



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**

**RESOLUÇÃO – CEPEC Nº 1527**

Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Ciências Biológicas, grau acadêmico Licenciatura, modalidade presencial, do Instituto de Ciências Biológicas da Regional Goiânia, para os alunos ingressos a partir de 2015.

**O VICE-REITOR, NO EXERCÍCIO DA REITORIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, AD REFERENDUM DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA**, no uso de suas atribuições legais, estatutárias e regimentais, tendo em vista o que consta do processo nº 23070.0018356/2014-85 e considerando:

- a) a Lei de Diretrizes e Base - LDB (Lei 9.394/96);
- b) as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Ciências Biológicas;
- c) a Resolução CNE/CES pertinente;
- d) o Estatuto e o Regimento Geral da UFG;
- e) o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da UFG,

**RESOLVE :**

**Art. 1º** Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas, grau acadêmico Licenciatura, modalidade presencial, do Instituto de Ciências Biológicas – ICB, Regional Goiânia da Universidade Federal de Goiás, na forma do Anexo a esta Resolução.

**Art. 2º** Esta Resolução entra em vigor nesta data, com efeito para os alunos ingressos a partir do ano letivo de 2015, revogando-se as disposições em contrário.

Goiânia, 13 de julho de 2017.

Prof. Manoel Rodrigues Chaves  
- **Vice-Reitor no exercício da reitoria** -

ANEXO À RESOLUÇÃO – CEPEC Nº 1527

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM  
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - LICENCIATURA**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**

**Reitor**

Prof. Orlando Afonso Valle do Amaral

**Vice-Reitor**

Prof. Manoel Rodrigues Chaves

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS/REGIONAL GOIÂNIA**

**Diretores (no período):**

Prof. Cirano José Ulhoa

Prof. Reginaldo Nassar Ferreira

**Vice-Diretores (no período):**

Prof<sup>a</sup>. Maria Helena Rezende

Prof. Augusto César Ribeiro Figueiredo

**Coordenadores do Curso de Graduação em Ciências Biológicas – Licenciatura  
(no período):**

Prof<sup>a</sup>. Sirlene Aparecida Felisberto

Prof. Edson José Benetti

**Membros do Núcleo Docente Estruturante (NDE-Licenciatura)**

Prof. Alexandre Antônio Alonso

Prof<sup>a</sup>. Andréa Inês Goldschmidt

Prof<sup>a</sup>. Fabrícia Paula de Faria

Prof. Francis Júlio F. Lopes

Prof. Gustavo Pedrino

Prof<sup>a</sup>. Karina Simões

Prof<sup>a</sup>. Kênya Silva Cunha

Prof<sup>a</sup>. Leila Garcês de Araújo

Prof<sup>a</sup>. Maria Nazaré Stevaux

Prof. Pedro Vale de Azevedo Brito

Prof<sup>a</sup>. Renata Mazaro Costa

Prof. Rones de Deus Paranhos (vice)

Prof. Sérgio Tadeu Sibov (presidente)

**Goiânia - GO  
2014/2017**

## SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	4
2	EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS .....	4
3	OBJETIVOS.....	7
3.1	Objetivo Geral .....	7
3.2	Objetivos Específicos .....	7
4	PRINCÍPIOS NORTEADORES PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL .....	8
5	EXPECTATIVAS DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL.....	8
5.1	Perfil do Curso .....	8
5.2	Perfil e Habilidades do Egresso .....	9
6	ESTRUTURA CURRICULAR.....	10
6.1	Processo de Migração Curricular .....	11
6.2	Matriz Curricular Licenciatura - Obrigatórias .....	12
6.3	Matriz Curricular Licenciatura - Optativas.....	14
6.4	Ementário das Disciplinas com Bibliografias Básica e Complementar .....	17
6.5	Sugestão de Fluxo Curricular Licenciatura – Integral.....	53
6.6	Sugestão de Fluxo Curricular Licenciatura – Noturno .....	55
6.7	Tabela de Equivalências .....	57
7	POLÍTICA E GESTÃO DO ESTÁGIO .....	60
7.1	Estágio Curricular Obrigatório .....	60
7.1.1	<i>Descrição da Equipe do Estágio</i> .....	62
7.2	Estágio Curricular não Obrigatório.....	63
8	INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	63
9	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM .....	64
10	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO .....	64
11	POLÍTICA DE QUALIFICAÇÃO DOCENTE E TÉCNICO- ADMINISTRATIVA DO ICB.....	65
12	REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS .....	65
13	REFERÊNCIAS .....	67

## 1 APRESENTAÇÃO

**Área do Conhecimento:**

Biologia.

**Modalidade:**

Presencial.

**Curso:**

Ciências Biológicas.

**Grau Acadêmico:**

Licenciatura.

**Título a ser Conferido:**

Licenciado em Ciências Biológicas.

**Unidade Responsável:**

Instituto de Ciências Biológicas - Universidade Federal de Goiás.

**PARA O TURNO: Integral**

**Carga Horária do curso: 3416 h.**

**Número de vagas: 40.**

**Duração mínima do curso: 8 semestres.**

**Duração máxima do curso: 12 semestres.**

**Forma de ingresso: SiSU.**

**PARA O TURNO: Noturno**

**Carga Horária do curso: 3416 h.**

**Número de vagas: 30.**

**Duração mínima do curso: 10 semestres.**

**Duração máxima do curso: 14 semestres.**

**Forma de ingresso: SiSU.**

## 2 EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS

Os cursos de formação de professores estão organizados em torno de um Projeto Pedagógico de Curso (PPC) formulado a partir de discussões dos sujeitos que vivenciam o curso (discentes, docentes e técnico-administrativos). Sendo assim, o PPC reúne as concepções acerca da formação de professores, seus objetivos e a referência curricular para esta formação. Este documento possui natureza orgânica, na medida em que demandas constantes avaliações, com vistas as mudanças que estão atreladas às necessidades advindas dos sujeitos que vivenciam tal projeto (acadêmicos e docentes da licenciatura), inseridos numa realidade dinâmica. Com base no exposto, o texto a seguir é fruto das discussões realizadas no Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas entre os anos de 2011-2013 e explicita a proposta formativa do Instituto de Ciências Biológicas (ICB-UFG) para o professor de Biologia/Ciências. Além disso, a escrita deste projeto pautou-se em pesquisas sobre o PPC vigente até então (FERREIRA, 2010; BAPTISTA et al., 2011; PARANHOS e GUIMARÃES, 2011; MIRANDA et al., 2011; FREITAS et al., 2012; GUIMARÃES et al., 2012; MIRANDA et al., 2012; SANTOS et al., 2012; PAPALARDO et al., 2012; MURÇA et al., 2013).

A Licenciatura em Ciências Biológicas tem como função primeira formar professores de Biologia/Ciências para atuar na Educação Básica (Ensino Fundamental e Ensino Médio). Logo, para além da discussão sobre a renovação dos componentes curriculares da matriz, outros elementos como a realidade educacional brasileira, a profissão de professor, a construção da identidade docente e sua inserção no mercado de trabalho perpassam a proposta formativa.

Ao considerar os marcos epistemológicos e conceituais, a Identidade Docente ganha destaque nas discussões. Historicamente a dicotomia Licenciatura/Bacharelado consolidou-se nas instituições responsáveis pela formação do Bacharel e do Licenciado em Biologia. A princípio, a habilitação em licenciatura deveria demarcar a atuação profissional docente. Contudo, por muito tempo, ser licenciado foi sinônimo de dupla habilitação, ou seja, exercer atividades de biólogo e ainda ter a possibilidade de ser professor de Biologia/Ciências, o que corroborava com o processo de desvalorização da profissão docente que pode influenciar negativamente a construção da identidade desses profissionais. É nesse contexto que os candidatos selecionados pelo SiSU escolhem a licenciatura e que os futuros professores são formados. Assim, é importante entender o perfil de quem escolhe o curso de licenciatura e o que pensam os licenciandos sobre sua futura profissão, para assim, (re)pensar a formação inicial de professores (MIRANDA et al., 2011).

Uma pesquisa realizada por Miranda et al. (2012) com alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (ICB-UFG) indica que a concepção de profissão docente, por parte dos entrevistados, se constrói a partir da ideia de que a atuação docente está relacionada estritamente com a prática de ensino. Esses autores indicam que essa ideia está permeando a formação dos licenciandos do curso, sinalizando a necessidade de reformulação da proposta formativa vigente (PPC), para assim, formar um professor, profissional político, que sabe biologia ao invés de formar um biólogo que sabe dar aula.

Em 2012, o Conselho Federal de Biologia (CFBio) via Resolução nº 300/2012, instituiu que o profissional formado em Biologia só poderá exercer atividades de natureza técnica se obtiver uma formação que contemple uma carga horária de 3.200 h de componentes curriculares das Ciências Biológicas<sup>1</sup>.

Embora o CFBio não possua a competência de normatizar a profissão do professor de Biologia, este, através da resolução supramencionada, apresenta novos elementos para se pensar a formação do professor praticada nas instituições de ensino superior, colocando em relevo a necessidade de se (re)pensar a dupla habilitação oferecida ao licenciado. Somado a isso, temos que superar a proposta das Diretrizes Curriculares do Curso de Ciências Biológicas (Parecer CNE/CES 1.301/2001) que não marca as especificidades da licenciatura. Esta tem um caráter bacharelesco muito forte, fazendo poucas sinalizações sobre as especificidades da formação na modalidade licenciatura. Assim, seria importante uma diretriz específica para os cursos de licenciatura na qual seriam dadas as orientações Básicas para a formação do professor de Biologia e sua atuação na Educação Básica e suas modalidades (SANTOS et al., 2012).

A partir disso, o coletivo de professores do NDE – Licenciatura em Ciências Biológicas optou por oferecer aos futuros candidatos a oportunidade de atuação profissional, especificamente focada na Licenciatura, ainda na graduação, apostando na ideia de que assim, haveria maiores possibilidades de se construir a identidade docente nos acadêmicos da Licenciatura em Ciências Biológicas, desde o seu ingresso. Entende-se ainda que, a própria orientação contida na Resolução do Conselho Nacional de Educação – Conselho Pleno nº 01/2002 sinaliza a separação das propostas pedagógicas<sup>2</sup> dos cursos que ofereçam dupla habilitação (bacharelado e licenciatura) e configura uma oportunidade de discussão da identidade docente nos cursos de formação de professores.

---

<sup>1</sup>Art. 2º Para fins de atuação em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outras atividades profissionais estabelecidas no art. 3º da Resolução CFBio nº 227/2010, nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção, o egresso dos Cursos especificados no art. 1º da Lei nº 6.684/79, que concluir a graduação após dezembro de 2015, deverá atender carga horária mínima de 3.200 horas de Componentes Curriculares das Ciências Biológicas (BRASIL, 2012, p.2)

<sup>2</sup> Res. CNE/CP nº 1/2002, Art. 7º

Pensar a construção da identidade docente na Licenciatura em Ciências Biológicas (ICB – UFG) frente ao cenário nacional de desvalorização do professor é uma forma de travar o enfrentamento desta realidade desde a formação inicial, com vistas à luta da classe pela valorização profissional. Identificar-se com a profissão, passa também por considerar as dificuldades que esta possui, vislumbrando as possíveis intervenções para à mudança desta realidade. Não faz sentido, formar um professor de biologia que não pense o seu futuro profissional e as condições para o exercício da profissão.

Considerando o fazer docente, o termo “Biologia” indica as discussões que o professor realizará na Educação Básica ao ensinar os conceitos. Contudo, a Biologia por si só, não garante a abordagem da dimensão complexa do que é ser professor no cenário educacional brasileiro. Assim, este mesmo professor, necessita compreender as dimensões multifacetadas da inserção do conhecimento biológico no contexto educacional e social, considerando os condicionantes de sua produção na perspectiva das inter-relações entre Ciência, Tecnologia e a Sociedade.

Posto isto, compreende-se que formar professores de Biologia é uma atividade complexa<sup>3</sup> por natureza. Seria reducionista pensá-la apenas no viés de formar um sujeito que tenha um domínio meramente conceitual do conhecimento biológico para de alguma forma “aplica-lo” na Educação Básica. Caso o fosse, o professor de Biologia seria um técnico do ensino desta ciência. Porém, ensinar Biologia na Educação Básica, demanda compreender a natureza do conhecimento biológico (epistemologia da ciência); o que ensinar (conteúdos); o papel social da escola (instituição) e do ensino (prática pedagógica) e para quem ensinar (sujeitos da aprendizagem).

Desta forma, a formação inicial do professor de Biologia deve fomentar discussões que abarquem a complexidade do fazer docente. Neste sentido, Freitas et al. (2012) sinaliza que vivenciar a rotina da escola, investigar as práticas dos professores formadores, professores da Educação Básica e trabalhar criticamente as atividades docentes, pode contribuir para a formação de uma identidade com capacidade inovadora-crítica das atividades da profissão. A este respeito, as Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores da Educação Básica<sup>4</sup>, indicam que as propostas pedagógicas devem considerar os seguintes pontos: a) valores inspiradores da sociedade democrática; b) compreensão do papel social da escola; c) domínio dos conteúdos a serem ensinados e sua dimensão interdisciplinar; d) domínio do conhecimento pedagógico e f) domínio dos processos de pesquisa (BRASIL, 2002).

A natureza complexa do fazer docente se configura na indissociabilidade entre esses elementos, pois, a exemplo, os conteúdos a serem ensinados não se desvinculam do papel posto para a escola e para a sociedade que se almeja. Com base nisso, fica explicitado o viés político do ato educativo (FREIRE, 1991) e, ensinar Biologia na Educação Básica na perspectiva política, implica (re)pensar a formação inicial de modo a considerar as seguintes questões: na escola, quando ensinada, a Biologia está a favor de quem? Contra quem? A favor do que? Contra o que?

No tocante ao “o que ensinar”, é fundamental considerar que o conhecimento biológico não é produzido desvinculado de seu contexto sócio-histórico. Por isso, faz-se necessárias discussões epistemológicas durante a formação inicial do professor de Biologia. De acordo com Cachapuz et al. (2005), a ausência dessas discussões pode corroborar com a manutenção de visões distorcidas sobre a atividade científica em que, a ciência é concebida de forma individualista, elitizada, empírico-indutivista, infalível, a-problemática e a-histórica e com uma visão de que o conhecimento é acumulativo.

---

<sup>3</sup> De acordo com Morin (2003) a complexidade é um tecido (*complexus*: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneos inseparavelmente associado que coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Nesse texto complexidade é entendida como o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, que constituem o nosso mundo fenomenal.

<sup>4</sup> Res. CNE/CP nº 1/2002, Art. 6º

É imperativo considerar que há fortes sinalizações para a superação da perspectiva de um ensino conteudista e propedêutico em que o foco está nos produtos da atividade científica (conceitos) em detrimento dos processos de sua construção. Torna-se necessário então, pensar a formação de professores de maneira que esses aspectos sejam considerados no processo formativo para que o futuro professor de Biologia tenha momentos para refletir sobre o processo da construção do pensamento biológico.

De acordo com Carneiro e Gastal (2005), no ensino superior, quando conceitos biológicos são apresentados, não se leva em conta o processo de construção de muitos destes, o que torna o conhecimento biológico na sala de aula enfadonho, com acepções universalmente aceitas dos fenômenos, conteúdos fragmentados isentos de contradições e conflitos (CICILLINI, 1998). A atividade científica sob esta ótica, ao ser discutida na universidade ganha a conotação de uma atividade consensual e isso, por sua vez, pode ser reproduzido na escola da Educação Básica.

Considerando a transposição dos conceitos advindos da produção do conhecimento científico para a formação de professores e para a escola, percebe-se que estes se desvinculam das questões que eles permitiram resolver e da rede de relações com outros conceitos; do período histórico; dos vínculos com as pessoas que o produziram e, bem como, das práticas científicas que estas laçaram mão. Em outras palavras, Lopes e Macedo (2011) afirmam que, ao discutir a transposição dos conceitos, isso se dá de forma descontextualizada, descontemporizada e despersonalizada. Então, mais do que “como” ensinar, considerar a natureza do conhecimento que se vai ensinar, parece ser uma demanda posta para a formação do professor de Biologia na atualidade.

Enfim, o exposto anterior sinaliza a necessidade de mudança no processo formativo oferecido pelo curso, uma mudança que considere aspectos sócio-históricos-culturais, político-normativos, pedagógicos, conceituais e epistemológicos. É nesse contexto de mudança que se situa a presente proposta pedagógica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do ICB/UFG.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Geral**

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do ICB/UFG tem como objetivo formar professores de Biologia/Ciências críticos; competentes nos aspectos teórico-metodológicos relacionados aos conteúdos biológicos e pedagógicos inerentes a sua formação; reflexivo em relação a sua prática profissional; conhecedor e questionador da realidade educacional na qual atuará.

#### **3.2 Específicos**

- a) Estimular uma formação ativa e criativa que capacite o futuro professor a exercer suas atividades didático-pedagógicas com competência entendendo a realidade na qual atua, o sistema educacional do país, do estado de Goiás e seu papel político na sociedade;
- b) Proporcionar uma visão histórico-filosófica da construção do pensamento e do conhecimento biológico que auxilie a contextualização dos processos científicos e de seu ensino na Educação Básica;

- c) Fornecer os elementos teóricos e práticos relacionados às ciências biológicas e as ciências da educação proporcionando sólida competência conceitual, que capacite o licenciando para trabalhar na formação científica dos alunos na Educação Básica;
- d) Ampliar as condições para que o licenciado problematize, juntamente com seus alunos da Educação Básica, os conhecimentos biológicos na relação com os demais conhecimentos incluindo uma perspectiva interdisciplinar.

#### 4 PRINCÍPIOS NORTEADORES PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Os princípios norteadores para a formação profissional do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFG estão relacionados aos aspectos pedagógicos-conceituais, sócio-históricos e epistemológicos do conhecimento biológico.

- a) **Sócio-histórico:** quando se propõem uma contextualização histórica e filosófica da Ciência/Biologia compreende-se que a realidade é historicamente construída, e o conhecimento científico é um dos elementos constituintes dessa construção (NASCIMENTO Jr. et al., 2011). É pela inserção de uma abordagem historicamente situada na formação de professores que se pretende resgatar o sentido dessa ciência na Educação Básica;
- b) **Epistemológico:** a Biologia enquanto ciência estrutura seu pensamento em definição de hipóteses, teorias, modelos e leis próprias. Pensar em uma formação que considere a existência de várias concepções do mundo, que inclua os debates entre filósofos e os cientistas, em torno da possibilidade da existência de um método (ou de vários métodos), sobre a possibilidade dos cientistas serem capazes de alcançar a verdade (ou não), sobre a natureza ser regida por leis (ou essa é uma categoria criada com propósito heurístico), sobre qual é a função dos modelos na construção do conhecimento científico, entre outros questionamentos (NASCIMENTO Jr. et al., 2011);
- c) **Pedagógico-conceitual:** o princípio pedagógico-conceitual pode ser caracterizado tanto pela identificação dos componentes biológicos que configuram as próprias unidades biológicas (o gene, a célula, o organismo, etc.) e sua formulação teórica (a teoria da herança (genética e epigenética), a teoria celular, a teoria da homeostase, etc.) (NASCIMENTO Jr. et al., 2011), quanto pelas abordagens pedagógicas (estratégias de ensino) inerentes ao processo de ensino desses componentes.

#### 5 EXPECTATIVAS DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL

##### 5.1 Perfil do Curso

O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do ICB/UFG está alicerçado na premissa de sólida formação conceitual, pedagógica, sociocultural e epistemológica que buscará garantir ao futuro professor uma atuação competente como professor na Educação Básica e suas modalidades. Assim, pretende-se formar professores que dominem não apenas o conteúdo técnico, científico e pedagógico, mas, sobretudo, que sejam capazes de perceber historicamente e criticamente a realidade social, econômica e cultural em que irão atuar. Para isso a Matriz Curricular apresenta disciplinas de Núcleo Comum, Núcleo Específico e Núcleo Livre articuladas organicamente para proporcionar essa formação.



## 5.2 Perfil e Habilidades do Egresso

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do ICB/UFG destina-se a formar professores para atuar profissionalmente na Educação Básica, especificamente nas disciplinas Ciências (Ensino Fundamental) e de Biologia (Ensino Médio). Assim, almeja-se que componha o perfil e as habilidades profissionais do licenciando:

<b>Perfil</b>	<b>Habilidade</b>
<b>Ter maior identidade com a profissão docente considerando para isso os enfrentamentos da realidade educacional brasileira.</b>	Exercício político de intervenção para efetivar mudanças relacionadas a valorização docente do país (papel da escola na sociedade).
<b>Ter domínio conceitual dos conhecimentos biológicos e pedagógicos inerentes a sua prática profissional.</b>	Ensinar Biologia a partir do desenvolvimento de estratégias que considerem os aspectos teóricos das áreas que alicerçam a Biologia enquanto ciência, na interface com os fundamentos pedagógicos necessários para seu ensino, considerando os sujeitos da aprendizagem.
<b>Estar apto a construir suas próprias práticas com conhecimento a partir da sua prática profissional resignificando-a.</b>	Pesquisar (problematizar – discutir – analisar) a própria prática; socializar os resultados com seus pares na escola e em eventos científicos.
<b>Ter olhar crítico reflexivo acerca da construção do pensamento e do conhecimento biológico.</b>	Contextualizar os processos científicos e seu ensino na Educação Básica considerando as relações interdisciplinares ciência e sociedade.

## 6 ESTRUTURA CURRICULAR

A matriz curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do ICB-UFG está organizada em conformidade com a Resolução CEPEC nº 1122/2012 (Regulamento Geral dos Cursos de Graduação - RGCG). Esta resolução indica que a organização curricular dos cursos de graduação deverá estar alicerçada em três núcleos a saber: Comum, Específico e Livre (Art. 9º).

O Núcleo Comum (NC) do curso em questão, refere-se ao rol de disciplinas obrigatórias que tratam especificamente de conteúdos relacionados ao conhecimento biológico, a física, química e outros, oferecidas pelo Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Instituto de Estudos Sócio-Ambientais (IESA), Instituto de Física (IF), Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) e Instituto de Química (IQ).

Já o Núcleo Específico Obrigatório (NEO) refere-se ao elenco de disciplinas que delimitarão as especificidades formativas para o futuro professor de Biologia/Ciências, ficando isso a cargo dos conhecimentos pedagógicos tratado por disciplinas oferecidas pelo ICB e Faculdade de Educação (FE).

O Núcleo Livre (NL) é uma medida prevista no Art. 12 do RGCG para diversificar e ampliar a formação do estudante, sendo este constituído por disciplinas criadas para este fim ou por aquelas disciplinas das unidades acadêmicas que possuem vagas disponíveis e, para a integralização da matriz curricular do curso de Licenciatura, o discente deverá cumprir 128 horas dentre elas.

As disciplinas optativas do Núcleo Específico Optativo exercem importante papel ao propiciar ao estudante maior flexibilidade em sua formação, permitindo que aprofunde questões de seu interesse. A interface com o curso de Bacharelado em Ciências Biológicas do ICB-UFG permite a oferta de disciplinas optativas comuns entre os cursos da mesma área ou de áreas afins e, dessa forma, contribui para complementar a formação do estudante do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. São temas de disciplinas optativas as discriminadas na Tabela 5.1.2 e, para a integralização da matriz curricular do curso de Licenciatura, o discente deverá cumprir 128 horas dentre elas.

Para além disso, em conformidade com a Resolução CNE/CP nº 2/2002, os cursos de licenciatura deverão ter a Prática como Componente Curricular (PCC). As Diretrizes Curriculares para Formação de Professores da Educação Básica (Res. CNE/CP 1/2002), orienta que esse elemento prático não deverá ser reduzido a um espaço isolado (Art. 12, § 1º), estar presente desde o início do curso (Art. 12, § 2º) em que todas as disciplinas terão uma dimensão prática (Art. 12, § 3º), devendo ainda, transcender o estágio com a finalidade de articular diferentes práticas sob um enfoque interdisciplinar (Art. 13). Isso implica que no recorte do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, a PCC deverá proporcionar reflexão sobre situações contextualizadas (Art. 13, § 1º) ao que se refere ao ensino de Biologia/Ciências na Educação Básica.

Para a inserção da PCC na formação dos futuros professores de Biologia/Ciências, as 400 horas indicadas na Resolução CNE/CP nº 2/2002, foram distribuídas entre disciplinas do NC e NEO (a exceção dos estágios obrigatórios) oferecidas pelo Instituto de Ciências Biológicas. Tal distribuição se pautará no critério da proporcionalidade em relação à carga horária de cada disciplina, ou seja, cada componente curricular proporcionará 16%, de sua carga horária total para a PCC. Cabe esclarecer que não se trata de uma redução da carga horária das discussões dos conteúdos específicos, mas sim de uma abordagem diferenciada no tratamento destes.

Desta forma, considerando as discussões realizadas em cada componente curricular, os professores formadores promoverão discussões acerca do ensino de Biologia/Ciências a partir dos conceitos apresentados e discutidos em sala de aula. Isso implicará em práticas em que os licenciandos poderão investigar o ensino de Biologia praticado na escola, analisar os livros didáticos destinados ao ensino de Biologia/Ciências, elaborar materiais didáticos para o ensino da Biologia, dentre outras possibilidades que poderão ser pensadas e implementadas pelos professores formadores.

