracelulares e intracelulares. Enzimas imobilizadas e suas propriedades catalíticas. Noções de interesse aplicados sobre a cinética enzimática. Enzimas de importância industrial.

## **Bibliografia Básica**



BISSWANGER, H. **Practical Enzymology**. 2º Edition. Wiley-Blackwell publisher, 2011.

**BUCHHOLZ, K.; KASCHE, V.; BORNSCHEUER, U.T. Biocatalysts And Enzyme Technology**. 2º Edition. Wiley- Blackwell publisher, 2012.

**BUGG, T.D.H.** Introduction To Enzyme And Coenzyme Chemistry. 2º edition. Wiley-Blackwell publisher, 2004.

**COOK, P.F., CLELAND, W.W. Enzyme Kinetics And Mechanism**.1º Edition. Garland Science publisher, 2007.

**NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios De Bioquímica De Lehninger**. 6ª Ed. Editora Artmed, 2014.

**STRYER, L.; BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L. Bioquímica**. 7ª Ed. Editora Guanabara-Koogan, 2014.

**VOET, G.; VOET, J.G. Bioquímica**. 4ª Ed. Editora Artmed, 2013.

## MÉTODOS DE MELHORAMENTO GENÉTICO VEGETAL

Introdução ao Melhoramento Genético Vegetal. Centros de Origem das plantas cultivadas. Bancos de germoplasma. Bases genéticas do melhoramento. Métodos de seleção de plantas superiores. Melhoramento de espécies autógamas. Melhoramento de espécies alógamas. Melhoramento de espécies de propagação assexuada. Biotecnologia aplicada aos programas de melhoramento.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

**ALLARD, R.W. Princípios do melhoramento genético das plantas**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda., 1971.

**BORÉM, A. (Ed.). Hibridação artificial de plantas**. Viçosa: Editora da UFV, 1999. 546p.

**BORÉM, A. (Ed.). Melhoramento de espécies cultivadas**. Viçosa: Editora da UFV, 1999. 817p.

**BORÉM, A. (Ed.). Melhoramento de plantas**. Viçosa: Editora da UFV, 2ª ed., 1997. 453p.

**BROERTJES, C. & VAN HARTEN, A.M. Applied mutation breeding for vegetatively propagated crops**. Amsterdam: Elsevier, 1988, 345p.

**CROCOMO, O.J.; SHARP, W.; MELLO, M. Biotecnologia para produção vegetal**. São Paulo: CEBTEC, 1991, 539p.

**DESTRO, D. & MONTÁLVAN, R. Melhoramento genético de plantas**. Londrina: Editora da UEL, 1999. 818p.

**PATERNIANE, E. & VIEGAS, G.P. (ed.). Melhoramento e produção do milho no Brasil**. 2ª ed. Campinas: Fundação CARGILL, 1987. 410p.

**RONZELLI Jr., P. Melhoramento genético de plantas**. Curitiba, Graffice Editora Gráfica LTDA, 1996. 219p.

**TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. (ed.). Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: EMBRAPA-SPI/ EMBRAPA-CNPq, 1999. 2 volumes. (510p; 354p.).

## MELHORAMENTO GENÉTICO ANIMAL APLICADO

Melhoramento genético das principais espécies animais de interesse zootécnico.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

**BOURDON, R.M. Understanding Animal Breeding**, 2nd edn. Prentice- Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ., 598p., 2000.

**GRIFFITHS, A.J.F., WESSLER, S.R., LEWONTIN, R.C., CAROLL, S.B. Introdução à Genética**. 9ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2008. 712p.

**PEREIRA, J. C. C. Melhoramento genético aplicado à produção animal**. Belo Horizonte: UFMG, 609p., 2008.



RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; PINTO, C. A. B. P. **Genética na Agropecuária**. Editora Globo. São Paulo, SP, 3a. ed., 2007.

WATSON, J.D., MYERS, R.M., CAUDY A.A., WITKOWSKI, J.A. **DNA recombinante**. Genes e **Genomas**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed Editora S.A. 2009. 474

WELLER, J.I. **Genomic Selection in Animals**, Willey Blackwell, 192p., 2016.

## **MANEJO E CONSERVAÇÃO DE FAUNA SILVESTRE**

Tráfico de animais silvestres e lei de crimes ambientais. Legislação. Mercado da fauna silvestre. A importância do trabalho do biólogo em instituições de conservação de espécies da fauna silvestre, Zoológicos, Cras e Cetas. Comportamento da fauna silvestre em cativeiro. O uso do enriquecimento ambiental como ferramenta de bem estar animal. Produção comercial de animais silvestres de interesse zootécnico.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R. CATÃO-DIAS, J.L. **Tratado de Animais Selvagens** – Medicina Veterinária. São Paulo: Editora Roca. 2006. 1354p.

CULLEN Jr. L; PÁDUA, C.V.; RUDRAN, R. **Métodos de Estudos Em Biologia da conservação e manejo da vida silvestres**. Editora UFPR e Fundação O Boticário de proteção à natureza.2003, 667 p.

DRUMOND, P. M. **Manejo extensivo de animais silvestres com fins comerciais**. EMBRAPA. Disponível em: [http://www.cpaufac.embrapa.br/chefias/cna/artigos/art\\_silvestre.html](http://www.cpaufac.embrapa.br/chefias/cna/artigos/art_silvestre.html)

GIANNONI, M. L. **Emas e avestruzes: uma alternativa para o produtor rural**. 1996. Jaboticabal: FUNEP. 120p.

ROBINSOSN, J.G. & REDFORD, K.H. **Neotropical wildlife use and conservation**. Chicago: University Chicago Press. 1991.520p.

PÁDUA, C.V. **Manejo e conservação da vida silvestre no Brasil**. 1997. 230p.

SILVIUS, K.M.; BODMER, R.E.; FRAGOSO, J.M.V. **People in nature: wildlife conservation in South and Central America**. New York: Columbia University Press. 2004. 461p.