No computo de carga horária da matriz curricular, os licenciandos deverão ainda cumprir 200 horas de Atividades Complementares. Conforme consta nas orientações contidas no Art. 14, §1º e 2º do RGCG (Res. CEPEC nº 1122/2012), atividades Complementares compreendem a participação em monitorias, pesquisas, projetos de extensão e cultura, conferências, seminários, palestras, congressos, debates e outras atividades científicas, artísticas e culturais, a exceção do estágio curricular não obrigatório.

O registro dessas atividades e computo da carga horária deverá ser realizada junto à Coordenação do Curso Coordenação de Curso da Licenciatura em Ciências Biológicas até o início do último semestre (8º período para o curso integral e 10º período para o curso noturno). A validação das atividades Complementares, realizadas dentro ou fora do ambiente acadêmico, de acordo com o PPC e com as Diretrizes Curriculares para Formação de Professores (CNE – Resolução n. 2 de 1/07/2015). As regras específicas para validação das atividades Complementares serão regulamentadas em resolução própria da unidade acadêmica especial.

A validação de atividades Complementares apresentadas pelo estudante à Coordenação do Curso ficará condicionada aos seguintes critérios: (I) apresentação de atestado, certificado ou relatório descritivo de participação efetiva em atividade não-formal; (II) atividades que se enquadrem em mais de um item serão validadas naquele que apresentar maior carga horária, a depender do montante necessário à integralização; (III) o estudante deverá participar de atividades variadas não podendo, sob nenhuma hipótese, preencher toda a carga horária com um único tipo de atividade.

Vale salientar que, para o turno noturno, horários aos sábados e disciplinas condensadas poderão ser ofertadas para proporcionar opções aos licenciandos integralizarem as cargas horárias nas diferentes modalidades de disciplinas.

## **6.1 Processo de Migração Curricular**

As matrizes curriculares do novo Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas foram modificadas pela criação e supressão de componentes curriculares, introdução de co-requisitos, modificação de ementas e regulamentação de atividades Complementares. Essa alteração do PPC dá origem a um processo de transição curricular, que é o período entre a implantação da nova matriz curricular e a extinção da matriz curricular do PPC vigente.

O processo de transição é realizado de forma gradativa. Ou seja, semestralmente, serão oferecidos os componentes dos novos PPCs e serão extintas as ofertas dos componentes do antigo PPC. Durante a transição curricular, os estudantes poderão realizar a migração curricular, que é a mudança do estudante de um projeto em extinção para o novo PPC. Uma Tabela de Equivalências entre currículos traz uma análise comparativa do conteúdo programático de disciplinas oferecidas pelo novo PPC e o PPC vigente (item 6.7). O objetivo é considerar determinada disciplina já cursada no PPC vigente equivalente àquela prevista no novo PPC para integralização do currículo do curso e dispensar o aluno de cursá-la.

Durante a transição curricular, podem ocorrer as seguintes situações: 1) Permanência do estudante no PPC em extinção até o tempo máximo de integralização do seu curso; 2) Migração do estudante para o novo PPC.

A migração curricular será feita de modo opcional por meio de preenchimento de um requerimento para migração curricular, que expressa a intenção de migração para um novo projeto de curso.

O Núcleo Docente Estruturante - NDE, juntamente com a Coordenação do Curso, apoiados pelas chefias de departamento e direção da unidade, realizará eventos ou reuniões com os estudantes de graduação, turma a turma, preferencialmente, para apresentar o novo Projeto Pedagógico de Curso e os procedimentos para migração curricular.

É também imprescindível que os coordenadores e chefes tenham pleno conhecimento da nova proposta do curso e suas diferenças em relação ao currículo vigente. As dúvidas dos estudantes interessados pelo processo de migração opcional devem ser dirimidas, para que tenham clareza das vantagens e conseqüente ampliação do tempo de conclusão do curso, pela necessidade de realizar, casualmente, complementação de carga horária para dispensa de componentes.

## 6.2 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (Integral e Noturno) - Obrigatórias

DISCIPLINA	UNIDADE <sup>1</sup>	PRÉ-REQUISITO (PR) e/ou CO-REQUISITO (CR)	CH Sem.		CHT	NÚCLEO	NATUREZA	PCC <sup>2</sup>
			Teo.	Prát.				
1. Anatomia Humana e Comparada	ICB-DMORF		32	64	96	Comum	Obrigatória	16
2. Anatomia Vegetal	ICB-DBOT	(CR) Morfologia e Sistemática de Espermatófitas	32	32	64	Comum	Obrigatória	12
3. Bioestatística	ICB-DECO		48	16	64	Comum	Obrigatória	12
4. Biofísica	ICB-DBBM	(CR) Física Aplicada à Biologia	48	16	64	Comum	Obrigatória	12
5. Biogeografia	ICB-DECO		24	24	48	Comum	Obrigatória	8
6. Biologia Celular	ICB-DHISTO		32	32	64	Comum	Obrigatória	12
7. Biologia de Microrganismos	IPTSP		48	32	80	Comum	Obrigatória	0
8. Biologia Evolutiva	ICB-DGEN	(CR) Genética	52	12	64	Comum	Obrigatória	12
9. Biologia Molecular	ICB-DBBM	(CR) Bioquímica I e II	52	12	64	Comum	Obrigatória	12
10. Bioquímica I	ICB-DBBM	(CR) Química Geral Teórica	28	4	32	Comum	Obrigatória	4
11. Bioquímica II	ICB-DBBM	(CR) Bioquímica I	52	12	64	Comum	Obrigatória	12
12. Ecologia de Comunidades	ICB-DECO		48	16	64	Comum	Obrigatória	12
13. Ecologia de Populações	ICB-DECO		52	12	64	Comum	Obrigatória	12
14. Educação em Ciências e Biologia I	ICB-DEC		32	32	64	Específico	Obrigatória	30
15. Educação em Ciências e Biologia II	ICB-DEC	(CR) Educação em Ciências e Biologia I	32	32	64	Específico	Obrigatória	30
16. Epistemologia da Ciência	ICB-DEC		32	32	64	Específico	Obrigatória	30
17. Estágio Curricular Obrigatório I	ICB-DEC	(CR) Educação em Ciências e Biologia II	0	0	100	Específico	Obrigatória	0
18. Estágio Curricular Obrigatório II	ICB-DEC	(PR) Estágio Curricular Obrigatório I	0	0	100	Específico	Obrigatória	0
19. Estágio Curricular Obrigatório III	ICB-DEC	(PR) Estágio Curricular Obrigatório II	0	0	200	Específico	Obrigatória	0
20. Física Aplicada à Biologia	IF		64	0	64	Comum	Obrigatória	0
21. Fisiologia Humana Comparada	ICB-DCIF	(CR) Anatomia Humana e Comparada	66	14	80	Comum	Obrigatória	14
22. Fisiologia Vegetal	ICB-DBOT	(CR) Anatomia Vegetal	48	32	80	Comum	Obrigatória	14
23. Fundamentos Filosóficos e Sócio-Históricos da Educação	FE		48	16	64	Específico	Obrigatória	0
24. Genética	ICB-DGEN		52	12	64	Comum	Obrigatória	12
25. Gestão e Organização do Trabalho Ped.	FE		48	16	64	Específico	Obrigatória	0

DISCIPLINA	UNIDADE <sup>1</sup>	PRÉ-REQUISITO (PR) e/ou CO-REQUISITO (CR)	CH Sem.		CHT	NÚCLEO	NATUREZA	PCC <sup>2</sup>
			Teo.	Prát.				
26. Histologia I	ICB-DHISTO		16	32	48	Comum	Obrigatória	8
27. Histologia II	ICB-DHISTO	(CR) Histologia I	16	32	48	Comum	Obrigatória	8
28. Biologia do Sistema Imune	IPTSP		32	0	32	Comum	Obrigatória	0
29. Libras	FE		64	0	64	Específico	Obrigatória	0
30. Metodologia da Pesquisa em Educação	ICB-DEC		32	32	64	Específico	Obrigatória	30
31. Morfologia e Sistemática de Espermatófitas	ICB-DBOT		32	64	96	Comum	Obrigatória	16
32. Paleobiologia	ICB-DECO		48	16	64	Comum	Obrigatória	12
33. Biologia Parasitária	IPTSP		32	32	64	Comum	Obrigatória	0
34. Políticas Educacionais	FE		64	0	64	Específico	Obrigatória	0
35. Psicologia da Educação I	FE		64	0	64	Específico	Obrigatória	0
36. Psicologia da Educação II	FE		64	0	64	Específico	Obrigatória	0
37. Química Geral Teórica	IQ		32	0	32	Comum	Obrigatória	0
38. Química Orgânica	IQ		32	0	32	Comum	Obrigatória	0
39. Sistemática de Criptógamos	ICB-DBOT		32	32	64	Comum	Obrigatória	12
40. Taxonomia e Ecologia de Fungos	ICB-DBOT		32	16	48	Comum	Obrigatória	8
41. Tópicos de Bioética	ICB-DMORF		28	4	32	Comum	Obrigatória	4
42. Zoologia I - Filogenia	ICB-DECO		32	16	48	Comum	Obrigatória	8
43. Zoologia II - Invertebrados I	ICB-DECO		48	16	64	Comum	Obrigatória	12
44. Zoologia III - Invertebrados II	ICB-DECO		48	16	64	Comum	Obrigatória	12
45. Zoologia IV	ICB-DECO		48	16	64	Comum	Obrigatória	12
<b>TOTAIS:</b>			<b>1766</b>	<b>794</b>	<b>2960</b>			<b>408</b>

<sup>1</sup> **IQ** – Instituto de Química; **IPTSP** - Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública; **IF** - Instituto de Física; **IESA** - Instituto de Estudos Sócio-Ambientais; **ICB-DMORF** – Departamento de Morfologia; **ICB-DHISTO** – Departamento de Histologia; **ICB-DGEN** – Departamento de Genética; **ICB-DEC** – Departamento de Educação em Ciências; **ICB-DECO** – Departamento de Ecologia; **ICB-DCIF** – Departamento de Ciências Fisiológicas; **ICB-DBBM** – Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular; **ICB-DBOT** – Departamento de Botânica; **FE** – Faculdade de Educação.

<sup>2</sup> PCC = Prática como componente curricular (quando esta estiver contemplada na CH prática de disciplinas). A PCC é um componente curricular obrigatório nos cursos de licenciatura.

### 6.3 Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (Integral e Noturno) – Optativas

DISCIPLINA	UNIDADE	PRÉ-REQUISITO (PR) e/ou CO-REQUISITO (CR)	CH Sem.		CHT	NÚCLEO	NATUREZA	PCC*
			Teo.	Prát.				
1. Biodiversidade do Cerrado	ICB-DECO		32	0	32	Específica	Optativa	0
2. Biodiversidade, Serviços Ecossistêmicos e Valoração Ambiental	ICB-DECO		64	0	64	Específica	Optativa	0
3. Bioindicadores	ICB-DECO		64	0	64	Específica	Optativa	0
4. Bioinformática	ICB-DBBM		40	8	48	Específica	Optativa	0
5. Biologia Celular e Molecular do Câncer	ICB-DGEN	(PR) Genética e Biologia Molecular	20	12	32	Específica	Optativa	0
6. Biologia Comportamental	ICB-DECO		64	0	64	Específica	Optativa	0
7. Biologia da Conservação	ICB-ECO		64	0	64	Específica	Optativa	0
8. Biologia do Desenvolvimento	ICB-DMORF	(PR) Biologia Celular, Genética e Biologia Molecular	48	16	64	Específica	Optativa	0
9. Bioquímica Experimental	ICB-DBBM		16	16	32	Específica	Optativa	0
10. Biossegurança	ICB-DBBM		48		48	Específica	Optativa	0
11. Biotecnologia Vegetal	EA	(CR) Genética e Biologia Molecular	16	16	32	Específica	Optativa	0
12. Botânica Econômica	ICB-DBOT		32	32	64	Específica	Optativa	0
13. Citogenética	ICB-GEN		32	32	64	Específica	Optativa	0
14. Conservação e Manejo de Fauna e Flora	EA-Eng.Fl		32	32	64	Específica	Optativa	0
15. Cultura de Tecidos Vegetais	ICB-DGEN		16	16	32	Específica	Optativa	0
16. Diagnóstico Molecular	ICB-DBBM		40	8	48	Específica	Optativa	0
17. Ecologia do Cerrado	ICB-DECO		64	0	64	Específica	Optativa	0
18. Educação Científica	ICB-DECO		64	0	64	Específica	Optativa	0
19. Educação em Ciências na Educação de Jovens e Adultos	ICB-DEC		64	0	64	Específica	Optativa	0
20. Educação e Saúde	ICB-DHISTO		64	0	64	Específica	Optativa	0
21. Educação, Comunicação e Mídias	ICB-DEC		32	32	64	Específica	Optativa	0
22. Espécies Ameaçadas	ICB-DECO		64	0	64	Específica	Optativa	0
23. Estudo de Impactos Ambientais	ICB-DECO		64	0	64	Específica	Optativa	0
24. Etnobiologia e Etnoecologia	ICB-DECO		48	16	64	Específica	Optativa	0
25. Formação Profissional do Biólogo	ICB-DGEN		32	0	32	Específica	Optativa	0

DISCIPLINA	UNIDADE	PRÉ-REQUISITO (PR) e/ou CO-REQUISITO (CR)	CH Sem.		CHT	NÚCLEO	NATUREZA	PCC*
			Teo.	Prát.				
26. Educação para as Relações Étnico-Raciais no Ensino de Ciências	ICB-DEC		48	16	64	Específica	Optativa	0
27. Fundamentos de Educação Ambiental	ICB-DEC		64	0	64	Específica	Optativa	0
28. Genética da Conservação	ICB-DGEN		64	0	64	Específica	Optativa	0
29. Genética de Microrganismos	ICB-DGEN		32	16	48	Específica	Optativa	0
30. Genética Molecular	ICB-DGEN		64	0	64	Específica	Optativa	0
31. Genética de Populações e Quantitativa	ICB-DGEN		64	0	64	Específica	Optativa	0
32. Genética Humana	ICB-DGEN		48	16	64	Específica	Optativa	0
33. Genômica e Proteômica	ICB-DBBM		40	8	48	Específica	Optativa	0
34. Geologia	IESA		64	0	64	Específica	Optativa	0
35. História Natural	ICB-DECO		32	0	32	Específica	Optativa	0
36. Identificação de Plantas do Cerrado	ICB-DBOT		16	16	32	Específica	Optativa	0
37. Ilustração Científica	ICB		16	16	32	Específica	Optativa	0
38. Limnologia	ICB-DBOT		48	16	64	Específica	Optativa	0
39. Marcadores Moleculares	ICB-DGEN		32	32	64	Específica	Optativa	0
40. Melhoramento Genético de Microrganismos	ICB-DBBM		40	8	48	Específica	Optativa	0
41. Métodos e técnicas em genética	ICB-DGEN		0	64	64	Específica	Optativa	0
42. Métodos em Ecologia	ICB-DECO		64	0	64	Específica	Optativa	0
43. Microrganismos fotossintetizantes	ICB-DBOT		32	32	64	Específica	Optativa	0
44. Monitoria em Botânica	ICB-DBOT		32	32	64	Específica	Optativa	0
45. Morfologia Vegetal	ICB-DBOT		48	16	64	Específica	Optativa	0
46. Mutagenese ambiental	ICB-DGEN		20	12	32	Específica	Optativa	0
47. Produção de Material Didático para Microscopia Ótica	ICB		32	32	64	Específica	Optativa	0
48. Química Ambiental	IQ		64	0	64	Específica	Optativa	0
49. Radiofotobiologia	ICB-DGEN		64	0	64	Específica	Optativa	0
50. Redação Científica	ICB-DECO		64	0	64	Específica	Optativa	0
51. Sementes e Viveiros Florestais	EA-Eng.FI		32	32	64	Específica	Optativa	0
52. Sistemática	ICB		48	16	64	Específica	Optativa	0
53. Técnicas de Coleta e Preparação de Material Biológico	ICB		48	16	64	Específica	Optativa	0

DISCIPLINA	UNIDADE	PRÉ-REQUISITO (PR) e/ou CO-REQUISITO (CR)	CH Sem.		CHT	NÚCLEO	NATUREZA	PCC*
			Teo.	Prát.				
54. Tópicos em Biologia I: Temas Variados	ICB		32	0	0	Específica	Optativa	0
55. Tópicos em Biologia II: Temas Variados	ICB		64	0	0	Específica	Optativa	0
56. Tópicos em Biologia Molecular	ICB-DBBM		48	0	48	Específica	Optativa	0
57. Tópicos em Bioquímica	ICB-DBBM		48	0	48	Específica	Optativa	0
58. Tópicos em Genética	ICB_DGEN		64	0	64	Específica	Optativa	0
59. Tópicos em Geologia I – Oceanografia Básica	FCT		32	32	64	Específica	Optativa	0
60. Tópicos em Paleontologia - Micropaleontologia Geral e Introdução ao Petróleo	FCT		32	32	64	Específica	Optativa	0
61. Zoologia de Campo	ICB-DECO		16	80	96	Específica	Optativa	0
62. Biodiversidade do Cerrado	ICB-DECO		32	0	32	Específica	Optativa	0
<b>TOTAIS</b>			<b>2648</b>	<b>776</b>	<b>3392</b>			<b>0</b>

<sup>1</sup> **IQ** – Instituto de Química; **IPATSP** - Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública; **IF** - Instituto de Física; **IESA** - Instituto de Estudos Sócio-Ambientais; **ICB-DMORF** – Departamento de Morfologia; **ICB-DHISTO** – Departamento de Histologia; **ICB-DGEN** – Departamento de Genética; **ICB-DEC** – Departamento de Educação em Ciências; **ICB-DECO** – Departamento de Ecologia; **ICB-DCIF** – Departamento de Ciências Fisiológicas; **ICB-DBBM** – Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular; **ICB-DBOT** – Departamento de Botânica; **FE** – Faculdade de Educação.

<sup>2</sup> PCC = Prática como componente curricular (quando esta estiver contemplada na CH prática de disciplinas). A PCC é um componente curricular obrigatório nos cursos de licenciatura.

#### QUADRO DE CARGA HORÁRIA

COMPONENTES CURRICULARES	CH	PERCENTUAL
NÚCLEO COMUM (NC)	1920	56,21
NÚCLEO ESPECÍFICO OBRIGATÓRIO (NEOB)	1040	30,44
NÚCLEO ESPECÍFICO OPTATIVO (NEOP)	128	3,75
NÚCLEO LIVRE (NL)	128	3,75
ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC)	200	5,85
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL (CHT)</b>	<b>3416</b>	<b>100,00</b>



## 6.4 Ementário das Disciplinas com Bibliografias Básica e Complementar

### Disciplinas Obrigatórias

#### ANATOMIA HUMANA E COMPARADA

Estudo sistemático interpretativo da inter-relação anatômica funcional e estrutural dos vertebrados comparados à Anatomia Humana. Princípios biológicos gerais necessários à compreensão do desenvolvimento corporal em estudos da biologia animal. Sistemas orgânicos com considerações morfo-funcionais. Generalizações sobre a identificação dos órgãos e sistemas orgânicos. Desenvolvimento, tamanho, idade e sexo. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

##### **Bibliografia Básica:**

DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 3ª ed. São Paulo. Atheneu, 2007.  
HILDEBRAND, M.; GLOSLOW, G. Análise da estrutura dos vertebrados. 2ª ed. São Paulo. Atheneu, 2006.  
KARDONG, K. V. Vertebrados: Anatomia comparada, função e evolução. 5ª ed. São Paulo. Roca, 2010.

##### **Bibliografia Complementar:**

MACHADO, A. B. M. Neuroanatomia funcional. 2ª ed. São Paulo. Atheneu, 2006.  
NETTER, F. H. N. Atlas de Anatomia Humana. 5ª ed. Rio de Janeiro. Elsevier, 2011.  
POUGH, F. H.; HEISER, J. B.; MCFARLAND, W. N. A vida dos vertebrados. 3ª ed. São Paulo. Editora Atheneu, 2003.  
PUTZ, R.; PABST, R.; SOBOTTA, R. Atlas de Anatomia Humana. 22ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2006.  
TORTORA, G. J. Princípios de Anatomia Humana. 11ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2012.

#### ANATOMIA VEGETAL

Citologia. Histologia. Estruturas secretoras. Anatomia dos órgãos vegetativos. Aspectos evolutivos e adaptações anatômicas a diferentes ambientes. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

##### **Bibliografia Básica:**

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B. & CARMELLO-GURERREIRO, S. M. Anatomia Vegetal. 2ª ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2006.  
VANNUCCI, L. A.; REZENDE, M. H. Anatomia vegetal: noções Básicas. Goiânia: UFG, 2003.  
RAVEN, P. H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

##### **Bibliografia Complementar:**

CUTTER, E.G. Anatomia vegetal. v.2. Órgãos. 2. ed. São Paulo: Roca, 1986.  
CUTTER, E.G. Anatomia vegetal. v.1. Células e Tecidos. 2. ed. São Paulo: Roca, 2002.  
ESAU, K. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo: E. Blucher, 1974.  
FAHN, A. Anatomia vegetal. Madrid: Pirâmide, 1985.  
JOHANSEN, D.A. Plant microtechnique. New York: McGraw-Hill, 1940.

#### BIOESTATÍSTICA

EMENTA: Introdução à Bioestatística. Introdução a Teoria de Probabilidades. Distribuição de Probabilidades. Ajuste a distribuições de probabilidades. Estatística Descritiva. Comunicação científica: o que e como comunicar. Introdução à Amostragem. Teorema do limite central Teste de Hipóteses. Teste T como exemplo. Alternativas não paramétricas ao teste T. Análise de Variância Simples. Alternativa não paramétrica à ANOVA. ANOVA Fatorial e delineamentos especiais. Análise de regressão. Análise de frequências. Apresentação de resultados. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

##### **Bibliografia Básica:**

PAGANO, MARCELO & GAUVREAU, KIMBERLEE. 2011. Princípios de Bioestatística. Cenage Learning.  
GOTELLI, NICHOLAS J. & ELLISON, AARON M. 2010. Princípios de Estatística em Ecologia. Artmed.  
SOKAL, R. R. & ROHLF, F. J. 1995. Biometry. Freeman.

##### **Bibliografia Complementar:**

SALSBURG, DAVID. 2009. Uma senhora toma chá...: como a estatística revolucionou a ciência no século XX. Zahar.  
MAGNUSSON, WILLIAM E. & MOURÃO, GUILHERME. 2003. Estatística sem matemática: a ligação entre as questões e a análise. Planta.  
VIEIRA, SONIA. 2008. Introdução à Bioestatística. 4ª ed. Elsevier.  
VIEIRA, SONIA. 2006. Análise de Variância. Atlas.  
VIEIRA, SONIA. 2010. Bioestatística: Tópicos Avançados. 3ª ed. Elsevier.

#### BIOFÍSICA

Propriedades físicas e químicas da água. pH e soluções tampão. Equilíbrio ácido-base do sangue. Métodos biofísicos para análise de biomoléculas. Características funcionais de membranas biológicas: transporte e bioeletricidade. Biofísica da visão. Biofísica da radioatividade, radiobiologia e aplicação da radioatividade na Biologia. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

**Bibliografia Básica:**

HENEINE, Ibrahim F. (2003) Biofísica Básica. Ed. Atheneu.  
GARCIA, Eduardo A. C. (2002) Biofísica. Ed. Sarvier.  
NELSON, David L. (2011) Princípios de bioquímica de Lehninger. Ed. ARTMED, 5ª ed.

**Bibliografia Complementar:**

DURÁN, José Henrique R. (2003) Biofísica: Fundamentos e Aplicações. Ed. Pearson Prentice Hall.  
MOURÃO-JUNIOR, Carlos A. & ABRAMOV, Dimitri M. (2009) Curso de Biofísica. Ed. Guanabara Koogan.  
VOET, Donald & VOET, Judith G. (2013) Bioquímica. Ed. Artmed, 4ª ed.  
GUYTON, Arthur C. & HALL, John E. (2002) Tratado de Fisiologia Médica. Ed. Guanabara Koogan, 10ª ed.  
COMPRI-NARDY, Mariane B.; STELLA, Mércia B. & OLIVEIRA, Carolina (2009) Práticas de laboratório de bioquímica e biofísica: uma visão integrada. Ed. Guanabara Koogan.

**BIOGEOGRAFIA**

Teorias e métodos de investigação da diversificação e origens dos padrões de distribuição dos organismos vivos. Conceitos em biogeografia. Teorias Dispersionistas (Teoria Insular e Teoria Biogeográfica Filogenética). Teorias Vicariantistas (Teoria dos Refúgios do Período Quaternário, Teoria Panbiogeográfica, Teoria Biogeográfica Cladística). Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

**Bibliografia Básica:**

BROWN, J. H. & M. V. LOMOLINO. *Biogeografia*. (2ª edição) FUNPEC Editora, Ribeirão Preto, SP. 2006.  
CARVALHO, C. J. B. & E.A.B. ALMEIDA. *Biogeografia da América do Sul*. Roca Editora, São Paulo. 2010.  
COX, C.B. & P.D. MOORE. *Biogeografia: Uma abordagem ecológica e evolucionária*. (7ª edição) LTC, Rio de Janeiro. 2011.

**Bibliografia Complementar:**

BROWN, J.H. & A.C. GIBSON. *Biogeography*. C.V. Mosby Company, 643 p.; St. Louis. 1983.  
CRAW, R.C.; J.R. GREHAN & M.J. HEADS. 1999. Panbiogeography; tracking the history of life. New York, Oxford University Press, 229 p.  
CRISCI, J.V.; L. KATINAS & P. POSADAS. 2003. Historical Biogeography; an introduction. Harvard University Press, Cambridge, 250 p.  
ESPINOSA, D.; J.J. MORRONE; J. LLORENTE & O. FLORES. 2002. Introducción al análisis de patrones en biogeografía histórica. Las prensas de Ciencia, Facultad de Ciencias, UNAM, México, 133 p.  
FREIRE-MAIA, N. 1988. Teoria da evolução: de Darwin à teoria sintética. Editora Itatiaia, Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 415 p.

**BIOLOGIA CELULAR**

Diversidade celular. Organização da célula procariota e eucariota. Biogênese de estruturas subcelulares. Composição química dos organismos vivos. Aspectos morfológicos e funcionais da célula, revestimentos, compartimentos e componentes subcelulares. Interrelação morfofuncional dos componentes celulares. Relação da célula com células vizinhas e a matriz extracelular. Energética celular: Mitocôndrias e Cloroplastos. Ciclo Celular. Investigação científica em biologia celular. Práticas de visualização de estruturas celulares ao microscópio óptico e imagens feitas ao microscópio eletrônico. Correto manuseio dos equipamentos no laboratório. Elaboração de experimentos sobre composição morfológica e fisiologia celular. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

**Bibliografia Básica:**

COOPER, G. M & HAUSMAN, R. E – A Célula: Uma abordagem molecular. 3ª ed, Porto Alegre: Artmed, 2007.  
ALBERTS e cols. Fundamentos da Biologia Celular. 2ª ed, Porto Alegre: Artmed, 2006.  
JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 6ª ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

DE ROBERTIS, E.D.P ; DE ROBERTIS, E.M.F.- Bases da Biologia Celular e Molecular. 4ª ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.  
ALBERTS, B. e cols. - Biologia Molecular da Célula. 5ª ed, Porto Alegre, Artmed, 2010.  
CARVALHO, H.F.; RECCO-PIMENTEL, S. A célula. 3ª ed, São Paulo, Manole, 2013.  
NORMAN, R.I; LODWICK, D. Biologia Celular. Rio de Janeiro, Elsevier, 2007.  
JUNQUEIRA, L.C.U. Biologia estrutural dos tecidos: histologia. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2005.

**BIOLOGIA DE MICRORGANISMOS**

Agentes virais, bacterianos e fungos. Aspectos gerais da morfologia/estrutura das bactérias, vírus e fungos. Classificação, citologia, fisiologia e genética microbiana. Relação parasito-hospedeiro. Antimicrobianos. Ecologia dos microrganismos.

### **Bibliografia Básica:**

JAWETZ, MELNICK & ADELBERG. Microbiologia Médica – Editado por Geo. F. Brooks; Janet S. Butel; Stephen A. Morse - 24ª ed., Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2009.  
MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S., PFALLE, M. A. Microbiologia médica -; [tradução: Claudia Adelino Espanha... [et al.]. 6ª ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.  
TRABULSI, L. R. Microbiologia - coordenação geral de Flávio Alterthum. – 5ª Ed., São Paulo: Atheneu, 2008.

### **Bibliografia Complementar:**

GERARD J. TORTORA; BERBELL R. FUNKE; CHRISTINE L. CASE Microbiologia -. 8ª Ed., Porto Alegre: ARTMED, 2005.  
SANTOS, N.S.O.; ROMANOS, M.T.V.; WIGG, M.D Introdução à Virologia Humana –2ª Ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.  
ELMER W. KONEMAN...[et al]Diagnóstico Microbiológico: texto e atlas colorido -. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. Microbiologia Básica. Heloiza Ramos Barbosa, Bayardo Baptista Torres; colaboração Marcia Cristina Furlaneto. São Paulo: Atheneu, 2000.  
ELVINO BARROS ... [et al.]. Antimicrobianos: consulta rápida. 4. ed. Porto Alegre: Artes Medicas, 2001.  
Artigos indexados em periódicos especializados.

## **BIOLOGIA EVOLUTIVA**

Introdução à Biologia Evolutiva. Equilíbrio de Hardy-Weinberg. Fatores evolutivos. Evolução molecular. Adaptação. Evolução e comportamento. Conceitos de espécies. Especiação. Filogenia. História da vida na Terra. Coevolução. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

### **Bibliografia Básica:**

FREEMAN, S. & HERRON, J. C. (2009) *Análise Evolutiva*. 4ª ed. Editora Artmed. Porto Alegre, RS, 848p.  
FUTUYMA, D.J. (2009) *Biologia Evolutiva*. 3ª ed. FUNPEC editora, Ribeirão Preto, SP, 830p.  
RIDLEY, M. (2006) *Evolução*. 3ª ed. Artmed, Porto Alegre, RS, 752p.

### **Bibliografia Complementar:**

MATIOLI, S.R. & FERNANDES, F.M.C. (eds). (2012) *Biologia molecular e Evolução*. Holos, Editora / Sociedade Brasileira de Genética, Ribeirão Preto, 256p.  
MAYR, E. (2005) *Biologia, ciência única*. Companhia das letras, São Paulo.  
MEYER, D. & EL-HANI, C. N. (2005) *Evolução: o sentido da biologia*. Editora UNESP, São Paulo.  
TEMPLETON, A. R. (2011) *Genética de Populações e Teoria Microevolutiva*, SBG, Ribeirão Preto, SP, 705p.  
JABLONKA, E. & LAMB, M.J. (2010) *Evolução em quatro dimensões: DNA, comportamento e a história da vida*. Companhia das Letras, São Paulo. Pigliucci M. & Müller, G.B. (eds). (2010) *Evolution- the extended synthesis*. The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London.

## **BIOLOGIA MOLECULAR**

Histórico da Biologia Molecular. Estrutura e função das moléculas de DNA e RNA. Dogma Central da Biologia Molecular, mecanismos de duplicação, transcrição e tradução. Mecanismos de reparo, regulação da expressão gênica. Diferenças entre procariotos e eucariotos. Estrutura e complexidade do genoma humano. Engenharia genética pela tecnologia do DNA recombinante. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

### **Bibliografia Básica:**

ZAHA, Arnaldo (2001) *Biologia Molecular Básica*. Ed. Mercado Aberto.  
BERG, Jeremy Mark, TYMOCZKO, John L. & STRYER, Lubert (2008) *Bioquímica*. 6ªed, Ed. Guanabara Koogan.  
GRIFFITHS, Anthony J. F. (2006) *Introdução a genética*. 8ªed, Ed. Guanabara Koogan.

### **Bibliografia Complementar:**

BORÉM, A. & SANTOS, Fabrício R. (2007) *Entendendo a Biotecnologia*. Ed. UFV.  
NELSON, David L. (2011) *Princípios de Bioquímica de Lehninger*. 5ªed, Ed. ARTMED.  
ALBERTS, Bruce et al. (2004) *Fundamentos de biologia celular: uma introdução a biologia molecular da célula*. Ed. Artmed.  
LODISH, Harvey (2005) *Biologia celular e molecular*. 5ª ed, Ed. ARTMED.  
BAXEVANIS, Andreas D., QUELLETTE, B. Francis (2001) *Bioinformatics a practical guide to the analysis of genes and proteins*. 2ªed, Ed. Wiley Interscience.

## **BIOQUÍMICA I**

Lógica molecular da vida. Aminoácidos e peptídeos: conceito, classificação, propriedades ácido-base, titulação, ligação peptídica, peptídeos com atividade biológica. Proteínas: conceito, classificação, configuração e conformação, níveis estruturais, desnaturação e renaturação. Catálise biológica (enzimas): conceito, reações, cinética enzimática, equação de Michaelis-Menten e Lineweaver-Burk, inibição enzimática. Carboidratos: conceito, classificação, monossacarídeos, ligação glicosídica, dissacarídeos de importância biológica, polissacarídeos. Lipídios: conceito, classificação, função, ácidos graxos, triacilgliceróis, ceras, fosfolipídios, esfingolipídios, esteroides, prostaglandinas e tromboxanos. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

**Bibliografia Básica:**

NELSON, David L. (2011) Princípios de bioquímica de Lehninger. 5 ed., Ed. ARTMED.  
VOET, Donald; VOET, Judith G. (2006) Bioquímica. 3 ed., Ed. ARTMED.  
BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L; STRYER, Lubert. (2008) Bioquímica. 6 ed., Ed. Guanabara Koogan.

**Bibliografia Complementar:**

DEVLIN, Thomas M.; MICHELACCI, Yara Maria Correa da Silva (org.) (2007) Manual de bioquímica com correlações clínicas. 6 ed., Ed. Edgard Blucher.  
HARVEY, Richard A. (2012) Bioquímica Ilustrada. 5 ed., Ed. ARTMED.  
MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista (2007) Bioquímica Básica. 3. ed., Ed. Guanabara Koogan.  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Departamento de Bioquímica. Bioquímica: aulas práticas. 6 ed., Editora da UFPR, 2005 (Série Didática).  
KAMOUN, Pierre & LAVOINNE, Alain (2006) Bioquímica e biologia molecular. Ed. Guanabara Koogan.

**BIOQUÍMICA II**

Introdução ao metabolismo celular. Bioenergética e termodinâmica. Metabolismo aeróbio e anaeróbio de carboidratos: glicólise, ciclo do ácido cítrico, cadeia transportadora de elétrons e fosforilação oxidativa, via das pentoses fosfato, biossíntese de carboidratos em tecidos animais. Metabolismo de lipídios: beta-oxidação e biossíntese de ácidos graxos e lipídios. Metabolismo de aminoácidos: ciclo da uréia, biossíntese de aminoácidos. Integração e regulação metabólica. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

**Bibliografia Básica:**

NELSON, D. L. Princípios de Bioquímica. 5ª ed., Ed. ARTMED. 2011.  
VOET, D.; VOET, J. G. Bioquímica. 3 ed., Ed. ARTMED. 2006.  
BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. Bioquímica. 6 ed., Ed. Guanabara Koogan. 2008.

**Bibliografia Complementar:**

DEVLIN, Thomas M.; MICHELACCI, Yara Maria Correa da Silva (org.) (2007) Manual de bioquímica com correlações clínicas. 6 ed., Ed. Edgard Blucher.  
HARVEY, Richard A. (2012) Bioquímica Ilustrada. 5 ed., Ed. ARTMED.  
MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista (2007) Bioquímica Básica. 3. ed., Ed. Guanabara Koogan.  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Departamento de Bioquímica. Bioquímica: aulas práticas. 6 ed., Editora da UFPR, 2005 (Série Didática).  
KAMOUN, Pierre & LAVOINNE, Alain (2006) Bioquímica e biologia molecular. Ed. Guanabara Koogan.

**ECOLOGIA DE COMUNIDADES**

Estrutura (organização), funcionamento (fluxos de energia e massa) e dinâmica (interações, sucessão e estabilidade) de comunidades. Entendimento das interferências humanas em ecossistemas naturais. Consequências de impactos da atividade humana na diversidade biológica e na dinâmica de comunidades naturais. Possíveis soluções práticas para minimizar impactos. Uso adequado de estratégias de conservação e manejo de comunidades. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

**Bibliografia Básica:**

BEGON, M., TOWNSEND, C.R & HARPER, J.L. 2007. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. Artmed. Porto Alegre.  
RICKLEFS, R. 2003: A economia da natureza. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.  
TOWNSEND, C.R, BEGON, M., HARPER, J.L. 2006. Fundamentos de Ecologia. Artmed. Porto Alegre.

**Bibliografia Complementar:**

GOTELLI, N.J. Ecologia. Editora Planta, Londrina. 2007.  
ODUM, E. P. Fundamentos de Ecologia. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.  
PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: Artmed Editora, 2000.  
PRIMACK, R.B., RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. Londrina: Midiograf, 2001.  
ROCHA, C. F. D. et al. Biologia da Conservação – Essências. Rima, Ribeirão Preto. 2006.

**ECOLOGIA DE POPULAÇÕES**

Introdução geral: histórico e conceitos básicos; Nicho ecológico: ótimo, tolerância; Dinâmica populacional: crescimento exponencial - tempo contínuo; Dinâmica populacional: crescimento exponencial - tempo discreto e estocasticidade; Dinâmica populacional: crescimento logístico - tempo contínuo; Dinâmica populacional: crescimento logístico - tempo discreto e defasagem; Dinâmica populacional: crescimento populacional e estrutura etária; Competição Interestável: conceitos e métodos de estudos; Competição Interestável: equações de Lotka-Volterra; Predação: conceitos e métodos de estudos; Predação: equações de Lotka-Volterra; Dinâmica e estrutura de metapopulações; Dinâmica populacional: sincronia populacional, efeito Moran, dispersão. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

### **Bibliografia Básica:**

BEGON, M.; HARPER, J.L.; TOWNSEND, C.R. Ecology: Individuals, Populations and Communities. 3rd Ed. Osney Mead, Oxford: Blackwell Science, 1996.  
GOTELLI, N. J. A primer of ecology. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, Inc, 1998.  
PERONI, N.; MEDINA HERNANDEZ, M.I. Ecologia de populações e comunidades. Florianópolis: CCB/EAD/UFSC, 2011.

### **Bibliografia Complementar:**

COHEN, J. E. How many people can the Earth support? New York: W. W. Norton & Company, 1995.  
HANSKI, I. A.; GILPIN, M. E. Metapopulation Biology. Ecology, Genetics, and Evolution. San Diego: Academic Press, 1997.  
RHODES JR., O. E.; CHESSER, R. K.; SMITH, M. H. Population dynamics in ecological space and time. Chicago: The University of Chicago Press, 1996.  
ROYAMA, T. Analytical population dynamics. London: Chapman & Hall, 1992.  
VANDERMEER, J.H; GOLDBERG, D.E. Population ecology: First principles. Princeton: Princeton University Press, 2013.

## **EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA I**

Debate epistemológico no ensino de ciências/biologia. Os estatutos do conhecimento biológico (Ontológico, Histórico-Social, Epistemológico e Conceitual). A relação entre o conhecimento científico e a escola. O método como estratégia no ensino de ciências e biologia. Tendências de pesquisas sobre o ensino de ciências e biologia na Educação Básica. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

### **Bibliografia Básica:**

CACHAPUZ, A. *et al.* A necessária renovação do ensino de ciências. São Paulo: Cortez, 2005.  
CHALMERS, A. F. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993.  
MORIN, E. Ciência com Consciência. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

### **Bibliografia Complementar:**

CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P. *et al.* Ensinar a Ensinar: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.  
CARVALHO, A.M.P.de *et al.* Ciências no Ensino Fundamental. São Paulo: Scipione, 1998. 199p. GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A M. P. Formação de professores de ciências. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2003.  
LOPES, A. C. Conhecimento escolar: ciência e cotidiano. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1999. MORIN, E. Introdução ao Pensamento Complexo. 4ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.  
NASCIMENTO JUNIOR, A. F. Construção de Estatutos de Ciência para a Biologia numa perspectiva histórico-filosófica: uma abordagem estruturante para seu ensino. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2010. OLIVEIRA, R. J. A escola e o ensino de ciências. São Leopoldo, RS: Unisinos, 2000.  
PAVÃO, A.C. e FREITAS, D. (org.) Quanta Ciência há no Ensino de Ciências. São Carlos: EduFScar, 2008.

## **EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA II**

Aspectos históricos, tendências atuais e análise crítica das propostas oficiais (Federal, Estadual) e do planejamento curricular para o ensino de ciências e biologia na Educação Básica. Transposição didática. Abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) e o Currículo. Pedagogia de Projetos - Elaboração de projetos didáticos. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

### **Bibliografia Básica:**

ARROYO, M. Currículo: território em disputa. 2ed. Petrópolis – RJ: Vozes, 2011.  
HERNADEZ, F.; VENTURA, M. A. Organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. Porto Alegre: Artmed, 1998.  
SANTOS, W. L. P. dos e AULER, D. (Org.). CTS e Educação Científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas. Brasília: Editora UnB, 2011.

### **Bibliografia Complementar:**

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.  
GANDIN, D. e CRUZ, C. H C. Planejamento na sala de aula. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.  
GERALDO, A. C. H. Didática de ciências naturais na perspectiva histórico-crítica. Campinas – SP: Autores Associados, 2009.  
MEGID NETO, J. e FRACALANZA, H. O Livro Didático de Ciências no Brasil. Campinas/SP: Komedi, 2006.  
MORIN, E.; CIURUNA, E. R.; MOTTA, R. D. Educar na Era Planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana. São Paulo: Cortez, 2003.

## **EPISTEMOLOGIA DA CIÊNCIA**

Panorama amplo das abordagens epistemológicas e sua importância na pesquisa e ensino de ciências A vida no laboratório. Fundamentos da Epistemologia da Ciência. Correntes teóricas da Epistemologia da Ciência. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

**Bibliografia Básica:**

POPPER, Karl. A lógica da pesquisa científica. São Paulo: Cultrix, 1996.  
KUHN, Thomas. A Estrutura das Revoluções Científicas. São Paulo: Editora Perspectiva, 1987.  
FEYERABEND, Paul. Contra o método. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1989.

**Bibliografia Complementar:**

SOSA, ERNEST. COMPENDIO DE EPISTEMOLOGIA Coleção: EPISTEMOLOGIA Editora: LOYOLA, 2008.  
LEFF, ENRIQUE. EPISTEMOLOGIA AMBIENTAL, São Paulo: CORTEZ, 2011.  
ALVES, R. 2000. Filosofia da Ciência: Introdução ao jogo e a suas regras. Ed. Loyola. 221 pp.  
GLEISER, M. 2007. Cartas a um jovem cientista: o universo, a vida e outras paixões. Ed. Campus. 160 pp.  
HENRY, J. 1997. A Revolução Científica e as origens da ciência moderna. Jorge Zahar Ed., Rio de Janeiro. 149 pp.

**ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO I**

Formação e atuação profissional do professor de ciências/biologia na Educação Básica. Estudo sobre e organização da escola parceira de estágio. Problematização da realidade escolar. Elaboração e socialização do projeto de pesquisa/intervenção junto aos envolvidos no estágio.

**Bibliografia Básica:**

CARVALHO, A. M. P. de Os estágios nos cursos de licenciatura. São Paulo: CENGAGE Learning, 2012.  
GUIMARÃES, V. S. Formação de Professores: saberes, identidade e profissão. 5ª ed. Campinas/SP: Papirus, 2004.  
GALIAZZI, M. C. Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

DEMO, P. Pesquisa participante: saber pensar e intervir juntos. 2 ed. Brasília: Liber Livro, 2008.  
CHIZZOTTI, A. Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais. 2ed. Petrópolis – RJ: Vozes, 2008.  
LIBÂNEO, J. C. Organização e gestão da escola: teoria e prática. 5 ed. Goiânia: Alternativa, 2004.  
LIMA, M. S. L. O estágio nos cursos de licenciatura e a metáfora da árvore. Pesquisaeduca, Santos, v.1, n.1, p.45-48, jan-jun, 2009.  
PIMENTA, S. G e LIMA, M. S. L. Estágio e Docência. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

**ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO II**

Execução e análise do projeto de pesquisa/intervenção na escola parceira. Elaboração do relatório de estágio e socialização/discussão dos resultados junto aos atores envolvidos.

**Bibliografia Básica:**

BIANCHETT, L. e MEKSENAS, P. (org.). A trama do conhecimento: teoria, método, escrita em ciência e pesquisa. Campinas – SP: Papirus, 2008.  
CHIZZOTTI, A. Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais. 2ed. Petrópolis – RJ: Vozes, 2008.  
PRADO, G. V. T e SOLIGO, R. (org.). Porque escrever é fazer história: revelações, subversões e superações. Campinas – SP: Alínea, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.  
BARBOSA, J. G. e HASS, R. O diário de pesquisa: o estudante universitário e seu processo formativo. Brasília: Liber Livro, 2010.  
DIONNE, H. A pesquisa ação para o desenvolvimento local. Brasília: Liber Livro, 2007.  
GALIAZZI, M. C. Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.  
GATTI, B. A. Grupo Focal na pesquisa em ciências sociais e humanas. Brasília: Liber Livro, 2005.

**ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO III**

Fragmentação do conhecimento e sua relação com a escola. Elaboração e desenvolvimento de estratégias para o ensino de ciências/biologia na Educação Básica a partir dos estatutos do conhecimento biológico (Ontológico, Histórico-Social, Epistemológico e Conceitual). Problematização e análise da prática docente em ciências. Elaboração do relatório de estágio e socialização/discussão dos resultados com os atores envolvidos.

**Bibliografia Básica:**

MORIN, E.; CIURUNA, E. R.; MOTTA, R. D. Educar na Era Planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana. São Paulo: Cortez, 2003.  
FOUCAULT, M. Vigiar e Punir: a história da violência nas prisões. 38 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.  
BERTICELLI, I. A. Epistemologia e educação: da complexidade, auto-organização e caos. Chapecó: Argos, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

- FREIRE, P. Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. 3 ed. São Paulo: Centauro, 2001.
- \_\_\_\_\_. Pedagogia do Oprimido. 44 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
- \_\_\_\_\_. Educação e Mudança. 34 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- MORIN, E. Ciência com Consciência. 4 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.
- NASCIMENTO JUNIOR, A. F. Construção de Estatutos de Ciência para a Biologia numa perspectiva histórico-filosófica: uma abordagem estruturante para seu ensino. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2010.

**FÍSICA APLICADA À BIOLOGIA**

Trabalho e energia; conceitos básicos de termodinâmica; ondulatória; eletricidade e óptica; radiações e modelos atômicos.

**Bibliografia Básica:**

- OKUMO, E.; CALDAS, I. L.; CHOW, C. *Física para Ciências Biológicas e Biomédicas*, São Paulo: HARBRA, 1986.
- DURAN, J. E. R.; *Biofísica – Conceitos e aplicações*, 2ª edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A.; *Física*, 12ª edição, São Paulo: Addison Wesley, 2009, v. 1-4.

**Bibliografia Complementar:**

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. *Fundamentos de Física*, 5ª ed. volumes 1-4, Rio de Janeiro: LTC, 2004. v.1-4.
- TILLY JUNIOR, J. G., *Física Radiológica*, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
- GARCIA, E. A. C. *Biofísica*, São Paulo, Sarvier, 2002.
- TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A., *Física Moderna*, 3ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WATSON, J. D. *Biologia Molecular da Célula*. Original publicado em 1994. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1997.

**FISIOLOGIA HUMANA COMPARADA**

Estudo dos mecanismos fisiológicos no homem, correlacionando-os com outros vertebrados. Fisiologia de Membranas, Neural, Cardiovascular, Respiratória, Renal, Digestória e Endócrina. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

**Bibliografia Básica:**

- AIRES, M.M. Fisiologia. 4ª Edição. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2012.
- GUYTON, A.C. & HALL, A.J. Tratado de fisiologia médica. 10ª Edição. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2003.
- SCHIMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia animal, adaptação e meio ambiente. 5ª Edição. Editora Santos, São Paulo, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

- TORTORA, G.J.; DERRICKSON, B. Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia. 8ª Edição. ARTMED, Porto Alegre, 2012.
- COSTANZO, S. L. Fisiologia. 3ª. Edição. Elsevier, Rio de Janeiro, 2007.
- HANSEN, J.T.; KOEPPEN, B.M. Atlas de Fisiologia Humana de Netter. 3ª. Edição. ARTMED, Porto Alegre, 2003.
- RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, K. Eckert Animal Physiology. 5ª Edition. W.H. Freeman and Company, New York, 2002.
- BERNE, R.B. & LEVY, M.N. Fisiologia. 4ª Edição. Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro, 2000.

**FISIOLOGIA VEGETAL**

Relações hídricas em células e tecidos vegetais; Absorção, transporte e perda de água pelas plantas; Fotossíntese; Respiração em células, tecidos e órgãos vegetais; Translocação de assimilados no floema; Metabolismo do nitrogênio; Introdução à nutrição mineral de plantas; Crescimento e Desenvolvimento das plantas: Hormônios e fotomorfogênese. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

**Bibliografia Básica:**

- LINCOLN TAIZ & EDUARDO ZEIGER – Fisiologia Vegetal. 4ª Edição. Editora ARTMED, 2009.
- GILBERTO KERBAUY – Fisiologia Vegetal. 2ª Edição. Editora Guanabara Koogan, 2008.
- FRANK B. SALISBURY & CLEON W. ROSS – Fisiologia das Plantas. Tradução da 4ª edição Norte-Americana. Editora Cengage Learning, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

- WALTER LARCHER - Ecofisiologia Vegetal. Editora Rima, 2000.
- APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B. & CARMELLO-GURERREIRO, S. M. Anatomia Vegetal. 2.ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2006.