WEMMER, C. **Manual técnico de Zoológicos**. Tradução Feix, H. Sociedade Brasileira de Zoológicos do Brasil, 2006. 180p.

## **ENGENHARIA BIOQUÍMICA**

Cinética de processos fermentativos, bioreatores e processos fermentativos, balanços de massa e energia em bioprocessos; transferência de matéria, transmissão de calor, engenharia dos bioreatores, propriedades reológicas dos meios, sistemas de agitação e aeração em bioreatores, variação de escala, separação e purificação de bioprodutos, controle dos bioprocessos.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DORAN, P. M. **Principios de ingenieria de los bioprosesos**. Zaragoza: Acribia, 1998. 468 p. FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, W.; WENZEL,

L. A. **Princípios as Operações Unitárias**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois,1982

INCROPERA, F. P., DEWITT, D. P., BERGMAN, T. L., LAVINE, A.

S. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**, 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. SCHIMIDELL, W.; LIMA, U.A.L.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biotechnology Industrial. Vol II. Ed. Edgard Blucher. 2001**

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R. CATÃO-DIAS, J.L. **Tratado de Animais Selvagens** – Medicina Veterinária. São Paulo: Editora Roca. 2006. 1354p.



CULLEN Jr. L; PÁDUA, C.V.; RUDRAN, R. **Métodos de Estudos Em Biologia da conservação e manejo da vida silvestres**. Editora UFPR e Fundação O Boticário de proteção à natureza. 2003, 667 p.

DRUMOND, P. M. **Manejo extensivo de animais silvestres com fins comerciais**. EMBRAPA. Disponível em: [http://www.cpafac.embrapa.br/chefias/cna/artigos/art\\_silvestre.html](http://www.cpafac.embrapa.br/chefias/cna/artigos/art_silvestre.html).

GIANNONI, M. L. **Emas e avestruzes: uma alternativa para o produtor rural**. 1996. Jaboticabal: FUNEP. 120p.

ROBINSOSN, J.G. & REDFORD, K.H. **Neotropical wildlife use and conservation**. Chicago: University Chicago Press. 1991. 520p.

PÁDUA, C.V. **Manejo e conservação da vida silvestre no Brasil**. 1997. 230p.

SILVIUS, K.M.; BODMER, R.E.; FRAGOSO, J.M.V. **People in nature: wildlife conservation in South and Central America**. New York: Columbia University Press. 2004. 461p.

WEMMER, C. **Manual técnico de Zoológicos**. Tradução Feix, H. Sociedade Brasileira de Zoológicos do Brasil, 2006. 180p.

## TRATAMENTO BIOLÓGICO DE RESÍDUOS

Impacto do lançamento de efluentes em corpos d'água. Tratamento de efluentes por processos biológicos. Lagoas de estabilização. Processos aeróbios. Processos anaeróbios. Atividades de laboratório em tratamento biológico de resíduos

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANT'ANNA JR. G. L. **Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2013. 424p.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: DESA, 2011. 542p.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: DESA, 2011. 211p.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Lagoas de estabilização**. Belo Horizonte: DESA, 2009. 196p.

## ANÁLISE E SANEAMENTO BÁSICO

Água para consumo humano. Origem, conceitos e tratamento de efluentes. Determinação físico-química e microscópica, cor, odor, sabor, temperatura, turbidez, pH, cloro residual, sólidos decantáveis, sólidos sedimentáveis, alcalinidade, dureza, oxigênio dissolvido, demanda química de oxigênio, demanda bioquímica de oxigênio, óleos e graxas, nitrogênio amoniacal, nitrogênio total e microscopia de lodos ativados.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRADE, S. M., SOARES, D.A.; CORDONI, J.R. **Bases da Saúde Coletiva**. Londrina: UEL/ABRASCO/NESCO, 2001.

BARROS, R.T.V. **Saneamento: manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios**. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995 v.2.

BERTUSSI FILHO, L.A. **Curso sobre saneamento ambiental: orientação básica em saneamento ambiental**. Curitiba: NESCO, 1997.

BRAGA, B. (et al). **Introdução à engenharia ambiental. O desafio do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo. Pearson [reimpressão 2013].

HAMMER, M.J. **Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotos**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1998.



MACÊDO, J.A.B. de. **Águas & Águas**. Juiz de fora: ORTOFARMA, 2000. ROUQUAYROL, M.Z. **Epidemiologia & Saúde**. Rio de Janeiro: MEDSI, 1998.  
SPERLING, M.V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. 2 ed. 1996.  
VESILIND, P. Aarme, M. SUSAN, M. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo. Cengage Learning, 2011.  
YASSI, A. et al. **Salud Ambiental Básica**. México D.F: México. 2002.

## PRÁTICAS BÁSICAS EM EPIDEMIOLOGIA

Recursos computacionais na metodologia epidemiológica básica (construção, organização e análise de bancos de dados). Aplicações na área da biologia de elementos de metodologia epidemiológica (histórico, causalidade em epidemiologia, tipos de estudos, medidas de frequência de doença, medidas de associação, viés e fator de confusão, variáveis, população, amostra, tabelas de contingência, apresentação de dados em gráficos, medidas de tendência central, medidas de dispersão e intervalo de confiança).

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FLETCHER, Robert H. et al. **Epidemiologia clínica: elementos essenciais**. 5.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2014.  
MENEZES AMB. **Noções básicas de epidemiologia**. In: Silva LCC, Menezes AMB, organizadores. **Epidemiologia das doenças respiratórias**. Rio de Janeiro: Revinter; 2001. p. 1-25.  
MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). **Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde**; 2010 [Internet]. Disponível em: <http://datasus.gov.br>  
ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde**. 10. ed. rev. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 2009. v. 1.  
PAIM, J. S. (2003). **Epidemiologia e planejamento: a recomposição das práticas epidemiológicas na gestão do SUS**. *Ciência & Saúde Coletiva*, 8(2), 557-567.  
ROUQUAYROL, Maria Zélia; SILVA, Marcelo Gurgel Carlos da. **Rouquayrol epidemiologia & saúde**. 7. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2013.

## SAÚDE COLETIVA

Relação biologia e saúde coletiva. Condicionantes e determinantes do processo saúde-doença relacionados à biologia. Historicidade dos conceitos de saúde nas sociedades humanas e a relação com o ambiente. Modelos de causalidade do processo saúde-doença. Medidas de promoção da saúde e prevenção de doenças. Modelos de atenção à saúde. Políticas públicas de saúde no Brasil de interesse ao biólogo. Impactos das tecnologias sobre a saúde coletiva. Zoonoses nacionais e a saúde das coletividades. Controle de espécies relevantes para a saúde coletiva atual. Transgênicos e saúde coletiva. Princípios de saneamento ambiental. Inserção do biólogo no mercado da saúde coletiva. Princípios de planejamento e gestão em saúde coletiva.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES, E. D.; ARRATIA, A.; SIVA, D. M. G. **Perspectiva Histórica e Conceitual da Promoção da Saúde**. *Cogitare Enfermagem*, Curitiba, v.1, n.2, p.2-7, jul/dez. 1996.  
BARROS, F.C.; VICTORA, C.G. **Epidemiologia da Saúde Infantil**. 3.ed. São Paulo: Hucitec/Unicef, 1998.  
BARROS, R.T. de V., et al. **Saneamento – manual de saneamento e proteção ambiental para os Municípios**. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995. v. 2.  
BERTUSSI FILHO, L.A. **Orientação básica em saneamento ambiental**. Curso sobre saneamento ambiental no Núcleo de Estudos em Saúde Coletiva, Curitiba, 17-20 jun. 1997.



BLACK, N. *et al.* **Health and disease**. Philadelphia: Open University- Milton Keynes, 1984. p.1-11.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Centro Gráfico do Senado Federal, 1988.

BUSS, P.M., Desenvolvimento Ambiente e Saúde. In: Conferência Desenvolvimento e Saúde. **Anais**. Rio de Janeiro: [s.n.], 1991.

\_\_\_\_\_. Saúde e Qualidade de Vida. In: COSTA, R.S.; RIBEIRO, J.M. (Org.). **Políticas de Saúde e inovação institucional**. Rio de Janeiro: ENSP, 1996.173-188.

CARTA DE ADELAIDE. In: Conferência Internacional Sobre Promoção da Saúde. Adelaide, 1988. **Anais** Adelaide: [s.n.], 1988.

KLOETZEL, Kurt. **Temas de Saúde: Higiene Física e do Ambiente**. São Paulo: EPL.

ROUQUAYROL, M. Z. **Epidemiologia & Saúde**. 3 ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1988.

VASCONCELLOS, José Luiz; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Programa de Saúde**. São Paulo: ÁTICA 1a, 1986.

## AMBIENTE, EDUCAÇÃO E SAÚDE

A educação sócio-ambiental e educação em saúde como formas de mudança da postura do ser saúde quanto indivíduo e comunidade. Cidadania e ambiente de vida: desenvolvimento sustentável. Teoria e prática para construção do conhecimento para a promoção da saúde em meio escolar. Técnicas, métodos e instrumentos da educação em saúde e educação sócio-ambiental. Políticas públicas, programas e experiências nacionais de educação em saúde e ambiente. Saneamento e manejo ambiental para a promoção da saúde e suas interações com o meio ambiente. Condições sanitárias, doenças infecciosas e parasitárias. Desafios atuais na interdisciplinaridade entre educação, saúde e ambiente.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BORDENAVE, J.D. Alguns Fatores Pedagógicos. **Revista Interamericana de Educação de Adultos**. v.3, n.1-2, 1983.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderno de educação popular e saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Educação Popular em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. **Curso de formação de facilitadores em educação permanente em saúde: unidade de aprendizagem** - práticas educativas no cotidiano do trabalho em saúde. Brasil. Ministério da Saúde. Rio de Janeiro: Brasil Ministério da Saúde/FIOCRUZ, 2005.

BRÜGGER, P. **Educação ou Adestramento Ambiental?** SantaCatarina: Letras Contemporâneas, 1995.

CASTIEL, L.D.; VASCONCELLOS-SILVA, P.R. **Precariedades do excesso: informação e comunicação em saúde coletiva**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2006.

CECCIM, R.B. Educação Permanente em Saúde: um desafio permanente e necessário. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**. 2005, v.9, n.16, p.61-77.

CECCIM, R.B. Saúde e doença: reflexão para a educação da saúde. In: MEYER, D.E. (Org.). **Saúde e sexualidade na escola**. Cadernos de Educação Básica. Porto Alegre: Mediação, 1998. pp. 37-50.

CECCIN, R. B. Educação Permanente em Saúde: desafio ambicioso e necessário. **Interface – Comunic, Saúde, Educ**, v.9, n16, p.161-77, 2005.

CZERESNIA, D.; FREITAS, C.M. **Promoção da Saúde: conceitos, reflexões, tendências**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2003.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. São Paulo: Gaia, 1992.

LIMA, E.M.M. et al. **Políticas Públicas de Educação-Saúde**. Reflexos, Diálogos e Práticas. 2 ed. Alínea, 2013.



MATA, S. F. e outros (orgs.). **Educação Ambiental: Transversalidade em Questão**. Rio de Janeiro: MZ editora, 2000.

MINC, C **Ecologia e Cidadania**. São Paulo; Moderna, 1997.