MARENCO, R. A & LOPES, N. F; *Fisiologia Vegetal*. 3 ed. Editora UFV, Viçosa, UFV, 2009.  
RAVEN, P. H; EVERT, R.F.; EICHHORN, S. E. *Biologia vegetal*. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.  
VANNUCCI, L. A.; REZENDE, M. H. *Anatomia vegetal: noções Básicas*. Goiânia: UFG, 2003.

## **FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS E SÓCIO-HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO**

A educação como processo social. A educação brasileira na experiência histórica do ocidente. A ideologia liberal e os princípios da educação pública. Sociedade, cultura e educação no Brasil: os movimentos educacionais e a luta pelo ensino público no Brasil, a relação entre a esfera pública no campo da educação e os movimentos da educação popular.

### **Bibliografia Básica:**

ALVEZ, N. (Org.). *O sentido da escola*. Rio de Janeiro: DP & A, 2000.  
CORREIA, W. Ética e cidadania: para que? Para quem? *Ensino em Revista*. Uberlândia: EDUFU, 10(1):27-46, jul.2001-jul.2002.  
GUIMARÃES, V. S. *Formação docente: saberes, identidade e profissão*. Campinas, SP: Papirus, 2004.

### **Bibliografia Complementar:**

ARROYO, M. G. *Imagens quebradas: trajetórias e tempos de alunos e mestres*. Petrópolis: Vozes, 2004.  
BUFFA, E. Educação e cidadania burguesas. In BUFFA, E., ARROYO, M. & NOSELLA, P. *Educação e cidadania: quem educa o cidadão?* 7. ed. São Paulo: Cortez, 1999, p. 11-30.  
CORREIA, W. & FONSECA, S. G. Currículo e produção de identidades: ética como saber escolar. *Educação & Filosofia*. Uberlândia: EDUFU, v. 17, n. 34, jul.-dez. 2003.  
GALLO, S. Filosofia, educação e cidadania. In PEIXOTO, A. J. *Filosofia, educação e cidadania* (Org.). 2. ed. Campinas: Alínea, 2004, p. 133-153.  
SUCHODOLSKI, B. *A pedagogia e as grandes correntes filosóficas: a pedagogia da essência e a pedagogia da existência*. 5. ed. Lisboa: Livros Horizontes, 2003.

## **GENÉTICA**

Introdução à Genética. Bases citológicas da herança. Padrões de herança: monogênica, poligênica e extranuclear. Extensões da genética mendeliana. Mapeamento cromossômico. Mutação gênica e cromossômica. Estrutura e replicação do DNA. Expressão gênica. Aplicações da genética. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

### **Bibliografia Básica:**

KLUG, W.S., CUMMINGS, M.R., SPENCER, C.A., PALLADINO, M.A. *Conceitos de Genética*. 9ª edição. Artmed, 2010.  
PIERCE, B.A. *Genética Um Enfoque Conceitual*. RJ: Guanabara Koogan, 2011.  
GRIFFITHS, A.J.F.; GELBART, W.M.; MILLER, J.H.; LEWONTIN, R.C. *Introdução à Genética*. Guanabara Koogan, 2013.

### **Bibliografia Complementar:**

GRIFFITHS, A.J.F.; GELBART, W.M.; MILLER, J.H.; LEWONTIN, R.C. *Genética Moderna*. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan RJ; 2010.  
LEWIN, B. *Genes X*. Oxford University Press, Inc., New York, 2012.  
WATSON, JD. et al. *DNA Recombinante: Genes e Genoma*. 3ª edição. Porto Alegre, Artmed, 2009.  
GARDNER, E. J.; SNUSTAD, D. P. *Genética*. 7. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1987.  
RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia vegetal*. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001.

## **GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO**

O trabalho na sociedade capitalista: história, modos de produção, relações de produção. A escola no capitalismo: organização, gestão dos processos educativos, o trabalho docente. A gestão escolar democrática nas políticas educacionais: concepções de gestão e organização da escola. A escola como cultura organizacional: o projeto político-pedagógico coletivo e o trabalho do professor.

### **Bibliografia Básica:**

FERREIRA, Naura C. (org.) *Gestão democrática da educação; atuais tendências, novos desafios*. São Paulo: Cortez, 2001.  
FERRETI, Celso J., SILVA JR, João dos Reis e OLIVEIRA, Maria Rita N. S. *Trabalho, formação e currículo – para onde vai a escola?* São Paulo: Xamã, 1999.  
LIBÂNEO, J. C., OLIVEIRA, J. F., TOSCHI, M. S. *Educação Escolar: políticas, estrutura e organização*. São Paulo: Cortez, 2003. Coleção Docência em formação.

### **Bibliografia Complementar:**

LIBÂNEO, J. C., OLIVEIRA, J. F. TOSCHI, M. S. *Organização e gestão da escola – teoria e prática*. 3ª. ed., Goiânia: Alternativa, 2001.  
PARO, Vitor H. *Administração escolar – introdução crítica*. São Paulo: Cortez, 1988.



PARO, Vitor H. Por dentro da escola pública. São Paulo: Xamã, 1996.  
VEIGA, Ilma P. e Resende, Lúcia M. Gonçalves (org.). Escola: espaço do projeto político-pedagógico. Campinas, SP: Papirus, 1998.  
VEIGA, Ilma P. FONSECA, Marília (org.). As dimensões do projeto político-pedagógico. Campinas, SP: Papirus, 2001.

## **HISTOLOGIA I**

Técnicas histológicas. Sangue. Tecido conjuntivo. Tecido epitelial. Tecido nervoso. Tecido muscular. Tecido cartilaginoso. Tecido ósseo. Primeira semana de desenvolvimento embrionário. Segunda semana de desenvolvimento embrionário. Terceira semana de desenvolvimento embrionário. Da quarta à oitava semana de desenvolvimento embrionário. Placenta e anexos embrionários. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

### **Bibliografia Básica:**

JUNQUEIRA & CARNEIRO. Histologia Básica. 12ª Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2013.  
GARTNER & HIATT. Tratado de Histologia em Cores. 3ª Ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2007.  
SOBOTTA. Atlas de histologia. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1999.

### **Bibliografia Complementar:**

BERMAN. Atlas de histologia Básica. 2ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2000.  
GARTNER. Atlas Colorido de Histologia. 5ª Ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2010.  
ROSS & PAWLINA. Histologia – Texto e Atlas. Em correlação com Biologia Celular e Molecular. 6ª Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2011.  
Di FIORE. Atlas de Histologia. 7ª Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2000.  
SHU-XIN. Atlas de Histologia. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2001.

## **HISTOLOGIA II**

Pele e Anexos. Sistema Cardiovascular. Sistema Linfático. Sistema Respiratório. Sistema Digestivo. Glândulas Anexas ao Sistema Digestivo. Sistema Urinário. Sistemas Fotorreceptor e Audiorreceptor. Sistema Endócrino. Sistema Reprodutor Masculino. Sistema Reprodutor Feminino. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

### **Bibliografia Básica:**

JUNQUEIRA & CARNEIRO. Histologia Básica. 12ª Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2013.  
ARTNER & HIATT. Tratado de Histologia em Cores. 3ª Ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2007.  
SOBOTTA. Atlas de histologia. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1999.

### **Bibliografia Complementar:**

BERMAN. Atlas de histologia Básica. 2ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2000.  
GARTNER. Atlas Colorido de Histologia. 5ª Ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2010.  
ROSS & PAWLINA. Histologia – Texto e Atlas. Em correlação com Biologia Celular e Molecular. 6ª Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2011.  
DI FIORE. Atlas de Histologia. 7ª Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2000.  
SHU-XIN. Atlas de Histologia. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2001.

## **BIOLOGIA DO SISTEMA IMUNE**

Biologia do sistema imune. Introdução aos mecanismos de defesa dos seres vivos; apresentação do sistema imune: células e órgãos linfóides; identificação dos componentes humorais e celulares da Imunidade Natural e discussão dos mecanismos de ação dos mesmos: sistema complemento, os fagócitos polimorfonucleares e mononucleares, as células Natural Killer (NK), peptídeos anti-microbianos, defensinas, espécies reativas de oxigênio e nitrogênio; identificação dos componentes humorais e celulares da Imunidade Adquirida e discussão dos mecanismos básicos de ação dos mesmos: os anticorpos e os linfócitos T citotóxicos; comparação entre as respostas imunes de diferentes espécies de seres vivos.

### **Bibliografia Básica:**

ABBAS, A.K. & LICHTMAN, A.H. 2009. Imunologia Básica, Elsevier, 3ª ed, 314 p.  
ABBAS, A.K. & LICHTMAN, A.H. 2012. Imunologia celular e molecular - 7ª Edição, Ed. Revinter, 2012.  
CALICH, V. & VAZ, C. 2009. Imunologia, 2ª edição, Ed. Revinter.

### **Bibliografia Complementar:**

MURPHY, K.; TRAVERS, P. & WALPORT, M. 2010. Imunobiologia de Janeway. 17. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2010.  
PAUL, W. E. 2012. Fundamental Immunology - 7ª ed. Ed Lippincott Williams & Wilkins.  
ROITT, I. M. 2010. Fundamentos de Imunologia - 12ª ed. EDIT. Guanabara Koogan.  
IZARD, I. R. 2002. Imunologia Veterinária - Uma introdução. 6ª Edição, Ed. Roca.  
TIZARD, I. R. 2008. Imunologia Veterinária- Uma introdução. 8ª Edição, Ed. Roca.

## **LIBRAS**

O Histórico e a legislação para a inclusão educacional dos surdos; Língua Brasileira de Sinais, (conceito e prática); aspectos gramaticais e linguísticos da Libras; Libras como instrumento pedagógico para a educação dos surdos.

### **Bibliografia Básica:**

CAPOVILLA, Fernando César, Raphael Walquiria Duart. Dicionário Enciclopédia Ilustrado Trilingue – LIBRAS Ed.USP, 2001.

FELIPE, Tanya A. LIBRAS em contexto: Curso básico, Brasília: Programa Nacional de Apoio à educação dos surdos, MEC; SEESP, 2001.

GESSER, Audrei, LIBRAS: Que Língua é essa? Crenças e preconceito em torno da Língua de Sinais e da realidade Surda. São Paulo; Parábola Editorial, 2009.

### **Bibliografia Complementar:**

ALVES, F. Inclusão, muitos olhares, vários caminhos e um grande desafio. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2005.

MAZZOTA, M. J. S. Educação Especial no Brasil. / História e políticas públicas 3. Ed. São Paulo; Cortez, 2003.

SASSAKI, R. K. – Inclusão: Construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro, W.V.A.1997.

QUADROS, R. M. O tradutor e intérprete de Língua de Sinais e Língua Portuguesa, Secretaria de Educação de Surdos – Brasília; MEC; SEES, 2004.

Sá, Nidia Regina Limeira de. Educação de surdos: a caminho do bilinguismo – Niterói: Ed. UFF, 1999.

## **METODOLOGIA DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO**

A importância da pesquisa na formação discente e docente. O projeto de pesquisa, pesquisa qualitativa e quantitativa. O marco teórico: leitura e revisão de literatura, planejamento da pesquisa, a pesquisa na educação, trabalhando com dados, reflexão e escrita, análise de resultados, elaboração de relatório de pesquisa. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

### **Bibliografia Básica:**

FACHIN, Odília. Fundamentos da Metodologia. 5ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

REA, Louis M., PARKER, Richard A. Metodologia da pesquisa: do planejamento à execução. São Paulo, Pioneira, 2000.

### **Bibliografia Complementar:**

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 21.ed. rev. ampl. São Paulo: Cortez, 2000.

THIOLLENT, Michel. Metodologia da Pesquisa-Ação. 14ª Edição. São Paulo: Cortez, 2005. 132p.

FILHO, J.C.S.; GAMBOA, S.S. (org.) Pesquisa Educacional: quantidade-qualidade. Ed. Cortez, 2002.

ALVES, A. J. O planejamento de pesquisas qualitativas em Educação. Cad. Pesq. São Paulo, n.77, p. 53-61, maio, 1991.

CUNHA, M.I. da. Ensino com pesquisa: a prática do professor universitário. Cad. Pesq. São Paulo. N.97, p.31-46, maio, 1996.

## **MORFOLOGIA E SISTEMÁTICA DE ESPERMATÓFITAS**

1. Importância da morfologia externa das plantas para a sistemática vegetal; 2. Importância da Sistemática Vegetal para o entendimento da Biodiversidade; 3. Nomenclatura botânica; 4. Morfologia externa dos órgãos vegetativos das Espermatófitas; 5. Morfologia externa dos órgãos reprodutivos das Espermatófitas; 6. Técnicas de coleta e processamento de material botânico; 7. Coleções Botânicas; 8. Caracterização e sinapomorfias das Espermatófitas; 9. Caracterização e diversidade das principais linhagens de Gimnospermas; 10. Caracterização e diversidade das principais linhagens de Angiospermas. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

### **Bibliografia Básica:**

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F. & DONOGHUE, M.G. 2007. Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético. Porto Alegre: Artmed. 3ª ed.

SOUZA, V.C. & LORENZI, H. 2008. Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. 2ª ed. Nova Odessa, Instituto Plantarum.

VIDAL, W.N. & VIDAL, M.R.R. 2007. Botânica Organografia. Quadros Sinóticos Ilustrados de Fanerógamas. 4ª ed. Viçosa, Editora UFV.

### **Bibliografia Complementar:**

BELL, A.D. 2008. Plant form: an illustrated guide to flowering plant morphology. Portland, London, Timber Press.

HARRIS, J.G & HARRIS, M.W. 2004. Plant identification terminology: an illustrated glossary. Utah, Spring Lake Publishing. 2ª ed.

HEYWOOD, V.H.; BRUMMIT, R.K.; CULHAM, A. & SEBERG, O. 2007. Flowering plant families of the world. Kew, UK: RBG, Kew, 424p.

LORENZI, H. & GONÇALVES, E.G. 2007. Morfologia vegetal. Nova Odessa, Instituto Plantarum.  
SIMPSON, M.G. 2010. Plant Systematics. 2ª ed. Elsevier Academic Press.

### **PALEOBIOLOGIA**

Paleontologia e paleobiologia; Histórica geológica da terra. Macroevolução. Extinções em massa. Sistemática e Paleontologia. Explosão cambriana e a origem dos metazoários. Padrões de diversificação e evolução no Paleozóico, Mesozóico e Cenozóico. Paleoantropologia. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

#### **Bibliografia Básica:**

CARVALHO, I. S. (ed), 2011. Paleontologia, 3ª edição, vol.1 – Conceitos & Métodos. Editora Interciência.  
CARVALHO, I. S. (ed), 2011. Paleontologia, 3ª edição, vol.2. – Microfósseis e macroinvertebrados. Editora Interciência.  
CARVALHO, I. S. (ed), 2011. Paleontologia, 3ª edição, vol.3. – Paleovertebrados e paleobotânica. Editora Interciência.  
Benton, M., 2009. Paleontologia dos Vertebrados. Editora Atheneu. ISBN: 8574540978.

#### **Bibliografia Complementar:**

GOULD, S. J. 2003. A Montanha de Moluscos de Leonardo da Vinci. Companhia das Letras, SP.  
GOULD, S. J. 2001. Lance da Dados. Record, Rio de Janeiro.  
GOULD, S. J. 1997. Dinossauro no palheiro. Companhia das Letras, SP.  
GOULD, S. J. 1991. Seta do tempo, ciclo do tempo. Companhia das Letras, SP.  
GOULD, S. J. 1990. Vida Maravilhosa. Companhia das Letras, SP.

### **BIOLOGIA PARASITÁRIA**

Relações dos parasitos com hospedeiros e destes com o meio ambiente. Aspectos ecológicos nesta interação. Conhecimento biológico, filogenético e dos aspectos comportamentais da transmissão dos grupos de parasitos. Fontes energéticas do hospedeiro e sua função no metabolismo do parasito. Definição de áreas de estudo na parasitologia; termos técnicos utilizados. Relação entre seres vivos; tipos de hospedeiros; danos ao hospedeiro; mecanismos de transmissão do parasito para encontrar sua fonte energética – o hospedeiro.

#### **Bibliografia Básica:**

PARASITOLOGIA. Luiz Rey. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, Brasil.  
DIAGNÓSTICO LABORATORIAL. A. Walter Ferreira e Sandra L. M. Ávila. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.  
PARASITOLOGIA HUMANA. David P. Neves e cols. Editora Atheneu, S. Paulo, Brasil.

#### **Bibliografia Complementar:**

PARASITOLOGY IN FOCUS. Heinz Mehlhorn. Springer Verlag, Berlin, Germany.  
DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS. Vicente Amato Neto e José Luís da S. Baldy, Editora Sarvier, S. Paulo, Brasil.  
PARASITOLOGIA MÉDICA Texto & Atlas. Ruth Leventhal e Russel Cheadle. Editorial Premier, S. Paulo, Brasil.  
TRATADO DE INFECTOLOGIA Ricardo Veronesi e Roberto Focaccia. Editora Atheneu.  
PARASITOLOGIA MÉDICA – SAMUEL PESSOA.

### **POLÍTICAS EDUCACIONAIS**

A relação Estado e políticas educacionais; os desdobramentos da política educacional no Brasil pós-64; as políticas de regulação e gestão da educação brasileira e a (re)democratização da sociedade brasileira; os movimentos de diversificação, diferenciação e avaliação da educação nacional. Legislação educacional atual; a regulação do sistema educativo goiano e as perspectivas para a escola pública em Goiás.

#### **Bibliografia Básica:**

AZEVEDO, Janete Lins. A educação como política pública. 2. Ed. Campinas: Autores Associados, 2001 (Coleção Polêmica do Nosso Tempo).  
BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9.394 de 24 de Dezembro de 1996.  
CURY, Carlos Roberto Jamil. *Legislação Educacional Brasileira*. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

#### **Bibliografia Complementar:**

DOURADO, Luiz F.; PARO, Vitor H. *Políticas públicas e educação Básica*. São Paulo: Xamã, 2001.  
DOURADO, Luiz. Plano Nacional de Educação (2011-2020): Avaliação e perspectivas. Goiânia: Ed. UFG, 2011.  
LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João F.; TOSCHI, Mirza S. *Educação escolar: políticas, estrutura e organização*. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2006.  
SHIROMA, Eneida Oto; MORAES, Maria Célia Marcondes; EVANGELISTA, Olinda. *Política Educacional*. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.  
SILVA, Luís Gustavo A. *Educação e Participação*. Goiânia: Ed. da UFG, 2006.

## PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO I

Introdução ao estudo da Psicologia: fundamentos históricos e epistemológicos; a relação psicologia e educação. Abordagens teóricas: comportamental e psicanalítica e suas contribuições para a compreensão do desenvolvimento cognitivo, afetivo, social e psicomotor, bem como suas implicações no processo ensino-aprendizagem.

### **Bibliografia Básica:**

- BOCK, Ana Mercês.; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. A Psicologia ou as psicologias. In: \_\_\_\_\_. *Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia*. São Paulo: Saraiva, 2003.
- CUNHA, Marcus Vinicius. Pavlov, Watson e Skinner – comportamentalismo e educação. In: \_\_\_\_\_. *Psicologia da Educação*. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.
- CUNHA, Marcus Vinicius. Freud – psicanálise e educação. In: \_\_\_\_\_. *Psicologia da Educação*. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

### **Bibliografia Complementar:**

- CARRARA, Kester (Org.). Introdução à psicologia da educação: seis abordagens. São Paulo: Avercamp, 2004.
- FIGUEIREDO, Luís Claudio M.; SANTI, Pedro Luiz R. *Psicologia, uma nova introdução: uma visão histórica da Psicologia como ciência*. São Paulo: EDUC, 2006.
- MIRANDA, Marília Gouvêa de. Psicologia do desenvolvimento: o estudo da construção do homem como ser individual. *Educativa*. Goiânia, v. 2, p. 45-61, jan./dez. 1999.
- MOREIRA, Márcio Borges; MOREIRA, Carlos Augusto de Medeiros. Aprendizagem pelas consequências: o controle aversivo. *Princípios básicos de análise do comportamento*. Porto Alegre, Artmed, 2007.
- SKINNER, B. F. *Ciência e comportamento humano*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

## PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO II

Abordagens teóricas: psicologia genética de Piaget, psicologia sócio-histórica de Vygotsky e suas contribuições para a compreensão do desenvolvimento cognitivo, afetivo, social e psicomotor e suas implicações no processo ensino-aprendizagem.

### **Bibliografia Básica:**

- CARRARA, K. *Introdução à Psicologia da Educação*. São Paulo: Avercamp, 2004.
- OLIVEIRA, M. K.; TAILLE, Y.; DANTAS, H. (Org.). *Piaget, Vygotsky e Wallon*. São Paulo: Summus, 1992.
- PIAGET, J. *Seis estudos em Psicologia*. Trad. M. A. M. D'Amorim e P.S.L. Silva. 24. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007. Trabalho original publicado em 1964.

### **Bibliografia Complementar:**

- ALMEIDA, A. R. S. *A emoção na sala de aula*. 3. ed. São Paulo: Papirus, 2003.
- BOCK, A. M. B. (Org.). *A perspectiva sócio-histórica na formação em Psicologia*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
- GOULART, I. B. *Piaget – Experiências Básicas para utilização pelo professor*. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.
- OLIVEIRA, M. K. *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento – um processo sócio-histórico*. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2006.
- OZELLA, S. (Org.). *Adolescências construídas – a visão da psicologia sócio-histórica*. São Paulo: Cortez, 2003.

## QUÍMICA GERAL TEÓRICA

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

### **Bibliografia Básica:**

- KOTZ, J.C. E TREICHEL Jr., P. *Química e Reações Químicas*, 4ª ed., LTC, vol. 1 e 2, 2002.
- MAHAN, B.M., MYERS, R.J., *Química um Curso Universitário*, 4ª ed., Editora Edgard Blucher LTDA, 2000.
- HEASLEY V.L.; CHRISTENSEN, V.J.; HEASLEY, G.E., *Chemistry and Life in the Laboratory*, Prentice Hall, New Jersey, 4ª. Ed. 1997.

### **Bibliografia Complementar:**

- ROBERTS, Jr. J.L. *Chemistry in the Laboratory* (W.H. Freeman and Company, New York, 4ª. Ed.) 1997.
- ATKINS, P. E JONES, L., *Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente*, Artmed Editora S.A.,1999.
- BERAN, J.A. *Chemistry in the Laboratory: A study of chemical and physical changes* (John Wiley & Sons, Inc., 2ª. Ed.) 1996.
- EBBING, D. D., *Química Geral*, 5ª ed., LTC, vol. 1 e 2, 1998.
- ATKINS, P. E JONES, L. *Chemistry: Molecules, Matter, and Change* (W.H. Freeman and Company, New York, 3ª. Ed.) 1997.

## QUÍMICA ORGÂNICA

Estrutura de moléculas orgânicas: ressonância, polaridade, interações intermoleculares. Funções orgânicas, Análise conformacional, estereoquímica, acidez e basicidade em química orgânica.

### **Bibliografia Básica:**

SOLOMONS T.W.G. e FRYHLE C.B. Química orgânica, vol. 1, 8<sup>o</sup> edição, Editora LTC, 2005.  
VOLHARDT KPC E SCHORE NE. Química orgânica - Estrutura e função, 4<sup>o</sup> ed., Editora Bookman, 2004.  
MCMURRY, J. Química orgânica - vol. 1, 6<sup>o</sup> ed., Editora Thomson Pioneira, 2004.

### **Bibliografia Complementar:**

MORRISON & BOYD, Química Orgânica, Editora Fundação Calouste Gulbenkian - 14<sup>a</sup> edição – 2005.  
CLAYDEN J, GREEVES N, WARREN S AND WOTHERS P; Organic Chemistry, Oxford – University Press 2001.  
BRUCE, P.Y., Organic Chemistry, Pearson Education, 5<sup>o</sup> edição, 2007.  
COSTA, P.; FERREIRA, V.F.; ESTEVES, P.; VASCONCELLOS, M., Ácidos e bases em química orgânica; 1<sup>o</sup> edição, Editora Bookman, 2004.  
ATKINS, P. E JONES, L. Chemistry: Molecules, Matter, and Change (W.H. Freeman and Company, New York, 3<sup>a</sup>. Ed.) 1997.

## SISTEMÁTICA DE CRIPTÓGAMOS

Níveis de organização (citológicos e morfológicos), aspectos reprodutivos, histórico de vida, Sistemática, filogenia. Sistemas de classificação, identificação taxonômica das principais famílias e gêneros. Importância ambiental de organismos fotossintetizantes incluídos em Bactéria, Plantas avasculares, plantas vasculares sem flores e sem sementes, Stramenopiles, Excavatas e Alveolados. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

### **Bibliografia Básica:**

BRESINSKY, A.; KÖRNER, C.; KADEREIT, J. W.; NEUHAUS, G.; SONNENWALD, U. Tratado de Botânica de Strasburger. 36<sup>a</sup> edição. Artmed, 2011.  
JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHU, M. J. Sistemática Vegetal: um Enfoque Filogenético. 3ed. Artmed Editora, 2009.  
RAVEN, P. H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal. 7<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Dois, 2007.

### **Bibliografia Complementar:**

BICUDO, C.E.M.; MENEZES, M. Gêneros de algas de águas continentais do Brasil: chave para identificação e descrições. São Paulo. 2<sup>a</sup> ed. Ed. Rima, 2006.  
JOLY, A B. Introdução a Taxonomia Vegetal. 3 ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1979.  
MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. V. Cinco reinos – um guia ilustrado dos filós da vida na terra. 3<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2001.  
PEREIRA, A. B. Introdução ao Estudo das Pteridófitas. 2<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Ed. Ulbran, 2003.  
REVIERS, B. Biologia e Filogenia das Algas. Artmed, 2006.

## TAXONOMIA E ECOLOGIA DE FUNGOS

Níveis de organização celular, aspectos reprodutivos de fungos. Importância ecológica e econômica de e fungos e organismos afins. Sistemática e ecologia de Chitridiomycota, Zygomycota, Ascomycota e Basidiomycota; Fungos liquenizados e micorrizicos. Análise prática (coleta de Fungos no Bosque Saint Hilaire e análise). Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

### **Bibliografia Básica:**

RAVEN, P. H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal. 7<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Dois. 856p. 2007.  
SILVEIRA, V. D. Micologia. Rio de Janeiro: Ambito Cultural, 1995.  
XAVIER FILHO, L.; LEGAZ, M. E.; CORDOBA, C. V.; PEREIRA, E. C. Biologia de Liqueus. Rio de Janeiro. Âmbito Cultural Edições Ltda/Ebrom/UNIT. 624p. 2006.

### **Bibliografia Complementar:**

ALEXOPOULOS, C. J.; MIMS, C. W.; BLACKWELL, M. Introductory mycology. New York: John Wiley, 1996.  
GUERRERO, R. T.; SILVEIRA, R. M. B. Glossário ilustrado de fungos: termos e conceitos aplicados a micologia. 2003.  
MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. V. Cinco reinos – Um guia ilustrado dos filós da vida na terra. 3<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan. 497p. 2001.  
NAKANDAKARI. M. T. C. R. Guia Para Identificação: Fungos, Actinomicetos E Algas. Editora: Sarvier (Almed). 446 pg. 1998.  
PUTZKE, J.; PUTZKE, M. T. L. Os reinos dos fungos. Santa Cruz do Sul - RS: EDUNISC, 2002.

## **TÓPICOS DE BIOÉTICA**

Reflexão sobre diversos temas relacionados à vida humana, com base nos princípios de bioética. Debates sobre a história da bioética e a relação entre ética, bioética e demais temas. Questões polêmicas da bioética (generalidades), ética/bioética conceito e aplicação científica. Ética nas pesquisas na experimentação animal e plantas. Ética nas pesquisas na experimentação humana e comitês de ética em pesquisa. Ética na área da saúde (restrições a doenças, humanizando a dor), transplantes, venda de órgãos, morte cerebral, eutanásia, distanásia, uso de cadáveres, técnicas reprodutivas, aborto e uso de embriões, barriga de aluguel., manipulação genética, clonagem, transgênicos e células troncos, ética no contexto social (os excluídos: as ações afirmativas, racismo, indígenas, imigrantes, mulher, idoso, criança, homossexualidade, portadores de necessidades especiais, etc.), violência e comportamento, biopirataria e o uso das descobertas e inovações, o uso de patentes, o aquecimento global, neuroética. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

### **Bibliografia Básica:**

CLOTET, Joaquim (coord.). Bioética: uma visão panorâmica. Porto Alegre: EDIPUCRS. 2005.  
RIVERA, E.A.B.; AMARAL, A.H.; NASCIMENTO, V.P. Ética e bioética aplicadas à medicina veterinária. Goiânia: [s.n.], 2006.  
COSTA, Sérgio Ibiapina Ferreira (coord.). Iniciação à Bioética. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 1998.

### **Bibliografia Complementar:**

BRASIL. Ministério da Saúde – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). Cadernos de ética em pesquisa. Brasília: Ministério da Saúde.  
GUILHEM, Dirce. O que é ética em pesquisa. (Coleção primeiros passos, 332). São Paulo: Brasiliense, 2008.  
\*<http://www.sbbioetica.org.br>, [www.crbio.org.br](http://www.crbio.org.br).  
Artigos em textos eletrônicos: <http://conselho.saude.gov.br>, [www.fiocruz.br](http://www.fiocruz.br); [www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br), [www.scielo.br](http://www.scielo.br), [www.sbcnet.org.br](http://www.sbcnet.org.br), [www.bibliotecavirtual.org.br](http://www.bibliotecavirtual.org.br), [www.bireme.br](http://www.bireme.br), [www.prossiga.br](http://www.prossiga.br), [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br); <http://portal.cfm.org.br>, [www.anbio.org.br](http://www.anbio.org.br).  
\*Revista Bioética.  
\*Revista Mente e Cérebro, Scientific American. Ediouro Segmento-Duetto.

## **ZOOLOGIA I (Filogenia)**

Estudo da diversidade animal no contexto da história evolutiva dos Metazoa: embriologia, arquitetura do corpo e relações entre as principais linhagens a partir do plano básico para cada uma delas. Filogenia proposta para os Metazoa: táxons terminais: (dois folhetos germinativos) Porifera; (digestão extra celular) Placozoa, Cnidaria/Ctenophora; (três folhetos germinativos e simetria bilateral) Platyhelminthes; (tubo digestivo completo) Nematoda; (celoma) Mollusca; (corpo metamérico) Annelida, Arthropoda; (desenvolvimento/padrão deuterostômio) Lophozoa, Brachiopoda, Echinodermata; (presença de fendas faríngeas) Hemichordata; (presença de notocorda) Urochordata, Cephalochordata; (presença de crânio) Mixinoidea; (presença de coluna vertebral) Petromyzontia; (presença de mandíbula) Chondrycties; (presença de pulmões) Actinopterygii, Dipnoi; (presença de patas) Lisamphibia (presença de 3 membranas extra embrionárias) Chelonia, Mammalia; (presença de crânio diápsido) Lepidosauria, Crocodylia e Aves. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

### **Bibliografia Básica:**

HICKMAN Jr., C. P.; L.S. ROBERTS & A. LARSON. 2003. *Princípios Integrados de Zoologia*. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S.A. 846p.  
POUGH, F.H.; J.B. HEISER & W.N. McFARLAND. 2003. *A Vida dos Vertebrados*. São Paulo: Ed. Atheneu. 839p.  
RUPPERT, E. E. & R.D. BARNES. 1996. *Zoologia dos Invertebrados*. São Paulo: Ed. Roca, 1029p.

### **Bibliografia Complementar:**

AMORIM, D.S. 2002. *Fundamentos de Sistemática Filogenética*. Ribeirão Preto: Holos Editora. 153p.  
BRUSCA, R. C. & G. J. BRUSCA. *Invertebrados*. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S. A. 968p.  
LECOITRE, G. & H. LE GUIADER, H. 2006. *The Tree of Life: a Phylogenetic Classification*. Massachusetts: Harvard University Press. 560p.  
MARGULIS, L. & K. SCHWARTZ. 2001. *Cinco Reinos. Um guia ilustrado da vida na Terra*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 497p.  
KARDONG, K.V. 2011. *Vertebrados. Anatomia Comparada, Função e Evolução*. São Paulo: Ed. Roca. 913p.

## **ZOOLOGIA II (Invertebrados I)**

Morfologia, anatomia, evolução, sistemática, fisiologia, biologia e ecologia dos seguintes grupos: Protista, Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Annelida, Mollusca e demais Lophotrochozoa. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

### **Bibliografia Básica:**

BRUSCA, R. C. & G. J. BRUSCA. 2007. *Invertebrados*. Editora Guanabara Koogan.

RUPPERT, E. E.; R. S. FOX & R. D. BARNES. 2005. Zoologia dos Invertebrados. Uma abordagem funcional-evolutiva. Editora Rocca.

STORER, T.I.; USINGER,R.L.; STEBBINS, R.C & NYBAKKEN, J.W. 2002. Zoologia Geral. Cia Ed. Nacional.

**Bibliografia Complementar:**

BARNES, R. S. K.; P. CALOW & P. J. W. OLIVE. 1995. Os Invertebrados uma nova síntese. Editora Atheneu.

HICKMAN Jr., C. P.; L. S. ROBERTS & A. LARSON. 2004. Princípios integrados de Zoologia. Editora Guanabara Koogan.

REY, L. 2008. Parasitologia. Editora Guanabara Koogan.

RIBEIRO-COSTA, C. S. & R. M. ROCHA. 2006. Invertebrados. Manual de aulas práticas. Editora Holos.

MARGULIS, L. & SCHWARTZ, K.V. 2001. Cinco Reinos – Um Guia ilustrado dos Filos da Vida na Terra. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

**ZOOLOGIA III (Invertebrados II)**

Morfologia, anatomia, evolução, sistemática, fisiologia, biologia e ecologia dos seguintes grupos: Kinorhyncha, Loricifera, Priapulida, Nematoda, Nematomorpha, Onychophora, Tardigrada e Arthropoda. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

**Bibliografia Básica:**

BRUSCA, R. C. & G. J. BRUSCA. 2007. Invertebrados. Editora Guanabara Koogan.

RUPPERT, E. E.; R. S. FOX & R. D. BARNES. 2005. Zoologia dos Invertebrados. Uma abordagem funcional-evolutiva. Editora Rocca.

STORER, T.I.; USINGER,R.L.; STEBBINS, R.C & NYBAKKEN, J.W. 2002. Zoologia Geral. Cia Ed. Nacional.

**Bibliografia Complementar:**

BORROR, D. J.; D. M. De LONG. 1969. *Introdução ao Estudo dos Insetos*. Edgard Blücher/EDUSP.

BARNES, R. S. K.; P. CALOW & P. J. W. OLIVE. 1995. *Os Invertebrados uma nova síntese*. Editora Atheneu.

HICKMAN Jr., C. P.; L. S. ROBERTS & A. LARSON. 2004. *Princípios integrados de Zoologia*. Editora Guanabara Koogan.

REY, L. 2008. *Parasitologia*. Editora Guanabara Koogan.

RIBEIRO-COSTA, C. S. & R. M. ROCHA. 2006. *Invertebrados. Manual de aulas práticas*. Editora Holos.

**ZOOLOGIA IV - obrigatória**

Estudo da nomenclatura zoológica, biologia e ecologia dos seguintes grupos de Deuterostomados: Echinodermata, Hemichordata; Urochordata; Cephalochordata; Mixynoidea; Petromyzontia; Chondrycties; Actinopterygii; Dipnoi, Lisamphibia, Chelonia; Lepdosauria; Crocodylia; Aves e Mammalia. Atividades de Práticas como Componente Curricular (PCC).

**Bibliografia Básica:**

LIEM, K.F.; BEMIS, W.E.; WALKER, W.F. & GRANDE, L. 2012. *Anatomia Funcional dos Vertebrados: uma perspectiva evolutiva*. São Paulo: Cengage Learning.

POUGH, F.H.; JANIS, C.M. & HEISER, J.B. 2008. *A Vida dos Vertebrados*. 4ª ed. São Paulo: Ed. Atheneu. 764p.

HILDEBRAND, M. *Análise da estrutura dos Vertebrados*. 2ª ed. São Paulo: Ed. Atheneu. 2006.

**Bibliografia Complementar:**

ALCOCK, J. *Comportamento Animal: uma abordagem evolutiva*. São Paulo: Artmed. 2010.

HILDEBRAND, M. 2006. *Análise da estrutura dos Vertebrados*. 2ª ed. São Paulo: Ed. Atheneu.

KARDONG, K. V. 2010. *Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução*. 5 ed. São Paulo: Roca.

MOYES, C. D. 2010. *Princípios de Fisiologia Animal*. 2ª ed. São Paulo: Artmed.

SCHMIDT-NIELSEN, K. 2002. *Fisiologia Animal: Adaptação e Meio Ambiente*. 5ª ed. São Paulo: Santos.

## DISCIPLINAS OPTATIVAS

### BIODIVERSIDADE DO CERRADO

O conhecimento dos elementos básicos da biodiversidade do Cerrado. Diferentes fitofisnomias do Cerrado. Características da fauna e flora do Cerrado.

**Bibliografia Básica:**

AGUIAR L.M.S. & CAMARGO A.J.A. 2004. Cerrado: Ecologia e caracterização. Embrapa.

OLIVEIRA P.S. & MARQUIS R.J. 2002. The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna. Columbia University Press.

SANO S.M., ALMEIDA S.P. & RIBEIRO J.F. 1998. Cerrado: ecologia e flora. Editora Brasilia.

### **Bibliografia Complementar:**

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

### **BIODIVERSIDADE, SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E VALORAÇÃO AMBIENTAL**

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

#### **Bibliografia Básica:**

MARQUES J.F. & COMUNE A.E. 1997. A teoria neoclássica e a valoração ambiental. In: ROMEIRO A.R., REYDON B.P. & LEONARDI M.L.A. Economia do Meio Ambiente. Campinas: Unicamp, pp. 21-42.  
MOTTA R.S. 1998. Manual de valoração econômica de recursos ambientais. Brasília: MMA.  
ORTIZ R.A. 2003. Valoração Econômica ambiental. In: MAY P. & LUSTOSA M.C. & VINHA V. Economia do Meio Ambiente. Rio de Janeiro: Campus, pp 81-99.

#### **Bibliografia Complementar:**

COMPANHIA PERNAMBUCANA DO MEIO AMBIENTE. 2000. Manual de Diretrizes Para Avaliação de Impactos Ambientais, CPRH/GTZ. Recife: Bip Comunicação e Arte.  
COMPANHIA PERNAMBUCANA DO MEIO AMBIENTE. 1998. Manual de Fiscalização Ambiental, CPRH/GTZ. Recife: Bip Comunicação e Arte.  
COMPANHIA PERNAMBUCANA DO MEIO AMBIENTE. 1998. Manual de Licenciamento Ambiental, CPRH/GTZ. Recife: Bip Comunicação e Arte.  
ARTIGOS científicos especializados retirados das bases Scielo e Web of Science.  
AGRAWAL A. 2002. Common resources and institutional sustainability. In: OSTROM E., DIETZ T., DOLSAK N., STERN P.C., STONICH S., WEBER E.U. (eds). The drama of the commons. National Academy Press, Washington DC, pp. 41-86.

### **BIOINDICADORES**

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

#### **Bibliografia Básica:**

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

#### **Bibliografia Complementar:**

BEGON M., HARPER J.L. & TOWNSEND C.R. 1996. Ecology: Individuals, Populations and Communities, Oxford: Blackwell Science.  
MURTAUGH P.A. 1996. The statistical evaluation of ecological indicators. Ecological Applications 6(1):132-139.  
NIEMI G.J. & MCDONALD M.E. 2004. Application of ecological indicators. Annual Review of Ecology and Systematics 35:89-111.  
RICKLEFS R.E. 1990. Ecology. New York: W. H. Freeman and Company.  
WOODLEY S., KAY J. & FRANCIS G. 1993. Ecological integrity and the management of ecosystems, Ottawa: St. Lucie Press.



## **BIOINFORMÁTICA**

Introdução e Histórico da bioinformática. Uso de bancos de dados públicos em bioinformática. Organização e evolução de genomas (genomas e transcriptomas). Anotação de genomas. Alinhamento e árvores filogenéticas. Bioinformática estrutural. Proteômica, biologia de sistemas e metabolômica.

### **Bibliografia Básica:**

ZAHA, Arnaldo (2001) *Biologia Molecular Básica*. Ed. Mercado Aberto.

NELSON, David L. (2011) *Princípios de Bioquímica de Lehninger*. 5ªed, Ed. ARTMED.

COOPER, Geoffrey M. & HAUSMAN, Robert E. (2007) *A célula: uma abordagem molecular*. Ed. ARTMED, 3ª ed.

### **Bibliografia Complementar:**

WARREN, J. Ewens & GRANT, Gregory R. (2005) *Statistical methods in bioinformatics: an introduction*. Ed. Springer-Verlag, 2. ed.

BAXEVANIS, Andreas D., QUELLETTE, B. Francis (2001) *Bioinformatics a practical guide to the analysis of genes and proteins*. 2ªed, Ed. Wiley Interscience.

LEWIN, Benjamin (2004) *Genes VIII*. Ed. Pearson Princtice Hall, 8. Ed.

GRIFFITHS, Anthony J. F. (2006) *Introdução a genética*. 8ªed, Ed. Guanabara Koogan.

ALBERTS, Bruce et al. (2004) *Fundamentos de biologia celular: uma introdução a biologia molecular da célula*. Ed. Artmed.

## **BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR DO CÂNCER**

Biologia e genética de células e organismos; a natureza do câncer; vírus tumorais; oncogenes celulares; fatores de crescimento, receptores e câncer; oncogenes e genes supressores de tumor; ciclo celular, diferenciação e apoptose; tumorigênese; angiogênese; metástase; imunologia tumoral e imunoterapia; modelos tumorais in vitro e in vivo.

### **Bibliografia Básica:**

ROBERT A. WEINBERG, *A Biologia do Câncer*, Garland Science, Taylor & Francis Group (versão em português Artmed Editora S.A., Porto Alegre), 2008.

ALBERTS, JOHNSON, LEWIS, RAFF, ROBERTS, AND WALTER *A biologia do Cancer*. Robert Weinberg. Capítulo Cancer, *Molecular Biology of the Cell*.

BAST, HAIT, HONG, POLLOCK, WEICHSELBAUM, HOLLAND AND FREI. *Cancer Medicine*. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>.

### **Bibliografia Complementar:**

COOPER, Geoffrey M.; HAUSMAN, Robert E. *A célula: uma abordagem molecular*. Porto Alegre: Artmed, 2007.

PURVES, W.K.; SAVADA, V.; ORIANI, G.H.; HELLER, H.C. *Vida: a ciência da biologia: célula e hereditariedade*. 6 ed. Artmed. Porto Alegre. 2005.

FRANKS, L. M.; TEICH, N. M. *Introdução à biologia celular e molecular do câncer*. São Paulo: Roca, 1990. 423 p.

LEHNINGER, Albert Lester; NELSON, David L.; COX, Michael M. *Lehninger: princípios de bioquímica*. São Paulo: Sarvier, 2006. 1202 p. ISBN 85-7378-125-4.

SMITH, Colleen; MARKS, Allan D.; LIEBERMAN, Michael. *Bioquímica médica Básica de Marks: uma abordagem*.

## **BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO**

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

### **Bibliografia Básica:**

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

PRIMACK R. & RODRIGUES E. 2001. *Biologia da Conservação*. Editora Midiograf.

CULLEN L., RUDRAN R. & VALLADARES-PADUA C. 2003. *Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná.

### **Bibliografia Complementar:**

GROOM M.J. MEFFE G.K. & CARROLL C.R. 2006. *Principles of Conservation Biology*. Editora: Sinauer Associates.

- SOULE M.E. & KOHM K.A. 1989. *Research Priorities for Conservation Biology*. Washington, DC: Island Press.
- SOULE M.E. & WILCOX B.A. 1980. *Conservation Biology: An Evolutionary Ecological Perspective*. Sunderland, Mass: Sinauer.
- SODHI, N.S.EHRLICH, P. 2010. *Conservation for all*. Oxford University Press. 358p.
- FRANKHAM, R. & BALLOU, J.D.; BRISCO, E. 2008. *Fundamentos de Genética da Conservação*. Ed. Sociedade Brasileira de Genética, 234p.

### **BIOLOGIA COMPORTAMENTAL**

métodos de estudo em comportamento. ética em experimentação animal. desenvolvimento e modificação do comportamento social. comunicação. sexo e reprodução (seleção sexual, estratégias reprodutivas, sistemas de acasalamento, investimento parental, cuidado parental, conflito pais descendentes). variação geográfica do comportamento e preservação. ecologia comportamental humana.

#### **Bibliografia Básica:**

- ALCOCK, J. 2011. *Comportamento Animal – Uma Abordagem Evolutiva*. 9a Edição. Artmed.
- DUGATKIN, L. A. 2004. *Principles of Animal Behavior*. Norton, New York.
- PINKER, S. 2011. *The Better Angels of our Nature: Why Violence has Declined*. Viking, New York.

#### **Bibliografia Complementar:**

- RUSE, M. 1983. *Sociobiologia: Senso ou Contra-senso?* Ed. da Universidade de São Paulo, SP.
- WILSON, E.O. 1981. *Da Natureza Humana*. Ed. da Universidade de São Paulo, SP.
- YAMAMOTO, M. E. & VOLPATO, G. L. 2007. (eds.) *Comportamento Animal*. Ed. da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, RN.
- GRIER, J.W. & BURK, T. 1992. *Biology of Animal Behavior*. Mosby Year Book, St. Louis.
- ALCOCK, J. 2009. *Animal Behavior - An Evolutionary Approach*. 9th ed. Sinauer, Mass.

### **BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO**

Fundamentos dos processos embriológicos dos seres vivos, especialmente vertebrados, com enfoque em fatores moleculares relacionados ao desencadeamento de aspectos gerais do desenvolvimento e envolvimento de variáveis ambientais no desenvolvimento normal e na má formação dos processos celulares, teciduais e orgânicos. Abordagem dos fundamentos da biologia do desenvolvimento de vegetais.

#### **Bibliografia Básica:**

- GILBERT, S.F. 2000. *Developmental Biology*. 6ª ed. Ed. Sinauer, Massachusetts.
- BROWDER, F.W. *Developmental biology* 3º ed. – Vol 1, 2, 3. Ed. Sinauer, USA. 1996.
- COOPER, G. M. *The Cell A Molecular Approach* 2ª ed. Ed. Sinauer, USA. 1998.

#### **Bibliografia Complementar:**

- GILBERT, S.F. 1994. *Biologia do desenvolvimento*. 4ª ed. SBG, Ribeirão Preto.
- WOLPERT, L et al. 2000. *Princípios de Biologia do desenvolvimento*. Artes Médicas Sul, Porto Alegre.
- GILBERT, S.F. & RAUNIO, A. M. 1997. *Embryology, Constructing the organism*, Sinauer Associates.
- MOORE, K. *Embriologia Básica*, Guanabara Koogan 7º ed. 2003.
- Artigos das revistas: *Developmental Biology*, *Nature*, *Sciences*.

### **BIOQUÍMICA EXPERIMENTAL**

Preparo e execução de protocolos experimentais envolvendo as principais classes de biomoléculas. Pipetagem e diluição. Carboidratos: identificação de carboidratos, carboidratos redutores e não redutores. Lipídios: extração de lipídios. Peptídeo e proteínas: identificação, precipitação, desnaturação e renaturação. Ação enzimática: efeito de concentração da enzima, efeito do tempo de incubação, efeito do pH, efeito da temperatura, efeito da concentração do substrato.

#### **Bibliografia Básica:**

- NELSON, David L. (2011) *Princípios de bioquímica de Lehninger*. 5 ed., Ed. ARTMED.
- VOET, Donald; VOET, Judith G. (2006) *Bioquímica*. 3 ed., Ed. ARTMED.
- BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L; STRYER, Lubert. (2008) *Bioquímica*. 6 ed., Ed. Guanabara Koogan.

#### **Bibliografia Complementar:**

- DEVLIN, Thomas M.; MICHELACCI, Yara Maria Correa da Silva (org.) (2007) *Manual de bioquímica com correlações clínicas*. 6 ed., Ed. Edgard Blucher.
- HARVEY, Richard A. (2012) *Bioquímica Ilustrada*. 5 ed., Ed. ARTMED.
- MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista (2007) *Bioquímica Básica*. 3. ed., Ed. Guanabara Koogan.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Departamento de Bioquímica. *Bioquímica: aulas práticas*. 6 ed., Editora da UFPR, 2005 (Série Didática).
- KAMOUN, Pierre; LAVOINNE, Alain (2006) *Bioquímica e biologia molecular*. Ed. Guanabara Koogan.

## **BIOSSEGURANÇA**

Legislação de biossegurança no país, Boas normas de trabalho em ambiente laboratorial, Acidentes em ambiente laboratorial, Organismos geneticamente modificados, Plantas e alimentos transgênicos, Avaliação de OGMs, segurança alimentar e riscos de alimentos OGMs. Vacinas de DNA e ética na experimentação genética humana, Animais transgênicos e bioética na experimentação animal. Nanotecnologia e Biossegurança.

### **Bibliografia Básica:**

ROGATTO, Silvia Regina (2000) Citogenética Sem Risco - Biossegurança e Garantia de Qualidade. 1ªed., Editora FUNPEC.

HIRATA, Mário Hiroyuki & MANCINI-FILHO Jorge (2008) Manual de biossegurança. 1ª ed., Editora Manole.

COSTA, Marco Antônio F. (2009) Metodologia da pesquisa: conceito e técnicas. 2ª ed., Rev. e ampl.

BINSFELD, Pedro Canisio (org.) (2004) Biossegurança em biotecnologia. 1ª ed., Editora Interciência.