PELICIONI, M.C.F.; MIALHE, F.L. **Educação e Promoção da Saúde - Teoria e Prática**. São Paulo: Santos, 2012.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação Social**. São Paulo: Cortez, 1995. SACHS, I. **Ecodesenvolvimento: Crescer sem destruir**. São Paulo: Vértice, 1986.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde; Centro de Vigilância Epidemiológica. **Educação em Saúde: Planejando as Ações Educativas. Teoria e Prática. Manual para operacionalização das ações educativas no SUS**. São Paulo, 2001.

SCHERER-WARREN, I. **Cidadania sem Fronteiras**. Ações Coletivas na Era da Globalização. São Paulo, Hucitec, 1999.

SCHWARTZ, G.M. (Org). **Dinâmica Lúdica: novos olhares**. Barueri (SP): Manole, 2004. 216p.

## BIOÉTICA E BIOSSEGURANÇA

Trajетória histórico-filosófica e conceitual de Ética, Bioética e Biossegurança. Legislação nacional e internacional aplicada ao profissional biólogo. Comitês de ética em pesquisa animal e humano. Ética e legislação ambiental. Conflitos éticos, em especial dos advindos do desenvolvimento científico- tecnológico envolvendo questões biomédicas, socioambientais e ecológicas. Legislações de Biossegurança. Biossegurança em Laboratórios. Segurança química e gerenciamento de resíduos. Biossegurança na experimentação animal. Biossegurança na pesquisa e comercialização de Organismos Geneticamente Modificados.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BENTHAM, J. **Uma Introdução aos Princípios da Moral e da Legislação**. 3ª ed. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

BIENSFELD, P.C. **Fundamentos Técnicos e o Sistema Nacional de Biossegurança em Biotecnologia**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). **Biossegurança em Laboratórios Biomédicos e de Microbiologia**. Brasília, DF, 2001.

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005 - Lei de Biossegurança. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Lei/L11105.htm#art42](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11105.htm#art42) Acesso em 18 de julho de 2017.

COSTA S.I.F.; DINIZ, D. **Bioética: ensaios**. Brasília: Letras Livres, 2001. COSTA, M.A.F. **Biossegurança – Segurança química básica em biotecnologia e ambientes hospitalares**. São Paulo: Santos Livraria Editora, 1996.

DINIZ, D.; GUILHEM, D. **O que é Bioética**. São Paulo (SP): Brasiliense; 2005.

DURAND, G. **Introdução geral à Bioética: história, conceitos e instrumentos**. São Paulo: Loyola, 2007.

FINNIS, J. **Natural Law and Natural Rights**. Oxford: Oxford University Press, 2011.

MASTROENI, M.F. **Biossegurança Aplicada a Laboratórios e Serviços de Saúde**. Ed. Atheneu, 2006.

SANTOS FEIJÓ, A.G. **Animais na pesquisa e ensino: aspectos éticos e técnicos**. EdiPUCRS, 2010.

SILVA, J.V. (Org.). **Bioética: visão multidimensional**. São Paulo: Iátria, 2010.

TEIXEIRA, P.; VALLE, S. **Biossegurança. Uma abordagem multidisciplinar**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2010.

## LEGISLAÇÃO EM SAÚDE



Os sistemas de saúde no mundo, os sistemas de saúde no Brasil. O movimento Sanitarista. O Sistema Único de Saúde. Estado e Sociedade (Leis, Portarias, Resoluções, Normas Técnicas). As Leis Orgânicas da Saúde, Políticas Públicas de Saúde (coletividade e Grupos específicos). A Vigilância em saúde (Vigilância Sanitária, Epidemiológica, Controle de Zoonoses, Saúde do Trabalhador). As agências reguladoras de Saúde no Brasil. Financiamento em Saúde.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES, E. D.; ARRATIA, A.; SIVA, D. M. G. *Perspectiva Histórica e Conceitual da Promoção da Saúde. Cogitare Enfermagem*, Curitiba, v.1, n.2, p.2-7, jul./dez. 1996.

ANDRADE, S. M., SOARES, D.A.; CORDONI, J.R. **Bases da Saúde Coletiva**. Londrina: UEL/ABRASCO/NESCO, 2001.

BARROS, F.C.; VICTORA, C.G. **Epidemiologia da Saúde Infantil**. 3.ed. São Paulo: Hucitec/Unicef, 1998.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Centro Gráfico do Senado Federal. 1988.

ROUQUAYROL, M. Z. **Epidemiologia & Saúde**. 3 ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1988.

VASCONCELLOS, José Luiz; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Programa de Saúde**. São Paulo: ÁTICA 1. a, 1986.

## CARTOGRAFIA

Cartografia Teórica. Escala Geográfica e Matemática. Formas de Representação Cartográfica. Sistema de Coordenadas. Sistema de Projeções. Elementos de Topografia. Elementos de Geodésia. Princípios de Sensoriamento Remoto. Cartografia Digital. Sistema de Posicionamento Global / GPS. Mapeamento Sistemático Brasileiro.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARCHELA, R. S., ARCHELA, E. **Correntes da cartografia teórica e seus reflexos na pesquisa**. In: Geografia – Revista do Dep. de Geociências da UEL., V. 11, Nº02, Jul/Dez 2002.

BARTHES, Roland. **Elementos de semiologia**. Editora Cultrix, 2012.

Engenharia bioquímica BERTIN, Jacques. **A neográfica e o tratamento gráfico da informação**. Curitiba: Editora da UFPR, 1986.

CASTRO, I. E. de. **O Problema da Escala**. In CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. (Orgs.). **Geografias: Conceitos e Temas**. 2ª edição, Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2000.

CORRÊA, R. L. **Uma nota sobre o urbano e a escala**. In: Revista Território / LAGET, UFRJ. Ano VII, nº 11,12 e 13 (jul 01 dez 02) – Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.

FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia básica**. Oficina de Textos, 2008.

KANAKUBO, T. **O desenvolvimento da Cartografia Teórica Contemporânea**. Geocartografia, Geografia – USP, São Paulo, nº4, p. 3- 23, 1995.