### **Bibliografia Complementar:**

COSTA, Marco Antônio F. (2000) Biossegurança: ambientes hospitalares e odontológicos. 1ª ed., Ed. Santos.

HINRICHSEN, Sylvia Lemos (2004) Biossegurança e controle de infecções: Risco sanitário hospitalar. 1ª ed., Ed. Guanabara Koogan.

GAMA-FILHO, José Belarmino, ROZA, Marcelo R. & COSTA, Marco Antônio F. (2003) Biossegurança em ambientes hospitalares veterinários. 1ª ed., Editora Interciência.

MOLINARO, E; MAJEROWICZ, J. & VALLE, S. (2007) Biossegurança em Biotério. 1ª ed., Editora Interciência.

COSTA, Marco Antônio F. (2006) Entendendo a biossegurança : epistemologia e competências para a área de saúde. 1ª ed., Editora Publit.

## **BIOTECNOLOGIA VEGETAL**

Princípios e avanços da biotecnologia vegetal. Métodos de obtenção de plantas transgênicas e regeneração *in vitro*: riscos, benefícios e biossegurança. Expressão de proteínas heterólogas. Uso de marcadores moleculares aplicados à biotecnologia vegetal.

### **Bibliografia Básica:**

ALBERTS B., BRAY D., LEWIS J., RAFF M., ROBERTS K., WATSON J.D. (2004) Biologia Molecular da Célula. 4ª ed. Artes Médicas, Porto Alegre, 2004.

GRIFFITH A.J.F.; WESSLER, S.R.; LEWONTIN, R.C.; GELBART, W.M.; SUZUKI, D.T.; MILLER, J.H. Introdução à Genética. 8ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ. 2006.

BORÉM A; SANTOS, F.R. Entendendo a Biotecnologia. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. 2008.

### **Bibliografia Complementar:**

CULLIS C.A. Plant Genomics and Proteomics. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ. 2004.

CROCOMO A.J., SHARP W.R., MEIO M. Biotecnologia para Produção Vegetal. CEBTEC/ FEALQ, Piracicaba, SP. 1991.

COSTA S.A.P. Genética Molecular e de Microrganismos - Os Fundamentos da Engenharia Genética. Manole, São Paulo, SP. 1987.

BORÉM A. Biotecnologia Florestal. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. 2007.

LEWIN B. Genes IX. Jones and Bartlett Publishers, Inc. Sudbury, MA. 2007.

## **BOTÂNICA ECONÔMICA**

Relação homem e as plantas. Principais vegetais utilizados economicamente e popularmente: origens e diversificação. Origem e diversificação das Plantas de Interesse Econômico; Biomassas do Brasil e suas potencialidades florístico-econômicas; Culturas de interesse econômico no Brasil; Potenciais de Energia: Biomassa e Biocombustíveis; História Econômica brasileira; Plantas olerícolas – aspectos botânicos, espécies, produtos e contexto econômico; Plantas forrageiras – aspectos botânicos, espécies, produtos e contexto econômico; Plantas taníferas – aspectos botânicos, espécies, produtos e contexto econômico; Plantas tintoriais – aspectos botânicos, espécies, produtos e contexto econômico; Plantas tóxicas – aspectos botânicos, espécies, produtos e contexto econômico; Plantas medicinais – aspectos botânicos, espécies, produtos e contexto econômico; Plantas ornamentais – aspectos botânicos, espécies, produtos e contexto econômico; Desenvolvimento sustentável, preservação e conservação do meio ambiente.

### **Bibliografia Básica:**

JOLY, A.B. & FILHO, H.F.L. 1979. Botânica econômica: as principais culturas brasileiras. HUCITEC-EDUSP, São Paulo, 114p.

RIZZINI, C.T. & MORS, W.B. 1995. Botânica econômica brasileira. Âmbito Cultural, Rio de Janeiro, 248p.

CORREA, M.P. *Dicionário das plantas úteis e das exóticas cultivadas*. IBDF. RJ. 6v. 1926-1975.

### **Bibliografia Complementar:**

AGAREZ, F.V.; RIZZINI, C.M. e PEREIRA, C. *Botânica*. Ed. Âmbito Cultural. RJ. 241p. 1994.

Di STASI, L.C. 1996. Plantas medicinais: Arte e Ciência. Um guia de estudo interdisciplinar. Editora Unesp, São Paulo, 230p.

DIVISÃO DE MADEIRAS-IPT. Madeira: O que é e como pode ser processada e utilizada. SP. Bol. APM No 36. 189pp.1985.

FERNANDES, A. Noções de Toxicologia e plantas Tóxicas. Ed. Fortaleza. BNB. Série Monografias,20. 1987.

FURTADO, C. *O longo amanhecer: reflexões sobre a formação do Brasil*. Ed. Paz e Terra. SP. 116p.1999;

Júnior, C.P. *História Econômica do Brasil*. Ed. Brasiliense. SP. Lorenzi, H. & Souza, H.M. Plantas ornamentais do Brasil. Plantarum, Nova Odessa. 1995.

## **CITOGENÉTICA**

O núcleo interfásico. O ciclo celular. A duplicação cromossômica e do DNA. Regulação do ciclo. A cromatina: organização classificação e funções. O sexo nuclear. Sistemas de inativação do cromossomo X. Estrutura e morfologia cromossômica. Alterações cromossômicas numéricas e suas aplicações: origem prézigótica e pós-zigótica. Alterações cromossômicas estruturais e suas aplicações. Citogenética molecular.

### **Bibliografia Básica:**

ALBERTS, B.; D. BRAY; J. LEWIS; M. RAFF; K.ROBERTS and J. D. WATSON. Molecular Biology of the Cell. 2004. Garland London. 1146 p.

GUERRA, M. Citogenética Molecular: Protocolos Comentados. Sociedade Brasileira de Genética. Ribeirão Preto, 2012.

GUERRA, M. Introdução à Citogenética Geral. Ed. Guanabara Koogan. 1988. 142 p.

### **Bibliografia Complementar:**

GUERRA, M. FISH: Conceitos e Aplicações na Citogenética. Sociedade Brasileira de Genética. Ribeirão Preto, 2009.

GRIFFITHS, A. J. G., MILLER, J. H., SUZUKI, D. T., LEWONTIN, R. C., GELBART, W. M. Introdução à Genética. 7ª ed. Trad. Paulo Armando Motta. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2014. 794p.

MALUF, S.W., RIEGEL, M. Citogenética Humana. 1ª ed. Artmed. Porto Alegre, 2011.

## **CONSERVAÇÃO E MANEJO DE FAUNA E FLORA**

Conceitos fundamentais. Atributos das populações de animais silvestres. As comunidades nos ecossistemas naturais. Avaliação e análise de habitats. Proteção contra animais silvestres em florestas. Manejo de habitats. Análise de hábitos alimentares. Interação flora-fauna. Função da fauna silvestre na dinâmica da floresta. Domesticação de animais silvestres. Planejamento estratégico e elaboração de projetos. Definição e Categorias de Unidades de Conservação. Categorias de manejo de áreas silvestres. Levantamento de informações secundárias como ferramenta para o manejo. Elaboração de proposta de plano de manejo. Avaliação de manejo. Levantamentos e censos sistemáticos de fauna, flora, e outras informações necessárias ao manejo. Educação Ambiental.

### **Bibliografia Básica:**

AB'SABER, A. N. Ecossistemas do Brasil. São Paulo: Metalivros, 2008. 299 p.

BRASIL. Conservação Ambiental no Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1997. 220 p.

BRITO, F. A. Corredores ecológicos: uma estratégia integradora na gestão de ecossistemas. Florianópolis: Ed. UFSC, 2006. 273 p.

### **Bibliografia Complementar:**

JUNCA, F. A.; FUNCH, L.; ROCHA, W. (Org.). Biodiversidade e conservação da Chapada Diamantina. Brasília: MMA, 2005. 435 p.

LUSTOSA, I. M. C. Reservas particulares do patrimônio natural: desafios na criação e no turismo de RPPNs do Estado de Goiás. Goiânia: UFG/IESA, 2005. 162 p.

PILAR, V. de P. (Ed.) Campos sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA, 2009. 403 p.

SILVA, L. L. Ecologia: manejo de áreas silvestres. Santa Maria: UFSM, 1992, 217 p.

VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. (org.). RIMA, relatório de impacto ambiental: legislação, elaboração e resultados. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006. 252 p.

## **CULTURA DE TECIDOS VEGETAIS**

Histórico da cultura de tecidos; meios nutritivos; métodos de esterilização e desinfestação; diferentes técnicas de cultivo de tecidos vegetais *in vitro*; cultura de meristemas; embriogênese somática; cultura de calos; obtenção de protoplastos e células vegetais em suspensão; resgate de embriões. Aplicações da cultura de tecidos; variação somaclonal e seleção *in vitro*; engenharia genética e métodos de transformação; produção de metabólitos secundários/ conservação de recursos genéticos vegetais. Práticas no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais do ICB/UFG.

### **Bibliografia Básica:**

CID, L.P.B. Cultivo in vitro de plantas. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, 2010.  
TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas volumes 1 e 2. ABCTP/EMBRAPA-CNPq, Brasília, 2001.  
TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. Trad. E.R. Santarém et al. 3a ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

### **Bibliografia Complementar:**

KYTE, L. & KLEYN, JOHN. Plants from test tubes: an introduction to micropropagation. Timber Press, Inc., Portland, USA, 2010.  
George, E.F.; Hall, M.A.; De Klerk, G-J. Plant propagation by tissue culture - v. 1: The background. 3a Ed. Dordrecht: Springer, 2008.  
SMITH, R.H. Plant Tissue Culture: Techniques and Experiments. Academic Press, Inc. San Diego, USA, 1992.  
TRIGIANO, R. N. & GRAY D. J. Plant Tissue Culture Concepts and Laboratory Exercises. CRC Press LLC, Boca Raton, USA, 2000.  
DAVEY, M. R. & ANTHONY, P. Plant Cell Culture: Essential Methods. Wiley-Blackwell Press, West Sussex, UK, 2010.

## **DIAGNÓSTICO MOLECULAR**

Ferramentas moleculares aplicadas no diagnóstico clínico. Metodologias clássicas e avançadas da detecção clínica de proteínas. Apresentação de epítopos para reconhecimento humoral. Técnicas de identificação e medicina forense. Determinação de HLA por métodos moleculares. Diagnóstico molecular de doenças hematológicas. Erros inatos do metabolismo de proteínas, carboidratos e lipídeos. Aplicação do diagnóstico molecular em doenças genéticas. O aconselhamento genético no diagnóstico molecular. Aplicação do diagnóstico molecular em doenças infecciosas e parasitárias. Aplicação do diagnóstico molecular em câncer. Aplicação de NAT (*Nucleic Acid Technologies*) em bancos de sangue. Aplicação do diagnóstico molecular na detecção de risco fetal no pré-natal. Políticas de Qualidade na padronização dos exames moleculares, validação e acreditação.

### **Bibliografia Básica:**

VOET, Donald & VOET, Judith G. (2013) Bioquímica. Ed. Artmed, 4 ed.  
KAMOUN, Pierre (2006) Bioquímica e biologia molecular. Ed. Guanabara Koogan.  
MONTGOMERY, Rex; CONWAY, Thomas W. & SPECTOR, Arthur A. (1994) Bioquímica: uma abordagem dirigida por casos. Ed. Artes Médicas, 5.ed.

### **Bibliografia Complementar:**

WATSON, James D. et al. (2006) Biologia molecular do gene. Ed. ARTMED, 5.ed.  
MOTTA, Valter T. (2009) Bioquímica clínica para o laboratório: princípios e interpretações. Ed. Medbook, 5. ed.  
MICKLOS, David A. & FREYER, Greg A. (2005) A ciência do DNA. Ed. ARTMED, 2.ed.  
LEWIN, Benjamin (2004) Genes VIII. Ed. Pearson Princtice Hall, 8. Ed.  
MALACINSKI, George M. (2005) Fundamentos de biologia molecular. Guanabara Koogan, 4.ed.

## **ECOLOGIA DO CERRADO**

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

### **Bibliografia Básica:**

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

### **Bibliografia Complementar:**

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

## **EDUCAÇÃO CIENTÍFICA**

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

### **Bibliografia Básica:**

RONAN C.A. 1987. História Ilustrada da Ciência. Vols. I-IV. Rio de Janeiro: Jorge Zahar ed. SAGAN C. 1996. O Mundo assombrado pelos demônios. São Paulo: Companhia das Letras.  
DAWKINS R. 2000. Desvendando o arco Iris. São Paulo: Companhia das Letras.  
GOULD S.J. 1987. Darwin e os grandes enigmas da vida. Rio de Janeiro: Martins Fontes.

### **Bibliografia Complementar:**

DAWKINS R. 2007. Deus, um delírio. São Paulo: Companhia das Letras.  
GOULD S.J. 2002. Pilares do tempo. São Paulo: Rocco.  
SAGAN C. 1980/2005. Cosmos (4 DVDs). São Paulo: Abril Cultural.  
TERZIAN Y. & BILSON E. 2001. O Universo de Carl Sagan. Brasília: Editora UnB.  
VASCONCELOS E.M. 2002. Complexidade e Pesquisa Interdisciplinar. Rio de Janeiro: Vozes.

## **EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

Histórico e dimensão política da Educação de Jovens e Adultos no Brasil. Os sujeitos da Educação de Jovens e Adultos. Relação entre a Educação em Ciências e a Educação de Jovens e Adultos. Análise das propostas oficiais (Federal, Estadual e Municipal) para o Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos.

### **Bibliografia Básica:**

BARCELOS, V. Formação de professores para a Educação de Jovens e Adultos. 5 ed. Petrópolis – RJ: Vozes, 2012.  
\_\_\_\_\_. Educação de Jovens e Adultos: currículo e práticas pedagógicas. 2 ed. Petrópolis – RJ: Vozes, 2010.  
SANTOS, B. S. Um discurso sobre as ciências. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

### **Bibliografia Complementar:**

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Proposta curricular para a educação de jovens e adultos: segundo segmento do ensino fundamental: 5ª a 8ª série: introdução. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 2002.  
BRUNEL, C. Jovens cada vez mais jovens na educação de jovens e adultos. Porto Alegre – RS: Mediação, 2004.  
FEITOSA, S. C. S. Educação de Jovens e Adultos: método Paulo Freire. 2 ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2011.  
HADDAD, S. e DI PIERRO, M. C. Escolarização de jovens e adultos. Revista Brasileira de Educação. São Paulo, n.14, p.108-130, mai. /ago. 2000.  
PAIVA, J. P. Os sentidos do direito à educação de jovens e adultos. Petrópolis – RJ: FAPERJ, 2009.

## **EDUCAÇÃO E SAÚDE**

Saúde Coletiva e escola, Políticas de Saúde no Brasil, Concepções e histórico de educação em saúde na escola, bases pedagógicas de educação em saúde no ambiente escolar, educação em saúde no ensino de ciências biológicas.

### **Bibliografia Básica:**

CADEI, M. de S. **Educação em saúde**.v.1. Marilene de Sá Cadei; Tonia Costa. – Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.  
LEMOES, C.L.S. Curso Ciências Biológicas Parfor . **Saúde Coletiva no ensino de Ciências Biológicas. Goiânia.** CEGRAF, UFG, 2015.  
PERNA, P.de O.; MACEDO, L.C. **A Determinação Social do Processo Saúde-Doença**. Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências da Saúde, Coordenação de Integração de Políticas de Educação à Distância. - Curitiba: UFPR / CIPEAD, 2012.

### **Bibliografia Complementar:**

PERNA, P.de O.; MACEDO, L.C. **Saúde Coletiva e Políticas Públicas de Saúde**. Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências da Saúde, Coordenação de Integração de Políticas de Educação à Distância. - Curitiba: UFPR / CIPEAD, 2012.  
PERES, A.M.; SARQUIS, L.M.; SOUZA, SRSK. Especialização em Saúde para professores do ensino fundamental e médio. **Agentes da relação pedagógica em saúde**, Educação à Distância. Curitiba: Universidade Federal do Paraná.  
BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente, saúde /** Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.  
\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais /** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998.  
\_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde na escola /** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica: . – Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

## **EDUCAÇÃO, COMUNICAÇÃO E MÍDIAS**

Estudo da interface entre Educação e Comunicação. Apropriação de tecnologias da informação e da comunicação para mediação pedagógica. Experimentação e pesquisa com tecnologias audiovisuais interativas aplicadas a contextos educacionais.

### **Bibliografia Básica:**

BAUER, M. W. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som, 5a Ed. Editora vozes, Rio de Janeiro. 2010.  
CANCLINI, N. G. Leitores, Espectadores e Internautas, Ed. Iluminuras, São Paulo. 2008.  
MOREIRA, A. F. B. Currículo, Cultura e Sociedade – 12ª Ed. Editora Cortez – São Paulo. 2011.

### **Bibliografia Complementar:**

GOMEZ, G. O. Comunicação, educação e novas tecnologias: tríade do século XXI. Revista Comunicação e Educação, São Paulo, Salesiana, ano VII, 2002.  
IANNI, O. A política mudou de lugar. In: Desafios da Globalização, Petrópolis, Vozes, 2002, p 17-27.  
MARTINO, L. C. De qual comunicação estamos falando? Teorias da comunicação – conceitos, escolas e tendências, Petrópolis, RJ, Vozes, 2001.  
PINHO NETO, J. A. S. Internet, sociabilidade e consumo. (Coleção Quíron), Goiânia, Ed. UFG, 2001.  
MORAN, J. M. Leitura dos meios de comunicação. In: Leitura dos meios de comunicação. Ed. Pancast, São Paulo. 1993.

### **ESPÉCIES AMEAÇADAS**

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

### **Bibliografia Básica:**

ROCHA C.F.D., BERGALLO H.G., ALVES M.A.S. & VAN SLUYS M. 2006. Biologia da Conservação: Essências. Editora Rima.  
PRIMACK R. & RODRIGUES E. 2001. Biologia da Conservação. Editora Midiograf.  
GROOM M.J., MEFFE G.K. & CARROLL C.R. 2006. Principles of Conservation Biology. Sinauer Associates.

### **Bibliografia Complementar:**

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

### **ESTUDO DE IMPACTOS AMBIENTAIS**

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

### **Bibliografia Básica:**

IAP/SEMA-PR. 1993. Manual de Avaliação de Impactos Ambientais. 2ª Ed. Curitiba.  
PLANTEMBERG, C.M. 1994. Previsão de Impactos Ambientais. EDUSP, São Paulo.  
ROCHA, C.M. 1983. Legislação de Conservação da Natureza. FBCN/CESP. São Paulo.

### **Bibliografia Complementar:**

SANCHEZ L.E. 2008. Avaliação de impacto ambiental: Conceito e métodos. São Paulo: Oficina de Textos.  
IBAMA. 1995. Manual de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília: Imprensa Oficial.  
IBAMA. 1990. Manual de recuperação de áreas degradadas pela mineração: técnicas de revegetação. Brasília: Imprensa Oficial.  
LIMA, W.P. 1993. Impacto ambiental do eucalipto. 2a ed. São Paulo: EDUSP.  
SANCHES, L.E. 1993. Simpósio - Avaliação de Impacto Ambiental: situação atual e perspectivas. São Paulo: EPUSP.

### **ETNOBIOLOGIA E ETNOECOLOGIA**

Disciplina teórico prática. Histórico da Etnobiologia e Etnoecologia. Conceitos básicos, princípios, código de ética, legislação, principais métodos e abordagens, objetivos teóricos e aplicados. A problemática do retorno social. Experimentação na pesquisa em etnobiologia e etnoecologia.

### **Bibliografia Básica:**

ALBUQUERQUE, U.P.; R.F.P. LUCENA & L.V.F.C. CUNHA. 2010. *Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica*. Série estudos e Avanços, Vol1. Recife: Editora NUPEEA. 559p.

MEDEIROS, M.F.T. (org.). 2010. *Aspectos históricos na pesquisa etnobiológica*. Série Estudos e Avanços, Vol. 5. Recife: Editora NUPEEA. 145p.

ARAÚJO, T.A.S. & U.P. ALBUQUERQUE (org). 2009. *Encontros e desencontros na pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica: os desafios do trabalho em campo*. Recife: Editora NUPEEA. 288p.

#### **Bibliografia Complementar:**

ALBUQUERQUE, U.P. 2005. *Etnobiologia e Biodiversidade*. Série estudos e Debates. Recife: Editora NUPEEA/SBEE. 78p.

ALVES, R.R.N.; W.M.S. SOUTO & J.S.MOURÃO (org). 2010. *A etnozootologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas*. Série estudos e Avanços, Vol. 4. Recife: Editora NUPEEA. 550p.

COSTA-NETO, E.M. & R.R.M. ALVES. 2010. *Zooterapia: os animais na medicina brasileira*. Recife: Editora NUPEEA. 267p.

MEDEIROS, M.F.T. & U.P. ALBUQUERQUE (org). 2012. *Dicionário brasileiro de etnobiologia e etnoecologia*. Recife: SBEE/NUPEEA. 79P.

AMOROZO, M.C.M.; MING, L.C.; SILVA, S.P. (org). 2002. Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. Rio Claro, Editora UNESP/CNPQ, 204p.

### **FORMAÇÃO PROFISSIONAL DO BIÓLOGO**

Legislação referente ao exercício profissional do Biólogo. Histórico da criação da profissão e as leis, normas, decretos e pareceres que regulamentam a profissão. Conselhos Federal e Regionais de Biologia. O Código de Ética do Profissional Biólogo. A responsabilidade profissional do biólogo. Áreas de atuação do Biólogo.

#### **Bibliografia Básica:**

BRASIL. Resolução CNE/CES nº 7, de 11 de Março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas. Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Superior. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de março de 2002. Seção 1, p. 12.

CFBio, Resolução 300, de 07 de Dezembro de 2012.-GT Estabelece os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outras atividades profissionais nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção. <<http://www.cfbio.gov.br/resolucoes-cfbio/144-resolucao-no-300-de-7-de-dezembro-de-2012>>.

UFG. Resoluções CEPEC nº 861/2008. Altera a Resolução CEPEC nº 747, que fixa o currículo pleno do curso de graduação em Ciências Biológicas modalidades Bacharelado e Licenciatura, e revoga a Resolução CEPEC Nº 801. <https://www.ufg.br/n/63397-resolucoes>.

#### **Bibliografia Complementar:**

CFBio, Lei 6684, de 03 de setembro de 1979. *Regulamenta as profissões de Biólogo e de Biomédico, cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Biologia e Biomedicina, e dá outras providências*. <<http://www.cfbio.gov.br/legislacao/112-lei-no-6684-de-3-de-setembro-de-1979>>.

CFBio, Lei 7017, de 30 de agosto de 1982. *Dispõe sobre o desmembramento dos Conselhos Federal e Regionais de Biomedicina e de Biologia*. <http://www.cfbio.gov.br/legislacao/111-lei-no-7017-de-30-de-agosto-de-1982>.

CFBio, Parecer N. 01/2010-GT Revisão das áreas de atuação – proposta de requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção. <<http://www.crbio04.gov.br/images/stories/fruit/parecer2.pdf>>.

CRBio-4. Símbolo do Biólogo. <[http://www.crbio04.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=629&Itemid=160](http://www.crbio04.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=629&Itemid=160)>UFG, Resolução CEPEC 1122/2012 – Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFG. <https://www.ufg.br/n/63397-resolucoes>.

### **EDUCAÇÃO PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

A ciência e a invenção do racismo. O currículo como elemento de manutenção e/ou superação do racismo. A metalurgia na África e o regime de *Apartheid*. Propriedades do ferro e o papel do ferreiro africano nas sociedades centro-africanas e no Brasil colônia. A herança cultural africana, indígena e portuguesa nas regiões de mineração do estado de Goiás. A química do dendê e a sua importância nas religiões de matriz africana e na culinária afro-brasileira. Abordagem etnobotânica acerca de plantas utilizadas nas religiões de matriz africana, em comunidades indígenas e quilombolas.

#### **Bibliografia Básica:**

KARASCH, M. C. Centro-Africanos no Brasil Central, de 1780 a 1835. In: *Diáspora Negra no Brasil*. Org. Linda M. Heywood. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2012. p. 127-164.

SILVA, M. L. Ciência, Raça e Racismo na Modernidade. 1 ed Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2009.

VERCOUTTER, J. Descoberta e difusão dos metais e desenvolvimento dos sistemas sociais até o século V antes da Era Cristã. In: *História geral da África, I: Metodologia e pré-história da África* / editado por Joseph Ki -Zerbo. – 2.ed. rev. – Brasília: UNESCO, 2010., cap 28, p. 831. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000015104.pdf>. Acessado em 28/05/2015.

LODY, R. Tem dendê, tem axé: etnografia do dendezeiro. Rio de janeiro: Pallas, 1992.