KOLACNY, A. **Informação Cartográfica: Conceitos e Termos Fundamentais em Cartografia Moderna**. Geocartografia, Geografia – USP, São Paulo, nº2, p. 3-11, 1994.

LUCARNO, Guido; LAVAGNA, Elvio. **Geocartografia. Guida alla lettura della carte geotopografiche**. Zanichelli, 2007.

SEEMANN, Jörn. **Mapas, mapeamentos e cartografia da realidade**. In: Geografares – Revista do Dep. de Geografia da UFES. Vitória, nº 04, 2003.

## CLIMATOLOGIA

Conceitos fundamentais de Climatologia e Meteorologia. Atmosfera, elementos e fatores de clima. Dinâmica da atmosfera. Escalas do clima. Introdução ao tratamento de dados meteorológicos. Identificação dos sistemas atuantes na América do Sul com influência



sobre o Brasil. Classificações climáticas. Influência das variabilidades climáticas interanuais (El Niño Oscilação Sul - ENOS), decadais (Oscilação Decadal do Pacífico - ODP) e multidecadais na frequência de eventos extremos. O clima e o homem.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AYOADE, John O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. Difel, 1986.
- CAVALCANTI, Iracema FA. **Tempo e clima no Brasil**. Oficina de textos, 2016.
- DONN, W. L. - **Meteorología**. Barcelona, Reverté, 1978. 609p. ilustr.
- GARTLAND, L. **Ilhas de calor: como mitigar zonas de calor em áreas urbanas**. Helena Gonçalves. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.
- MARENGO, José A. **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI – Brasília: MMA, 2007. 2a edição. 212 p.: il. color; 21 cm. (Série Biodiversidade, v. 26) ISBN 85-7738-038-6.**
- MARENGO, Jose A.; OLIVEIRA, GS de. **Impactos do fenômeno La Niña no tempo e clima do Brasil: desenvolvimento e intensificação do La Niña 1998/1999**. In: Congresso Brasileiro De Meteorologia. Brasília: Sociedade Brasileira de Meteorologia, 1998.
- MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. Oficina de textos, 2017.
- NIMER, Edmon. **Climatologia do Brasil**. IBGE, 1989.
- PEIXOTO J. P.; Oort A. H., 1993: **The Physics of Climate**. 520 pp.978- 0883187128. America Institute of Physics, 1st ed.
- VAREJÃO-SILVA, Mario Adelmo. **Meteorologia e climatologia**. INMET, 2000.

## ESTUDO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Meio ambiente, sociedade, recursos naturais e impactos ambientais. Impactos ambientais: conceitos e metodologias para avaliação. Política Nacional do Meio Ambiente. Unidades de análise e gestão ambiental. Sistemas de controle e mitigação de poluição do solo, das águas e atmosfera. Estudo de impacto ambiental (EIA). Relatório de impacto ambiental (RIMA). Séries de normas ISO 14000. ICMS Ecológico. Recuperação de áreas degradadas. Práticas de campo.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALMEIDA, F. G.; SOARES, L. A. A. **Ordenamento territorial: coletânea de textos com diferentes abordagens do contexto brasileiro**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.
- ARAÚJO, G. H. S.; ALMEIDA, J. R.; GUERRA, A. J. T. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.
- BITAR, O. Y. **Curso de Geologia aplicada ao Meio Ambiente**. São Paulo: ABGE, 1995.
- CUNHA, S. B. GUERRA, A. J. T. **A questão ambiental: diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2002. GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
- REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2012. SÁNCHEZ, L. H. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e teorias**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.
- SCHWANKE, C. **Ambiente: tecnologias**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

## GEOPROCESSAMENTO

Introdução aos sistemas de informação geográfica e técnicas de geoprocessamento. Uso de sistemas de informações geográficas para análise de espaços agrícolas. Efeitos das escalas espaciais e temporais nos fatores estruturais e agentes modificadores dos



ecossistemas. Análise e interpretação dos padrões espaciais em variáveis agrícolas e ambientais. Projeto de bancos de dados georeferenciados.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ASSAD, E.D.; SANO, E. (Org.). **Sistema de informações geográficas: Aplicações na agricultura**. 2ª. Edição. Brasília: EMBRAPA, 1998, 434 p.
- BURROUGH, P.A. **Principles of geographical information systems for land resources assessment**. Oxford: Oxford University, 1986.
- CASANOVA, M.A. et al (Org.) **Bancos de dados geográficos**. Curitiba: Ed. MundoGEO, 2005. 506p.
- D'ALGE, Júlio César Lima. **Geoprocessamento - Teoria e Aplicações - Parte I - Cap. 6 - Cartografia para Geoprocessamento**. INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2001. Disponível em [www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/](http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/). Acesso em 10 jan. 2007.
- GOODCHILD, M.F.; PARKS, B.O. & STEYAERT, L.T. **Environmental Modelling With Gis**. New York. Oxford University Press, 1993.
- MIRANDA, J.I. **Fundamentos de sistemas de informações geográficas**. 2 ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. 425p.
- SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: Teoria e pratica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184p.
- SILVA, Jorge Xavier; ZAIDAN, Ricardo Tavares. **Geoprocessamento e Análise Ambiental: Aplicações**. Rio de Janeiro: Editora: Bertrand – Brasil, 2004.368p.
- VA, A. B. **Sistemas de informações georreferenciadas: Conceitos e fundamentos**. Campinas, SP. Editora da UNICAMP, 1999. 236p
- SPRING, (Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas) INPE/ DPI. Spring 4.1.1: Geoprocessamento ao alcance de todos. São José dos Campos – SP – CD-ROM, 2005.

## **PLANEJAMENTO AMBIENTAL**

Planejamento Ambiental: definições e antecedentes históricos. Áreas protegidas: histórico, bases legais e tipologia. Unidades de Gestão e Planejamento Ambiental. Noções de Zoneamento Ecológico- Econômico, Plano Diretor e Plano de Manejo.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ALMEIDA, J.R. (COORD.) **Planejamento ambiental: caminho para participação popular e gestão ambiental para nosso futuro comum. Uma necessidade, um desafio**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Thex ed. Biblioteca Estácio de Sá, 1999.
- CUNHA, S. B; GUERRA, A, J. T. (ORG.) **A questão ambiental: diferentes abordagens**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.
- GUAPYASSU, M.S. **Métodos e técnicas para levantamento da vegetação**. In: FUNBIO/ UNILIVRE/ FBPN. Avaliação de biodiversidade. Curitiba, 1999. (apostila).
- GUERRA, A. J. T.; COELHO, M. C. N. **Unidades de conservação: abordagens e características geográficas**.2009.
- LOCH, C. **A interpretação de imagens aéreas: noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais**. 4.ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. Cap. 6 e 7.
- PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da conservação**. In: Biologia da conservação. 2006.
- SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.
- SEIFFERT, M. E. B. **Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- TAUK, S.M. (Org.). **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**. 2.ed. São Paulo: Ed. UNESP, 1995.



VIEIRA, P. F. & WEBER, J. (ORG.) **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento**: novos desafios para a pesquisa ambiental. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

## **ESTUDOS URBANOS APLICADOS ÀS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Fundamentos, conceitos e paradigmas do planejamento urbano e as Ciências Naturais (Cidade Jardim, Cidade Região, Escola de Chicago, entre outros); Ordenamento da paisagem urbana e elementos de paisagismo (parques, praças, sistemas de espaços livres); Conservação da natureza e ordenamento do verde urbano (fauna, flora, arborização, sítio, geomorfologia, climatologia urbana etc.); Escalas do fenômeno urbano e gestão ambiental urbana (Plano Diretor e os planos setoriais); Cidade, meio ambiente e políticas públicas (saneamento básico, uso e ocupação do solo, zoneamento); Qualidade Ambiental Urbana.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ACSELRAD, H. (org.). **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.

Carlos, Ana Fani, **Os caminhos da reflexão da cidade e do urbano no Brasil**, EDUSP, São Paulo, 1994

DUARTE, Fábio. **Planejamento Urbano**. Curitiba: Ibpex, 2007.

GEHL, Jan. **Cidades Para Pessoas**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2013. HALL, P. **Cidades do Amanhã**. São Paulo: Perspectiva, 2007

LEITE, C.; AWAD, J. di C. M. **Cidades Sustentáveis: Cidades Inteligentes. Desenvolvimento sustentável num planeta urbano**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

NUCCI, J.C. **Qualidade Ambiental e Adensamento Urbano**. São Paulo: Humanitas/Fapesp, 2008.

## **RECURSOS HÍDRICOS**

Ciclo hidrológico: balanço hídrico global e regional. Armazenamento e escoamento superficial e subterrâneo. Abundância, distribuição, qualidade, demanda, captação, suprimento, proteção e contaminação de águas superficiais e subterrâneas. Bacias hidrográficas: morfologia, hidrografia, dinâmica fluvial. Gestão de recursos hídricos: aspectos conceituais e modelos de avaliação.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ADAMS, B., PAPA, F., **Urban storm water management planning**. John Wiley & Sons, New York, 2000.

BALTAZAR, A.M., AZEVEDO, L.G., REGO, M., PORTO, R.L.L. **Sistemas de Suporte a decisão para a outorga de direitos de uso de água no Brasil**. Série Água Brasil, vol 2, Banco Mundial, 2003.

BARTH et al. **Modelos para o Gerenciamento dos Recursos Hídricos** ABRH/Editora Nobel, 1987. BISWAS, A.K., TORTAJADA, C., BRAGA, B.,

RODRIGUEZ, D. **Water Quality Management in the Americas**. Springer- Verlag, 2006.

LANNA, A. E. L. **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos**. Brasília, DF.: IBAMA, 1995b. 171p. (Coleção Meio Ambiente).

MAACK, Reinhard. **Geografia física do Estado do Paraná**. Banco de desenvolvimento do Paraná, 1968.

PAULA JÚNIOR, F.; MODAELLI, S. (org.). **Política de Águas e Educação Ambiental: processos dialógicos e formativos em planejamento e gestão de recursos hídricos**. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de recursos Hídricos e Ambiente Urbano. Brasília: MMA, 2011.



SETTI, A. A.; LIMA, J. E. F. W.; CHAVES, A. G. M.; PEREIRA, I.C. **Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos**. 2. ed. Brasília, DF: ANEEL, 2000.

TUNDISI, J. G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. São Carlos: RIMA, IIE, 2003.

## RECURSOS NATURAIS E SOCIEDADE

Recursos naturais: categorias e valores. Fatores naturais e socioeconômicos da distribuição, controle e uso dos recursos naturais. Implicações dos processos de apropriação dos recursos naturais. Diretrizes, mecanismos e modelos de gestão de recursos naturais.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BUTZKE, A.; PONTALTI, S. (Eds.). **Os recursos naturais e o homem: o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado frente à responsabilidade solidária**. Caxias do Sul: Educs, 2012. 379 p.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. São Paulo: Cultrix, 1982. 447 p.

CRAIG, J. R.; VAUGHAN, D. J.; SKINNER, J. B. **Resources of the Earth: origin, use and environmental impact**. New Jersey: Prentice-Hall, 1996. 472 p.

CULLEN Jr, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. **Métodos de estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre**. 2ª Ed. Curitiba: UFPR, 2006. 652 p.

DIAMOND, J. **Colapso**. Rio de Janeiro: Record, 2007. 685 p.

GRAY, B. R. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature**. Chichester: JohnWiley & Sons, 2004. 434 p.