### **Bibliografia Complementar:**

- FRANCISCO JR, W.E. Educação antirracista: reflexões e contribuições possíveis do ensino de ciências e de alguns pensadores. *Ciência & Educação*, v. 14, n. 3, p. 397-416, 2008.
- GUIMARÃES, A. S. A. Racismo e antirracismo no Brasil. Editora 34, 1999.
- MOREIRA, P. F., RODRIGUES FILHO, G., FUSCONI, R., & JACOBUCCI, D. F. (2011). A bioquímica do candomblé-Possibilidades didáticas de aplicação da lei federal 10.639/03. *Química Nova na Escola*, 33(2), 85-92.
- MOREIRA, P. F. D. S. D., AMAURO, N. Q., & RODRIGUES FILHO, G. Desvendando a Anemia Falciforme—uma proposta lúdica para aplicação da Lei Federal 10.639/03.
- MUNANGA, K. Políticas de ação afirmativa em benefício da população negra no Brasil: um ponto de vista em defesa de cotas. *Sociedade e cultura*, v. 4, n. 2, 2007.
- PINHEIRO, J. S.; Silva, R. M. G. Aprendizagem de um grupo de futuros professores de química na elaboração de conteúdos pedagógicos digitais: Em face dos caminhos abertos pela Lei Federal Nº 10.639 de 2003. In: 32ª Reunião ANPED, 2011.
- VALOIS, A. C. C. Possibilidades da Cultura do dendê na Amazônia. Brasília: Embrapa Cenargen. (Comunicado Técnico, n.19). 1997.

### **FUNDAMENTOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Educação Ambiental como complexidade apoiada na transdisciplinaridade e sustentabilidade. Fundamentos da Educação Ambiental como área do conhecimento teórico, científico-metodológico e aplicado às ciências educacionais e ambientais (conforme parâmetros da lei número 9795/1999 – Lei de Educação Ambiental). Diferentes tipos de metodologias aplicadas em Educação Ambiental. Educação forma a e não formal como locus da Educação Ambiental. A função da Educação Ambiental nos currículos de formação de professores.

#### **Bibliografia Básica:**

- CARVALHO, I. C. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.
- LEFF, E. Epistemologia Ambiental. São Paulo: Cortez, 2001.
- RUCHEINSKY, A. (col.). Educação ambiental: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

#### **Bibliografia Complementar:**

- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: temas transversais-meio ambiente e saúde. Brasília. MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. MEC. MMA. Programa Nacional de Educação Ambiental-PRONEA. Brasília. MMA, 2005.
- BRASIL. MEC. CNE. Resolução n.02 de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- BAETA, A.; SOFFIATI, C.; LOUREIRO, C. Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- GUIMARÃES, L.; KRELLING, A. G.; BARCELOS, V. Tecendo Educação Ambiental na arena cultural. Petrópolis: OP et ali, 2010.

### **GENÉTICA DA CONSERVAÇÃO**

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

#### **Bibliografia Básica:**

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

#### **Bibliografia Complementar:**

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

## **GENÉTICA DE MICRORGANISMOS**

Características gerais dos Microrganismos. Fungos: classificação, modo de vida, reprodução e ciclo de vida. Mecanismos de variabilidade genética em fungos: mutação, recombinação pelo ciclo sexual, parassexual e transposons. Técnicas da genética molecular em fungos. Melhoramento genético e Biotecnologia de fungos. Genômica estrutural e funcional de fungos.

### **Bibliografia Básica:**

AZEVEDO, J. L. Genética de Microrganismos. 2. ed. Goiânia: UFG, 2008.  
AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A. Manual de Fitopatologia. Volume 1: Princípios e conceitos. 4. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2011.  
MICHAEL, J.; PELCZAR J. R., CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. v. 1. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

### **Bibliografia Complementar:**

AZEVEDO, J. L. Genética e melhoramento de fungos na biotecnologia. Biotecnologia, v.1, p.12-15, 1997.  
AZEVEDO, J. L.; PIZZIRANI-KLEINER, A. A. Melhoramento de fungos de importância na agricultura. In: MELO, I.S.; VALADARES-INGLIS, M.C.; NASS, L.L.; VALOIS, A. C. (ed). Recursos genéticos e melhoramento – microrganismos. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2002.  
MICHAEL, J.; PELCZAR J. R., CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. v. 2. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.  
MIR, L. Genômica. Rio de Janeiro: Atheneu, 2004.  
TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

## **GENÉTICA MOLECULAR**

Estrutura e função dos ácidos nucleicos: DNA e RNA; mecanismos celulares de replicação, transcrição e tradução de polipeptídeos em procariotos e eucariotos, controle da expressão gênica e sua regulação em procariotos; estudo da regulação gênica em eucariotos, mutações gênicas: causas, consequências e possíveis controles; principais ferramentas biotecnológicas: amplificação de DNA por PCR, transformação genética, sequenciamento de genomas, bioinformática.

### **Bibliografia Básica:**

GRIFFITHS, A.J.; MILLER, J.H.; SUZUKI, D.T.; LEWONTIN, R.C.; GELBART, W.M. Introdução à Genética. 10ª Edição. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2012.  
RAMALHO, M., SANTOS, J.B., PINTO, C.B. Genética na Agropecuária. 2ª edição. Lavras. Editora da Universidade Federal de Lavras (UFLA), 2000.  
SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. Fundamentos de Genética. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2001.

### **Bibliografia Complementar:**

LEWIN, B. Genes X. Oxford University Press, Inc., New York, 2012.  
WATSON, JD. et al. DNA Recombinante: Genes e Genoma. 3ª edição. Porto Alegre, Artmed, 2009.  
MIR, L. Genômica. Rio de Janeiro: Atheneu, 2004.  
GRIFFITHS, A.J.; LEWONTIN, R.C. Genética Moderna. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2001.  
GARDNER, E. & SNUSTAD, D.P. Genética. Editora Guanabara Koogan, 1986. 106 p.

## **GENÉTICA DE POPULAÇÕES E QUANTITATIVA**

Variação Genética. Frequências alélicas e genotípicas. Equilíbrio de Hardy-Weinberg. Ligação e desequilíbrio de ligação. Endogamia. Deriva genética. Mutação. Seleção natural. Fluxo Gênico. Caracteres quantitativos. Variância genotípica e fenotípica. Herdabilidade. Interação de genótipos com ambientes.

### **Bibliografia Básica:**

FALCONER, D. S. (1987) Introdução à Genética Quantitativa. Viçosa, Imprensa Universitária/UFV. 279 p.  
HARTL, D.L. (2008) Princípios de Genética de População. 3ª ed. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 217 p.  
HARTL, D.L.; CLARK, A. G. (2010) Princípios de Genética de populações. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 660 p.

### **Bibliografia Complementar:**

HEDRICK, P.W. (2004) Genetics of Populations. 3ª ed. Jones and Bartlett Publishers, Sudbury, MA. 737p.  
RIDLEY, M. (2006) Evolução. 3ª ed. ArtMed Editora, Porto Alegre, RS. 752p.  
TEMPLETON, A. R. (2011) Genética de Populações e Teoria Microevolutiva, SBG, Ribeirão Preto, SP, 705p.  
GRIFFITHS, A.J.F.; WESSLER, S.R.; CARROLL, S.B.; DOEBLEY, J. (2013) Introdução à Genética. 10ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ. 713p.  
SNUSTAD, P. & SIMMONS, M.J. (2013) Fundamentos de Genética. 6ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ. 739p.

## GENÉTICA HUMANA

A disciplina abordará por meio de aulas teóricas expositivo-dialogadas conceitos, discussões e debates sobre as bases citológicas e cromossômicas da hereditariedade, os padrões de herança nas populações humanas, hemoglobinopatias, imunogenética e grupos sanguíneos, determinação e diferenciação sexual, genética do câncer, noções sobre aconselhamento genético, reprodução assistida, triagem neonatal e diagnóstico pré-natal das doenças genéticas.

### **Bibliografia Básica:**

BORGES-OSÓRIO, M.R.; ROBINSON, W.M. Genética Humana. 3ª Ed. Editora Artmed, 2013.  
JORDE, B.L.; CAREY, J.C.; BAMSHAD, M.J; WHITE, R.L. Genética Médica. 4ªEd. Editora Elsevier, 2010.  
NUSSBAUM, R.L.; McINNES, R.R.; WILLARD, H.F. Genética Médica. 7ª Ed. Editora Elsevier, 2008.

### **Bibliografia Complementar:**

PIERCE, B.A. Genética: Um Enfoque Conceitual. 3ªEd. Editora Guanabara Koogan, 2011.  
GRIFFITHS, A.J.F; WESSLER, S.R.; CARROLL, S.B.; DOEBLEY, J. Uma Introdução à Genética. 10ª Ed. Editora Guanabara Koogan, 2013.  
STRACHAM, T.; Read, A.P. Genética Molecular Humana. 4ªed. Editora Artmed, 2013.  
OTTO, P.A., NETTO, R.C.M.; OTTO, P.G. Genética Médica. 1ªEd. Editora Guanabara Koogan, 2013.  
PASTERNAK, J.J. Uma Introdução à Genética Molecular Humana. 2ªEd. Editora Guanabara Koogan, 2007.

## GENÔMICA E PROTEÔMICA

Princípios teóricos e metodológicos relacionados a estrutura das biomoléculas utilizadas em genômica e proteômica, princípios de sequenciamento de DNA e análises proteômicas, técnicas e ferramentas computacionais utilizadas em genômica e proteômica, metodologias utilizadas nos estudos funcionais relacionados à genômica e proteômica.

### **Bibliografia Básica:**

ZAHA, Arnaldo (2001) Biologia Molecular Básica. Ed. Mercado Aberto.  
BERG, Jeremy Mark, TYMOCZKO, John L. & STRYER, Lubert (2008) Bioquímica. 6ªed, Ed. Guanabara Koogan.  
GRIFFITHS, Anthony J. F. (2006) Introdução a genética. 8ªed, Ed. Guanabara Koogan.

### **Bibliografia Complementar:**

BORÉM, A. (2007) Biotecnologia Florestal. 2007.  
NELSON, David L. (2011) Princípios de Bioquímica de Lehninger. 5ªed, Ed. ARTMED.  
ALBERTS, B. (Fundamentos da Biologia Celular: uma introdução a biologia molecular da célula. Ed. Artes Médicas Sul.  
LODISH, Harvey (2005) Biologia celular e molecular. 5ªed, Ed. ARTMED.  
BAXEVANIS, Andreas D., QUELLETTE, B. Francis (2001) Bioinformatics a practical guide to the analysis of genes and proteins. 2ªed, Ed. Wiley Interscience.

## GEOLOGIA

A dinâmica e evolução do planeta Terra. Estrutura da Terra. Tectônica de Placas e Deriva dos Continentes. Os minerais e sua classificação. Os minerais formadores das rochas: propriedades físicas e químicas. Magma e Vulcanismo. Rochas Ígneas. Processos de intemperismo. Processos e rochas sedimentares. Rochas metamórficas. O ciclo das rochas. A importância do conhecimento dos processos e materiais geológicos para a Biologia.

### **Bibliografia Básica:**

PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J. & JORDAN, T.H. Para Entender a Terra. Bookman, Porto Alegre, 2006. 656p.  
TEIXEIRA, W., TOLEDO, M.C.M., FAIRCHILD, T.R. & TAIOLI, F (org.). Decifrando a Terra. Companhia Editora Nacional. São Paulo. 2000. 558p.  
TEIXEIRA, W., TOLEDO, M.C.M., FAIRCHILD, T.R. & TAIOLI, F. (org.). Decifrando a Terra. 2ª. Ed. Oficina de Textos. São Paulo, 2009. 623p.

### **Bibliografia Complementar:**

WICANDER, R. & MONROE, J.S. Fundamentos de Geologia. São Paulo: Cengage Learning. 2009.  
SUGUIO, K. Geologia Sedimentar. São Paulo: Edgard Blucher. 2003.  
KLEIN, C. & DUTROW, B. Manual de ciência dos minerais. Tradução e revisão técnica: Rualdo Menegat. 23. ed. -. Bookman, Porto Alegre, 2012. 716 p.  
SALGADO-LABORIAU, M.L. História Ecológica da Terra. Editora Edgard Blücher, 1996.  
SUGUIO, K. e SUZUKI, U. A Evolução Geológica da Terra e a Fragilidade da Vida. Editora Edgard Blucher, São Paulo, 2003.

## HISTÓRIA NATURAL

A disciplina abordará, por meio de aulas teóricas expositivo-dialogadas, conceitos, discussões e debates sobre a história do pensamento evolutivo da antiguidade até atualidade. Ao longo da disciplina os seguintes tópicos serão abordados: o que é vida; sistemas biológicos como sistemas complexos; precursores da teoria evolutiva; a teoria evolutiva de Darwin-Wallace; a teoria evolutiva pós-Darwin; existe uma teoria unificadora das ciências biológicas?; o problema das entidades: indivíduos, populações e espécies; unidades de seleção: de genes à espécies; exemplos de cooperação e conflito no mundo natural; origem e evolução da reprodução sexuada; a diversidade dos modos reprodutivos; macroevolução e extinções de espécies.

### **Bibliografia Básica:**

DARWIN, C.R. 2004. *A Origem das Espécies e a Seleção Natural*. Editora Madras.

DAWKINS, R. 2007. *O Gene Egoísta*. Companhia das Letras.

MAYR, E. 2001. *O que é a Evolução*. Editora Rocco.

### **Bibliografia Complementar:**

GOULD, S.J. & LEWONTIN, R.C. 1979. The Spandrels of San Marco and the panglossian paradigm: A Critique Of the adaptationist programme. *Proceedings of the Royal Society of London, Series B*, 205: 581-598.

GOULD, S.J. 2004. *Polegar do Panda*. Reflexões sobre Historia Natural. Editora Martins Fontes.

GOULD, S.J. 2004. *Sorriso do Flamingo*. Reflexões sobre Historia Natural. Editora Martins Fontes.

MAYR, E. 2005. *Biologia: Ciência Única*. Companhia das Letras.

RIDLEY, M. 2006. *Evolução*. 3ª ed. Artmed.

## IDENTIFICAÇÃO DE PLANTAS DO CERRADO

Caracteres vegetativos e reprodutivos na identificação taxonômica das plantas do Cerrado. Expedições a campo visando desenvolver as habilidades de identificação de fitofisionomias do Cerrado e das plantas que ali ocorrem.

### **Bibliografia Básica:**

LORENZI, H. 1992. Árvores brasileiras. Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Editora Plantarum LTDA. 322 p.

RAMOS, V.S., et al., 2008. Árvores da floresta estacional semi-decidual: Guia de identificação de espécies. Editora EDUSP, 312 p.

MEDEIROS, J. De Deus. 2011. Guia de campo: vegetação do cerrado 500 espécies. 532 p. Ministério do Meio Ambiente. Brasília MMA/SBF.

### **Bibliografia Complementar:**

BARROSO, G. M., MORIN, M. P. PEIXOTO, A. L., ICHASO, C. L. F. 1999. Frutos e Sementes: morfologia aplicada à Sistemática de Dicotiledôneas. Viçosa: UFV: 443p.

FERRI, M. G., MENEZES, N. L. & SCANAVACCA, W. R. M. 1969. Glossário de termos botânicos. São Paulo, EDUSP e Edgard Blücher. 197p.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. 2005. Botânica sistemática. Instituto Plantarum, 630p.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. 2008. Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. 2ª ed. Nova Odessa, Instituto Plantarum.

VIDAL, W.N.; VIDAL, M.R.R. 2007. Botânica Organografia. Quadros Sinóticos Ilustrados de Fanerógamas. 4ª ed. Viçosa, Editora UFV.

## ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA

Desenvolvimento do aparelho motor e da expressão criativa. Introdução dos elementos formais e sintáticos do desenho: ponto; linha, massa, textura, volume, composição, valor tonal, cor, luz e sombra.

### **Bibliografia Básica:**

KANDINSKY, Wassily. Ponto e linha sobre plano. Lisboa. 12ª edição. Edições 70. 1992, 322 p.

DERDIK, Edith. Formas de Pensar o Desenho. São Paulo: Ed. Scipione, 2004, 312 p.

ARNHEIN, Rudolf. Arte e Percepção Visual. 9ª Edição São Paulo Pioneira, 1995, 532 p.

### **Bibliografia Complementar:**

WONG, W. Princípios de Forma e Desenho. São Paulo: Martins Fontes, 1996, 443p.

PEDROSA, Israel. Da Cor à Cor Inexistente. Rio De Janeiro: Léo Christiano Editorial, 1980, 197p.

COSTA FERREIRA, Orlando. Imagem e Letra. São Paulo: EDUSP, 1994, 630p.

HAYES, Colin. Guia completo de pintura y dibujo, técnicas y materiales. Barcelona: Herman Blume Ediciones, 1980.

HARRISON, Hazel. Desenho e pintura. RS: Edelbra.1994.

## LIMNOLOGIA

Conceito e abrangência da limnologia: limnologia física, química e biológica (com maior ênfase em fitoplâncton, perífíton, macrófitas aquáticas, zoobentos e zooplâncton); Teorias desenvolvidas para ecossistemas lóticos; Eutrofização; impactos derivados da construção de reservatórios; Estudos de caso (com ênfase em ecossistemas brasileiros) em riachos, rios, sistemas de planícies de inundação, lagoas naturais e reservatórios.

**Bibliografia Básica:**

ESTEVES, F. de A. 1988. Fundamentos de limnologia. Interciência, Rio de Janeiro. 2ª ed., 602p.  
MARGALEF, R. 1983. Limnologia. Barcelona/Espanha, Ômega.  
TUNDISI, J. G. & TUNDISI, T. M. 2008. Limnologia. São Paulo: Oficina de Textos, 631p.

**Bibliografia Complementar:**

BICUDO, C.E.M. & MENEZES, M. 2006. Gêneros de algas de águas continentais do Brasil: chave para identificação e descrições. São Paulo. 2ª ed. Ed. Rima. 489p.  
ESTEVES, F. de A. 2011. Fundamentos de limnologia. Interciência, Rio de Janeiro. 3ª ed., 790 p.  
HENRY, R. 2003. Ecótonos nas interfaces dos ecossistemas aquáticos. FUNDBIO/RIMA, São Carlos. 349p.  
POMPEO, M. L. M. & MOSCHINI-CARLOS, V. 2003. Macrófitas aquáticas e perifíton: aspectos ecológicos e metodológicos. Rima Editora e Fapesp, São Carlos. 134p.  
THOMAZ, S. M. & BINI, L. M. 2003. Ecologia e manejo de macrófitas aquáticas. EDUEM, Maringá. 341.

**MARCADORES MOLECULARES**

Histórico dos marcadores genéticos utilizados no contexto genético-populacional. Principais tipos de marcadores que permitem a detecção do polimorfismo nas proteínas (Isoenzimas) e nos ácidos nucleicos (AFLP, CAPS, SSR, SNP, DarTs). Novas classes de marcadores que estão emergindo das tecnologias de sequenciamento de segunda geração (RADseq, GBS). Comparação e escolha de marcadores genéticos. *Aplicações dos marcadores moleculares*.

**Bibliografia Básica:**

BOREM, A., CAIXETA, E.T. Marcadores Moleculares. Editora Independente, SP, 2006.  
FERREIRA, M. E.; GRATTAPAGLIA, D. Introdução ao Uso de Marcadores Moleculares em Análise Genética. EMBRAPA – CENARGEN, Brasília, DF, 1998.  
GRATTAPAGLIA, D., BRONDANI, R.P.V.; BRONDANI C. Manual Prático para Desenvolvimento de Marcadores Microsatélites em Plantas. Embrapa, Brasília, DF, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

ALFENAS, A.C. Eletroforese e marcadores bioquímicos em plantas e microrganismos. 2ª ed. Editora UFV, Viçosa, 2006.  
AVISE J.C. Molecular markers, natural history, and evolution. 2ª ed. Sinauer, Sunderland, 2004.  
BOREM, A. Biotecnologia Florestal. Editora UFV, Viçosa, 2007.  
BRONDANI, R. P. V.; BRONDANI, C.; GRATTAPAGLIA, D. Manual Prático para o Desenvolvimento de Marcadores Microsatélites em Plantas. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília. 2007.  
MATIOLI, S. R. Biologia Molecular e Evolução. Holos Editora, Ribeirão Preto, 2001.

**MELHORAMENTO GENÉTICO DE MICRORGANISMOS**

Introdução a Biotecnologia Microbiana. Melhoramento genético clássico. Sistemas de Expressão Heteróloga (obtenção de genes de interesse, construção de vetores de expressão, sistemas de transformação, produção e purificação de proteínas recombinantes). Engenharia de Proteínas e Engenharia Metabólica. Aplicação de Microrganismos na biologia molecular e biotecnologia.

**Bibliografia Básica:**

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R. & CASE, C.L. (2005) Microbiologia. Ed. Artmed, 8ª edição.  
ZAHA, Arnaldo (2001) Biologia Molecular Básica. Ed. Mercado Aberto.  
AZEVEDO, João Lucio (2008) Genética de Microrganismos. Ed. UFG, 2ª edição.

**Bibliografia Complementar:**

LODISH, Harvey (2005) Biologia celular e molecular. 5ªed, Ed. ARTMED.  
NELSON, David L. (2011) Princípios de Bioquímica de Lehninger. 5ªed, Ed. ARTMED.  
ALBERTS, B. (Fundamentos da Biologia Celular: uma introdução a biologia molecular da célula. Ed. Artes Médicas Sul.  
CRUEGER, Wulf & CRUEGER, Anneliese (1993) Biotecnologia: manual de microbiologia industrial. 3ª ed, Ed. Acribia.  
GRIFFITHS, Anthony J. F. (2006) Introdução a genética. 8ªed, Ed. Guanabara Koogan.

**MÉTODOS E TÉCNICAS EM GENÉTICA**

Métodos e técnicas utilizados na área de genética. Introduzir protocolos, procedimentos e práticas de linhas de pesquisa distintas, com questionamentos e abordagens experimentais. A disciplina envolverá a discussão de métodos convencionais e novas metodologias empregadas nos estudos em genética.

**Bibliografia Básica:**

KLUG, W.S., CUMMINGS, M.R., SPENCER, C.A., PALLADINO, M.A. Conceitos de Genética. 9ª edição. Artmed, 2010.

PIERCE, B.A. *Genética Um Enfoque Conceitual*. RJ: Guanabara Koogan, 2011.  
GRIFFITHS, A.J.F.; GELBART, W.M.; MILLER, J.H.; LEWONTIN, R.C. *Introdução à Genética*. Guanabara Koogan, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

GRIFFITHS, A.J.F.; GELBART, W.M.; MILLER, J.H.; LEWONTIN, R.C. *Genética Moderna*. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan RJ; 2010.  
LEWIN, B. *Genes X*. Oxford University Press, Inc., New York, 2012.  
WATSON, JD. et al. *DNA Recombinante: Genes e Genoma*. 3ª edição. Porto Alegre, Artmed, 2009.  
GARDNER, E. J.; SNUSTAD, D. P. *Genética*. 7. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1987.  
RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia vegetal*. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001.

**MÉTODOS EM ECOLOGIA**

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

**Bibliografia Básica:**

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

**Bibliografia Complementar:**

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

**MICROORGANISMOS FOTOSSINTETIZANTES**

Conceitos sobre Microrganismos fotossintetizantes (Nêuston, Fitoplâncton e Perifíton). Diversidade e evolução dos diferentes grupos de Microrganismos fotossintetizantes (Cyanobacteria, algas verdes, algas douradas); ecologia de comunidades (fitoplâncton e perifíton); implicações na saúde humana e animal; importância ambiental e sanitária de algas em recursos hídricos; métodos práticos de coleta de algas, preservação e conservação, reconhecimento de espécimes; noções de produção de artigo científico.

**Bibliografia Básica:**

BRESINSKY, A., KÖRNER, C., KADEREIT, J. W., NEUHAUS, G. & SONNENWALD, U. 2011. *Tratado de Botânica de Strasburger*. 36ª edição. Artmed. 1192 p.  
RAVEN, P. H., EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. 2007. *Biologia Vegetal*. 7ª ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Dois. 856p.  
REVIERS, B. 2006. *Biologia e Filogenia das Algas*. Artmed.

**Bibliografia Complementar:**

BICUDO, C.E.M. & MENEZES, M. 2006. *Gêneros de algas de águas continentais do Brasil: chave para identificação e descrições*. São Paulo. 2ª ed. Ed. Rima. 489p.  
ESTEVES, F. de A. 2011. *Fundamentos de limnologia*. Interciência, Rio de Janeiro. 3ª ed., 790 p.  
GRAHAM L. E. & WILCOX, L. W. 2000. *Algae*. Madison University of Wisconsin.  
JUDD, W. S., CAMPBELL, C. S., KELLOGG, E. A., STEVENS, P. F. & DONOGHU, M. J. 2009. *Sistemática Vegetal: Um Enfoque Filogenético*. 3ed. Artmed Editora. 632p.  
OLIVEIRA, E. C. 2008. *Introdução a Biologia Vegetal*. Vol. 7, São Paulo: EdUSP. 224p.

**MONITORIA EM BOTÂNICA**

Reconhecimento dos grupos vegetais. Uso da Sistemática Vegetal para compreensão das atividades desenvolvidas na monitoria em botânica. Técnicas de coletas e preparo de material botânico para aulas práticas. Técnicas de facilitação de relacionamento entre alunos e professores. Preparo de aulas práticas (distribuição e quantidade de materiais). Preparo de materiais didáticos como textos, roteiros utilizando as imagens a serem usados em aulas práticas. Preparo de reagentes para conservação de material didático expositivo em aulas práticas. Montagem de coleções biológicas para auxílio em aulas práticas. Elaboração de materiais didáticos e atendimento aos acadêmicos, quando solicitado. Confecção de relatórios sobre acompanhamento dos alunos e de suas atividades.