NIELD, T. et al. (Eds.) **Planet Earth in our hands**. Leiden: Earth Sciences for Society Foundation, 2003. 16 p.

PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. **Para entender a Terra**. Porto Alegre: Bookman, 4ª ed., 2006. 656 p.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental - conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 496p.

TUNDISI, J. G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. São Carlos: RiMa, 2003. 248 p.

## LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS

Artefatos culturais surdos. O processo histórico da comunidade surda no mundo. Os parâmetros fonológicos principais da Libras (CM.; P.A.; M.). Legislação. Expressões corpóreo-faciais e campos semânticos: Alfabeto datilológico; Números; Identificação Pessoal; Saudações e Gentilezas; Formas; Cores; Verbos; Estabelecimentos; Profissões.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GESSER, Audrei. **Libras? Que língua é essa?** São Paulo, Editora Parábola: 2009.

PIMENTA, N. e QUADROS, R. M. **Curso de Libras I**. (DVD)

LSBVideo: Rio de Janeiro. 2006.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. **Estudos Lingüísticos: a língua de sinais brasileira**. Editora ArtMed: Porto Alegre. 2004.

CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, Walkíria Duarte. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais**.

## PARASITOLOGIA CLÍNICA - TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO DE ENTEROPARASITOS HUMANOS E ANIMAIS

Diagnóstico laboratorial das doenças ocasionadas por protozoários e helmintos parasitos humanos e de animais. Características clínicas das doenças parasitárias. Morfologia das



formas diagnósticas dos parasitos humanos e de animais. Preparo de soluções e corantes para o desempenho das principais técnicas voltadas ao diagnóstico de doenças parasitárias. Colheita e conservação de espécime clínico fecal. Exame Coprológico Funcional. Principais Técnicas para Exames Parasitológicos de Fezes Qualitativos e Quantitativos.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CIMERMAN, B.; CIMERMAN, S. **Parasitologia Humana e seus fundamentos gerais**. São Paulo: Atheneu, 2001. 389p.
- DE CARLI, G. A. **Parasitologia Clínica**. São Paulo: ATHENEU, 2007. 944p. DE CARLI, G. A. & TASCA, T. **Atlas de Diagnóstico em Parasitologia Humana**. ATHENEU – RIO, 2014. 296p.
- FERREIRA, W. A.; AVILA, S.L.M. de. **Diagnóstico laboratorial das principais doenças infecciosas e auto - imunes**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2013. 496p.
- FORTES, E. **Parasitologia Veterinária**. 4 ed. São Paulo: Ícone Editora. 2004 607 p.
- GARCIA, L.S. **Practical Guide to Diagnostic Parasitology**. 1 ed. Washington, DC: ASM PRESS, 1999, 349p.
- NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**, 13. ed. São Paulo: Atheneu, 2016. 587p. NEVES, D.P. **Parasitologia Dinâmica**. São Paulo: Atheneu, 2009. 592p.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Procedimentos laboratoriais em Parasitologia Médica**. São Paulo: Livraria Editora Santos, 1994. 114p. REY, L. **Parasitologia**. 4. Ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 930p.
- \_\_\_\_\_. **Bases da Parasitologia Médica** – 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2011. 410p.

## 8. FLUXOGRAMA

ANEXO I

## 9. RECURSOS HUMANOS

### 9.1 Corpo Docente

SÉRIE	CURRÍCULO VIGENTE		NOVO CURRÍCULO**	
	EFETIVOS	COLABORADORES	EFETIVOS	COLABORADORES
1	10	6	-	-
2	12	5	-	-
3	11	4	-	-
4	5	7	-	-

\*\* Adequação curricular

#### 9.1.1. Classe

EFETIVOS	
CLASSE	NÚMERO DE PROFESSORES
Titular	0
Associado	22
Adjunto	10
Assistente	01
Auxiliar	0
TOTAL	33

#### 9.1.2 Titulação



TITULAÇÃO	PROFESSORES EFETIVOS	PROFESSORES COLABORADORES
Graduado	1	0
Especialista	1	0
Mestre	0	0
Doutor	31	11
TOTAL	33	11

### 9.1.3 Regime de Trabalho

REGIME DE TRABALHO	NÚMERO DE PROFESSORES
Tempo Integral e Dedicção Exclusiva (TIDE)	33
Tempo Integral (40 horas)	03
Tempo Parcial (20 horas)	08
TOTAL	44

## 10. RECURSOS MATERIAIS

### 10.1. Materiais e Equipamentos

As disciplinas que possuem aulas práticas requerem infraestrutura mínima para funcionamento, como laboratórios apropriados, reagentes, vidraria e equipamentos básicos, a exemplo de microscópios, lupas, estufas, espectrofotômetro, pHmetro, entre outros. Além dos laboratórios para práticas experimentais, algumas disciplinas necessitam de laboratórios com computadores, como Bioestatística.

Considerando a **adequação curricular** do curso, as demandas permanecem as mesmas, com ênfase para a adequação dos Laboratórios e salas de aula, iluminação, quadro negro, equipamentos (computadores, tablets, celulares), tela de projeção, mobiliário, rede elétrica compatível. É importante salientar que, dadas as atividades realizadas nesses espaços, novas necessidades podem surgir de acordo com o avanço nas tecnologias de ensino e aprendizagem, em especial com as tecnologias da informação e comunicação (TICs). Os equipamentos utilizados nos Laboratórios de aulas práticas requerem atenção especial quanto à manutenção preventiva e reparativa, visto que muitos laboratórios possuem equipamentos em quantidade suficiente para o número de alunos, porém com defeitos que inviabilizam/limitam o seu uso nas atividades pedagógicas; recomposição constante de vidrarias e reagentes que são imprescindíveis para a execução das atividades.

### 10.2. Laboratórios, Salas de Aula e Salas Especiais

Os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e Bacharelado em Ciências Biológicas tradicionalmente compartilham 4 salas de aulas no Bloco M para abrigar 8 turmas concomitantes (4 séries de Licenciatura e 4 séries de Bacharelado no período da tarde). Apesar dos esforços da Direção do Setor em procurar atender aos cursos, a demanda por maior quantidade de espaços destinados às atividades didático-pedagógicas do curso e à orientação de turmas de Estágio permanece com o novo projeto pedagógico.

Quanto aos laboratórios, os mesmos são compartilhados por diferentes cursos, localizados no Bloco M e L, especialmente para atendimento das aulas práticas das respectivas disciplinas.

### 10.3. Biblioteca

A Biblioteca da UEPG possui exemplar infraestrutura para a realização de atividades e consultas a um acervo amplo e variado, porém com número de unidades limitado frente ao compartilhamento de títulos entre discentes e docentes de cursos variados. Mais recentemente, com a opção de acesso à "Minha Biblioteca", plataforma de e-books das



principais editoras de livros técnicos, foi possível viabilizar um acesso mais eficiente à tais títulos, suprimindo a demanda de limitação de unidades de títulos do acervo físico.

## 11. ACESSIBILIDADE

O Bloco M (onde a maioria das atividades do curso ocorrem) dispõe de rampas com corrimão, elevador, banheiro adaptado e vaga de estacionamento prioritária. Não dispõe de equipamentos e livros da área de Ciências Biológicas adaptados para cegos, comunicação visual para surdos, carteiras, cadeiras e bancadas adaptadas, etc.

## 12. OUTRAS INFORMAÇÕES

O curso de Bacharelado em Ciências Biológicas não oferece um novo currículo. Apresenta uma **adequação curricular**, conforme exposto nos itens acima.

## 13. ANEXOS

- I – Fluxograma
- II – Declaração de aceite das disciplinas

Ponta Grossa, 08 de dezembro de 2022.

Profa. Dra. Susete Wambier Christo  
Coordenadora do Curso  
Bacharelado em Ciências Biológicas



## FLUXOGRAMA DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

<b>1ª Série</b>	<b>ANATOMIA HUMANA</b>	<b>BIOLOGIA CELULAR</b>	<b>Zoologia e Anatomia Comparada de Invertebrados I*</b>	<b>Química Geral</b>	<b>Ética e Atuação Profissional*</b>	<b>Morfoanatomia Vegetal*</b>		
799	24 23	303520 51 3 0	308525 68 4 0	103260 102 6 0	303539 51 3 0	303526 68 4 0		
<b>2ª Série</b>	<b>Genética Mendeliana e Herança cromossômica</b>	<b>Bioquímica</b>	<b>Botânica Criptogâmica*</b>	<b>Zoologia e Anatomia Comparada de Vertebrados I*</b>	<b>Imunologia</b>	<b>Diversificadora</b>		
816	25 23	308528 51 3 0	103261 102 6 0	303527 102 6 0	303524 68 4 0	305045 51 3 0		
<b>3ª Série</b>	<b>Bioestatística II</b>	<b>Genética Molecular</b>	<b>Microbiologia</b>	<b>Ecologia de Populações</b>	<b>Paleontologia</b>	<b>Fisiologia Humana</b>	<b>Parasitologia Humana*</b>	<b>Diversificadora</b>
850	25 25	303538 51 3 0	308530 68 4 0	308533 68 4 0	303534 51 3 0	104601 51 3 0	303531 68 4 0	303536 68 4 0
<b>4ª Série</b>	<b>Evolução Biológica</b>	<b>Biogeografia Histórica</b>	<b>Estágio</b>	<b>OTCC-I</b>	<b>OTCC-II</b>	<b>Diversificadoras</b>		
734	19 22	308531 68 4 0	308532 51 3 0	303543 34 2 0	303541 17 1 0	303542 17 1 0		
<b>1ª Série</b>	<b>Biofísica</b>	<b>Fisiologia Vegetal*</b>	<b>Ecologia Geral*</b>	<b>Histologia Geral</b>	<b>Zoologia e Anatomia Comparada de Invertebrados II*</b>	<b>Método Científico</b>	<b>Diversificadora</b>	
799	24 23	303530 68 0 4	303529 51 0 3	303533 51 0 3	308526 68 0 4	303523 68 0 4	303540 34 0 2	51 0 3
<b>2ª Série</b>	<b>Geologia</b>	<b>Genética Pós-Mendeliana e suas extensões</b>	<b>Botânica Fanerogâmica*</b>	<b>Zoologia e Anatomia Comparada de Vertebrados II*</b>	<b>Bioestatística I</b>	<b>Diversificadora</b>		
816	25 23	104600 68 0 4	308529 51 0 3	303528 102 0 6	303525 68 0 4	303537 51 0 3		
<b>3ª Série</b>	<b>Fisiologia Animal Comparada*</b>	<b>Ecologia de Comunidades*</b>	<b>Gestão Empreendedora</b>	<b>Biologia do Desenvolvimento</b>	<b>Diversificadoras</b>			
850	25 25	303532 68 0 4	303535 68 0 4	403576 68 0 4	308527 51 0 3			
<b>4ª Série</b>	<b>Estágio Supervisionado</b>							
734	19 22	303544 360 0 21						
<b>Disciplinas Formação Básica</b>	<b>Disciplinas Form. Espec. Profissional</b>	<b>Disciplinas Diversificação ou Aprofundamento</b>	<b>Atividades Acadêmico-Científico-Culturais</b>	<b>Estágio Curricular</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Disciplinas EAD</b>		
2108	221	510	200	360	3399			
<b>Extensão como Componente Curricular</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Disciplina</b>					
339	339	cod 0 0 0	0 0 0					

\* Extensão curricular inserida nas disciplinas, totalizando 339 horas.

Em vigor a partir de 1º de janeiro de 2018 ( Resolução CEPE n.º 46/2017).