### **Bibliografia Básica:**

PERISSÉ, Gabriel. A arte de ensinar. 2ª. ed. São Paulo (SP): Saraiva, 2011. 192p.  
WIGGERS, I; STANGE, C. Eduardo. B. Aprendizagem Significativa no ensino de Botânica. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/733-4.pdf>>. Acesso jun. 2011.  
VIDAL, W.N. & VIDAL, M.R.R. 2007. Botânica Organografia. Quadros Sinóticos Ilustrados de Fanerógamos. 4ª ed. Viçosa, Editora UFV.

### **Bibliografia Complementar:**

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F. & DONOGHUE, M.G. Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético. Porto Alegre: Artmed. 3ª ed. 2007.  
SOUZA, V.C. & LORENZI, H. Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. 2ª ed. Nova Odessa, Instituto Plantarum. 2008.  
SILVA, P. G. P. O Ensino da Botânica no nível fundamental: um enfoque nos procedimentos metodológicos. 2008.  
KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de Biologia. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005, 197p.  
SILVA, P. G. P. O Ensino da Botânica no nível fundamental: um enfoque nos procedimentos metodológicos. 2008.

## **MORFOLOGIA VEGETAL**

Morfologia dos órgãos vegetativos e reprodutivos. Aspectos evolutivos. Adaptações morfológicas a diferentes ambientes.

### **Bibliografia Básica:**

RAVEN, P. H., EVERT, R.F., EICHHORN, S.E. Biology of plants. 6 ed. New York: Worth Publishers, 1999. 944p.  
SOUZA, L.A. Morfologia e Anatomia Vegetal; Célula, Tecidos, Órgãos e Plântula. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2003.  
VIDAL, W.R. VIDAL, M.R.R. Botânica – Organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. 4 ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. Imprensa Universitária, 1992. 124p.

### **Bibliografia Complementar:**

BELL, A.D. Plant form: an illustrated guide to flowering plant morphology. Oxford: Oxford University Press, 1993. 341p.  
CAMEFORT, H. Morphologie des végétaux vasculaires: citologie, anatomie, adaptations. 2 ed. Paris: Doin Éditeurs, 1997. 432p.  
CAMEFORT, H. BOUÉ, H. Reproduction et biologie des végétaux supérieurs: bryophytes, ptéridophytes, spermatophytes. 2 ed. Paris:Doin Éditeurs, 1980. 436p.  
GIFFORD, E.M. FOSTER, A.S. Morphology and evolution of vascular plants. 3 ed. New York: W.H. Freeman and Co., 1989. 626p.  
MAUSETH, J.D. Botany: an introduction to plant biology. 2 ed. Philadelphia: Saunders College Publishing, 1991. 944p.

## **MUTAGÊNESE AMBIENTAL**

Perspectiva histórica da mutagênese ambiental. Biologia molecular da indução de mutação e dano ao DNA. Reparo do DNA e sua regulação. Estilo de vida e mutagênese. Métodos de monitoramento da exposição de populações para determinar frequências basais de mutação, marcadores de exposição e monitoramento de risco para exposição acidental, ocupacional e terapêutica.

### **Bibliografia Básica:**

RIBEIRO, LR; SALVADORI, DMF E MARQUES, EK. Mutagênese ambiental. Editora ULBRA. 2003.  
SISINNO CLS; OLIVEIRA-FILHO, E.C.O. Princípios de Toxicologia Ambiental. Editora Interciência, 2013.  
AZEVEDO, FA; CHASIN, AAM. As bases toxicológicas da ecotoxicologia. Editora Rima, 2013.

### **Bibliografia Complementar:**

ESPÍNDOLA, ELG; PASCHOAL, CMRB; ROCHA, O; CAMINO, MB. Ecotoxicologia- Perspectivas para o século XXI. Editora Rima, 2013.  
MICHEL, O. Toxicologia Ocupacional. Editora Revinter, 2013.  
KLASSEN, CD; WATKINS, JB. Fundamentos em Toxicologia. Editora Mcgraw Hill, 2012.  
AZEVEDO, FA. Toxicologia do Mercúrio. Editora Rima, 2012.  
PASSAGLI, M. Toxicologia Forense – Teoria e Prática. Editora Millenium, 2013.

## **PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA MICROSCOPIA ÓTICA**

Princípios básicos de microscopia óptica, elaboração de protocolos de fixação de materiais biológicos e estudo prático de montagem de lâminas temporárias e permanentes para a identificação e análise de células, tecidos e microrganismos.

**Bibliografia Básica:**

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. *Molecular Biology of the Cell*. 4.ed. New York: Garland Science, 2002. p.583-631; 907-947; 1065-1090.  
DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB, J. DE ROBERTIS. *Bases da Biologia celular e molecular*. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. p.73-115.  
GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. *Tratado de Histologia em cores*. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. p.11-70.

**Bibliografia Complementar:**

DEPARTAMENTO DE HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA, USP. *Roteiro de aulas práticas para BMH 101 - Biologia Celular e Tecidual do Curso de Medicina*. São Paulo: USP, 1995.  
JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. *Histologia Básica*. 11.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. p.1-65; 68-71.  
LINO NETO, J.; GÓES, R. M.; CARVALHO, H. F. Citoesqueleto. In: CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. M. *A Célula*. 2.ed. São Paulo: Manole, 2007. p.258-274.  
TABOGA, S. R.; VILAMAIOR, P. S. L. Microscopias. In: CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. M. *A Célula*. 2.ed. São Paulo: Manole, 2007. p.29-37.  
HADLER, W. A.; SILVEIRA, S. R. *Histofisiologia dos epitélios: correlação entre a morfologia e a função dos epitélios*. Campinas: Editora da UNICAMP, 1993. p.13-55.

**QUÍMICA AMBIENTAL**

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

**Bibliografia Básica:**

BAIRD C. 1995. Environmental Chemistry. VCH Editora.  
C HARISSON R.M. & DE MORA S.J. 1993. Introductory Chemistry for the Environmental Sciences. 2 Edição. New York: Cambridge University Press.  
O'NEILL P. 1993. Environmental Chemistry. 2º Edição. Londres: Chapman e Hall.

**Bibliografia Complementar:**

ANDREWS J.E., BRIMBLECOMBE P., JICKELLS T.D., LISS P.S. & REID B. 2003. An Introduction to Environmental Chemistry. Berlin: Blackwell Science Ltda.  
ALVES J.P.F. 2002. Uso de agrotóxicos no Brasil - controle social e interesses corporativos. São Paulo: Annablume editora.  
BECKER D.F. 1999. Desenvolvimento Sustentável – necessidade e/ou possibilidade? Santa Cruz do Sul: EDUNISC.  
BRAGA B., HESPANHOL I. & CONEJO J.G. 2002. Introdução à Engenharia Ambiental. 1ª edição. São Paulo: Ed. Prentice Hall.  
BRANCO S.M. & ROCHA A.A. 1987. Elementos de Ciências do Ambiente. 2ª Edição. São Paulo: Editora CETESB/ASCETESB.

**RADIOFOTOBIOLOGIA**

Características e Interação das radiações ionizantes com a matéria. Origem e evolução das lesões induzidas pelas radiações. Efeitos somáticos e genéticos das radiações ionizantes e não ionizantes nos seres vivos. Mecanismos celulares de Reparo. Fatores que modificam a sensibilidade às radiações ionizantes. Utilização das radiações em medicina. Princípios de Radiodiagnóstico, radioterapia e radioimunoensaio e proteção radiológica.

**Bibliografia Básica:**

BAUERMANN, L.F & ANDRADE, E.R. Introdução à Radiobiologia - Conexões Bioquímicas e Biomoleculares, Editora UFSM, 2011.  
LEITÃO, A.A.C. & GOMES, R.A. Radiobiologia e Fotobiologia. UFRJ, Rio de Janeiro, 1994.  
THOMAS, B., Física e Dosimetria das Radiações. Editora Atheneu, 2ª Ed., São Paulo, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

HALLIWELL, B. & GUTTERIDGE, J.M.C. Free Radicals in Biology and Medicine., 3a ed., Oxford University Press, 1999.  
International atomic energy agency, Radiation oncology Physics: a handbook for Teachers and students, Vienna, 2005.  
KLUG, W.S.; CUMMINGS, M.R.; SPENCER, C.A.; PALLADINO, M.A. Conceitos de Genética, 9ª edição, 2010.  
LEWIN, B. Genes X. Oxford University Press, Inc., New York, 2012.  
WATSON, JD. et al. DNA Recombinante: Genes e Genoma. 3ª edição. Porto Alegre, Artmed, 2009.



## **REDAÇÃO CIENTÍFICA**

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

### **Bibliografia Básica:**

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

FIGUEIREDO, L. C. 1995. A redação pelo parágrafo. Brasília: Universidade de Brasília.

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

### **Bibliografia Complementar:**

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

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

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

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

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

## **SEMENTES E VIVEIROS FLORESTAIS**

Fenologia de florescimento e frutificação em espécies arbóreas. Biologia floral e interação flor e polinizador. Sistema reprodutivo de espécies arbóreas. Dispersão de sementes de espécies arbóreas. Germinação de sementes de espécies arbóreas. Dormência em sementes de espécies arbóreas. Sucessão secundária e banco de sementes no solo. Fatores que afetam a produção de sementes de espécies arbóreas. Métodos de produção de sementes de espécies arbóreas. Secagem e armazenamento de sementes de espécies arbóreas. Análise de sementes em laboratório. Classificação dos viveiros florestais. Métodos de propagação de essências florestais. Método de raiz nu, semeaduras indireta e direta em embalagens, repicagem, estaquia, mini-estaquia, cultura de tecidos. Manutenção e tratos culturais. Estudos do local para a implantação de um viveiro de produção de mudas.

### **Bibliografia Básica:**

ESAU, K. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo: Edgard Blecher, 293p: Il.1989.

DAVIDE, A. C.; AMARAL, E. A. Produção de sementes e mudas de espécies florestais, 195p. 2008.

### **Bibliografia Complementar:**

AGUIAR, I. B.; RODRIGUES, F. M. P.; FIGLIOLIA, M. B. Sementes florestais tropicais. Brasília, 350p, 1993.

FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. Germinação: do básico ao aplicado. 323p., 2004.

PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. Produção de mudas. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 128p, 2001.

Ministério da Agricultura e reforma agrária. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Regras para Análise de Sementes. Brasília, 1992.

OLIVEIRA, O. S. Tecnologia de sementes florestais. 185p., 2007.

## **SISTEMÁTICA**

Fenologia de florescimento e frutificação em espécies arbóreas. Biologia floral e interação flor e polinizador. Sistema reprodutivo de espécies arbóreas. Dispersão de sementes de espécies arbóreas. Germinação de sementes de espécies arbóreas. Dormência em sementes de espécies arbóreas. Sucessão secundária e banco de sementes no solo. Fatores que afetam a produção de sementes de espécies arbóreas. Métodos de produção de sementes de espécies arbóreas. Secagem e armazenamento de sementes de espécies arbóreas. Análise de sementes em laboratório. Classificação dos viveiros florestais. Métodos de propagação de essências florestais. Método de raiz nu, semeaduras indireta e direta em embalagens, repicagem, estaquia, mini-estaquia, cultura de tecidos. Manutenção e tratos culturais. Estudos do local para a implantação de um viveiro de produção de mudas.

### **Bibliografia Básica:**

RIDLEY, M. Evolução. 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed. 2006,450p.

FREEMAN,S; HERRON, J.C. Análise evolutiva. Porto alegre: Artmed. 2009, 278p.

WILEY, E.O. Compleat Cladist. The University of Kansas. 1991, 234p.

### **Bibliografia Complementar:**

AMORIM, D.S. Fundamentos de Sistemática Filogenética. Ribeirão Preto: Holos. 2002,350p.

FUTUYMA, D. J. Biologia Evolutiva. Ribeirão Preto: SBG. 1993, 654p.

HENNIG, P. Phylogenetic Systematics. Chicago: University of Illinois. 1979, 345p.  
STEARNS, S.C.; HOEKSTRA, R. F. Evolução: Uma Introdução. São Paulo: Atheneu. 2003, 456p.  
LARSON, A.; ROBERTS, L. S. Princípios Integrados de Zoologia, 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 872p.

### **TÉCNICAS DE COLETA E PREPARAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO**

A disciplina visa: (a) conhecer, aprender e utilizar as técnicas de coleta e fixação de animais para estudos científicos, (b) verificar prós e contras de cada técnica de amostragem e (c) analisar estatisticamente os dados possíveis de serem obtidos por diferentes técnicas de amostragem.

#### **Bibliografia Básica:**

MARTINS, U.R.. A coleção taxonômica. In: Papavero, N. (Org.). Fundamentos práticos da taxonomia zoológica (coleções, bibliografia, nomenclatura). São Paulo: Universidade Estadual Paulista. 1994, p. 19-43.  
AURICCHIO, P. & SALOMÃO, M.G. (Orgs.). Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos. Instituto Pau Brasil de História Natural, São Paulo. 2002, 53p.  
KRAUS, J.E.; HOFLING, E.; RODRIGUES, M.T.; SAMPAIO, M.R.A. Fauna e flora no campus. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo- EDUSP. 2005.

#### **Bibliografia Complementar:**

RODRIGUES, M.T., 2003. Biodiversidade: do planejamento à ação. Ciência e Cultura, São Paulo, 2003, p. 47-48.  
RODRIGUES, M.T. Coleções biológicas de apoio ao inventário, uso sustentável e conservação da biodiversidade - apresentação. In: Ariane Luna Peixoto. (Org.). Coleções biológicas de apoio ao inventário, uso sustentável e conservação da biodiversidade. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2003, p. 5-7.  
RODRIGUES, M.T.; MARQUES, M.D.; BRANDAO, C.R.F.; FIGUEIREDO, J.L. Museu de Zoologia: Guarda e preservação da história da fauna brasileira.. In: Adilson Avansi de Abreu. (Org.). Quantos anos faz o Brasil. São Paulo: Pro-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária e EDUSP. 2000, p. 70-97.  
PAPAVERO, N. Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica. Editora UNESP. 1994, 285p.  
VANZOLINI, P.E. & PAPAVERO, N. Manual de coleta e preparação de animais terrestres e de água doce. São Paulo: Departamento de Zoologia, Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, 1967, 223 p.

### **TÓPICOS EM BIOLOGIA I: TEMAS VARIADOS**

Conceitos, discussões e debates sobre temas gerais relacionados a diferentes áreas da Biologia. Discussão de artigos científicos e apresentação de seminários.

#### **Bibliografia Básica:**

JOHNSON, A.; WALTER, P.; ROBERTS, K.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ALBERTS, BRUCE. Molecular Biology of the Cell 5<sup>a</sup> ed., Garland Science, New York, 2008.  
REECE, J. B.; CAIN, M. L.; URRY, L. A. Biologia - 10<sup>a</sup> ed., Porto Alegre, Artmed, 2015.  
MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. V. Cinco Reinos - Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra - 3<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2001.

#### **Bibliografia Complementar:**

MAYR, E. O que é a Evolução? São Paulo, Rocco, 2009.  
MAYR, E. Biologia, ciência única. São Paulo, Companhia Das Letras, 2005.  
PRIMACK, R.; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. Londrina, Efraim Rodrigues, 2001.  
RAVEN, P. H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. Biologia Vegetal - 8<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2014.  
LODISH, H.; BERK, A. Biologia Celular e Molecular - 7<sup>a</sup> Ed. Porto Alegre, Artmed. 2014.

### **TÓPICOS EM BIOLOGIA II: TEMAS VARIADOS**

Conceitos, discussões e debates sobre temas gerais relacionados a diferentes áreas da Biologia. Discussão de artigos científicos e apresentação de seminários.

#### **Bibliografia Básica:**

JOHNSON, A.; WALTER, P.; ROBERTS, K.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ALBERTS, BRUCE. Molecular Biology of the Cell 5<sup>a</sup> ed., Garland Science, New York, 2008.  
REECE, J. B.; CAIN, M. L.; URRY, L. A. Biologia - 10<sup>a</sup> ed., Porto Alegre, Artmed, 2015.  
MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. V. Cinco Reinos - Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra - 3<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2001.

#### **Bibliografia Complementar:**

MAYR, E. O que é a Evolução? São Paulo, Rocco, 2009.  
MAYR, E. Biologia, ciência única. São Paulo, Companhia Das Letras, 2005.

PRIMACK, R.; RODRIGUES, E. *Biologia da Conservação*. Londrina, Efraim Rodrigues, 2001.  
RAVEN, P. H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. *Biologia Vegetal - 8ª ed.* Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2014.  
LODISH, H.; BERK, A. *Biologia Celular e Molecular - 7ª Ed.* Porto Alegre, Artmed. 2014.

### **TÓPICOS EM BIOLOGIA MOLECULAR**

Tecnologia do DNA recombinante, Sequenciamento de DNA de 1ª e 2ª geração. Análise Funcional de genomas. Metodologias de análise da expressão de genes (PCR em tempo real), Estudo proteínas por estratégias proteômicas, Introdução à espectrometria de massas, Análise funcional de genes.

#### **Bibliografia Básica:**

NELSON, David L. (2011) *Princípios de Bioquímica de Lehninger*. Ed. ARTMED, 5ªed.  
COOPER, Geoffrey M. & HAUSMAN, Robert E. (2007) *A célula: uma abordagem molecular*. Ed. ARTMED, 3ª ed.  
ZAHA, Arnaldo (2001) *Biologia Molecular Básica*. Ed. Mercado Aberto.

#### **Bibliografia Complementar:**

ALBERTS, Bruce et al. (2004) *Fundamentos de biologia celular: uma introdução a biologia molecular da célula*. Ed. Artmed.  
LEWIN, Benjamin (2004) *Genes VIII*. Ed. Pearson Princtice Hall, 8. Ed.  
GRIFFITHS, Anthony J. F. (2006) *Introdução a genética*. 8ªed, Ed. Guanabara Koogan.  
KARP, Gerald (2005) *Biologia celular e molecular: conceitos e experimentos*. Ed. Manole, 3ª ed.  
LODISH, Harvey (2005) *Biologia celular e molecular*. 5ªed, Ed. ARTMED.

### **TÓPICOS EM BIOQUÍMICA**

Conceitos, discussões e debates sobre bioquímica de macromoléculas e metabolismo celular Discussão de artigos científicos e apresentação de seminários.

#### **Bibliografia Básica:**

NELSON, David L. (2011) *Princípios de bioquímica de Lehninger*. 5 ed., Ed. ARTMED.  
VOET, Donald; VOET, Judith G. (2006) *Bioquímica*. 3 ed., Ed. ARTMED.  
BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L; STRYER, Lubert. (2008) *Bioquímica*. 6 ed., Ed. Guanabara Koogan.

#### **Bibliografia Complementar:**

DEVLIN, Thomas M.; MICHELACCI, Yara Maria Correa da Silva (org) (2007) *Manual de bioquímica com correlações clínicas*. 6 ed., Ed. Edgard Blucher.  
HARVEY, Richard A. (2012) *Bioquímica Ilustrada*. 5 ed., Ed. ARTMED.  
MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista (2007) *Bioquímica Básica*. 3. ed., Ed. Guanabara Koogan.  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Departamento de Bioquímica. *Bioquímica: aulas práticas*. 6 ed., Editora da UFPR, 2005 (Série Didática).  
KAMOUN, Pierre; LAVOINNE, Alain (2006) *Bioquímica e biologia molecular*. Ed. Guanabara Koogan.

### **TÓPICOS EM GENÉTICA**

Contempla temas atuais na área de genética que serão definidos a cada semestre. Realização de discussões e apresentações. Pode contar com a participação de convidados externos.

#### **Bibliografia Básica:**

KLUG, W.S., CUMMINGS, M.R., SPENCER, C.A., PALLADINO, M.A. *Conceitos de Genética*. 9ª edição. Artmed, 2010.  
PIERCE, B.A. *Genética Um Enfoque Conceitual*. RJ: Guanabara Koogan, 2011.  
GRIFFITHS, A.J.F.; GELBART, W.M.; MILLER, J.H.; LEWONTIN, R.C. *Introdução à Genética*. Guanabara Koogan, 2013.

#### **Bibliografia Complementar:**

GRIFFITHS, A.J.F.; GELBART, W.M.; MILLER, J.H.; LEWONTIN, R.C. *Genética Moderna*. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan RJ; 2010.  
LEWIN, B. *Genes X*. Oxford University Press, Inc., New York, 2012.  
WATSON, J.D. et al. *DNA Recombinante: Genes e Genoma*. 3ª ed. Porto Alegre, ARTMED, 2009.  
LODISH, Harvey (2005) *Biologia celular e molecular*. 5ª ed. Porto Alegre, ARTMED, 2009.  
Adicionalmente livros e artigos científicos publicados em periódicos Nacionais e Internacionais, de acordo com o tema do semestre.

## **TÓPICOS EM GEOLOGIA I – OCEANOGRAFIA BÁSICA:**

Oceanografia Básica histórico da Oceanografia; sedimentologia e geomorfologia marinha; geofísica e os processos morfodinâmicos marinhos e costeiros; características gerais do ambiente marinho; distribuição dos mares e oceanos; origem e composição química das águas oceânicas; composição química do ambiente marinho; ciclo dos nutrientes; ressurgência; ondas, correntes e marés; fauna e flora; ecologia marinha; inter-relações e associações entre organismos marinhos; relações de nutrição; recursos minerais marinhos; impactos antrópicos e gerenciamento costeiro.

### **Bibliografia Básica:**

SEIBOLD E. & BERGER, W.H. 1996. The sea floor. An Introduction to Marine Geology, 3o ed. Springer-Verlag - Berlim, 356p.

KENNETT, 1982. Marine Geology. Prentice-Hall, N.J. 813p.

RILEY, J.P. & CHERTER, R. (eds) 1971. Introduction to marine Chemistry Academic Press. London, 465p.

### **Bibliografia Complementar:**

SKINNER, B.J. & TUREKIAN, K.K. 1977. O homem e o Oceano. Editora da Universidade de São Paulo, 63p.

TEIXEIRA, W. TOLEDO, M.C.M, FRANCHILD, T.R. & TAIOLI, F. (organizadores). 2000. Decifrando a Terra Oficina de Textos. 557p.

SÉRIE Open University - Oxford Pergamon Press:

- a. Seawater: Its composition, properties and behaviour: 1992, 165 p;
- b. Case studies in oceanography and marine affairs: 1991, 248p;
- c. Waves, tide and shallow-water processes; 1991, 187p;
- d. Ocean circulation; 1991, 238p;
- e. The ocean basins: their structure and evolution ; 1989, 171p;
- f. Ocean Chemistry and deep-sea sediments; 1991, 165p;
- g. Oceanography, Science: a third level course, introduction to the oceans; 1977 (vol: 1 a 7).

THURMAN, H.V. essentials of Oceanography. 4 th ed Macmillan Publ. , CO, USA.

DUXBURY, A.B., A.C. DUXBURY e K.A. SVERDRUP of Oceanography 4 th ed McGraw Hill, MA. USA.

## **TÓPICOS EM PALEONTOLOGIA I – MICROPALAEONTOLOGIA GERAL E INTRODUÇÃO AO PETRÓLEO**

Principais grupos de microfósseis – taxonomia e diversidade; métodos de coleta e preparação do material para os diferentes grupos de microfósseis; ecologia e distribuição estratigráfica dos principais grupos de microfósseis, com ênfase nos grupos de maior ocorrência ou importância no Brasil; familiarização com a bibliografia relacionada à micropaleontologia; microfósseis e sua relação com petróleo; história do petróleo; gênese do petróleo e do gás natural; exploração; processamento; tratamento; refino; situação atual e perspectivas da indústria de petróleo e gás.

### **Bibliografia Básica:**

ANTUNES, R. L. Introdução ao estudo dos nanofósseis calcários. UFRJ, Rio de Janeiro, 1997. 115p.

ARMSTRONG, H. A.; BRASIER, M. D. Microfossils. USA: Wiley-Blackwell Publishing, 2004. 304p.

HUNT, J.M. Petroleum Geochemistry and Geology. Segunda Edição. 1996. 743 p.

### **Bibliografia Complementar:**

BRASIER, M. D. Microfossils. London : George Allen & Unwin, 1980. 193p.

CARVALHO, I. S. (ed.). Paleontologia. RJ: Interciência, 2000. 628p.

BORDENAVE, M.L. Applied Petroleum Geochemistry. 1993. 524 p.

KILLOPS, S., E KILLOPS, V. Introduction to Organic Geochemistry. Segunda edição. 2005. 393 p.

NICHOLSON, K. Environmental Geochemistry: Principles and Applications. 2002. 320 p.

## **ZOOLOGIA DE CAMPO**

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

### **Bibliografia Básica:**

DURRELL G. 1982. O naturalista amador: um guia prático ao mundo da natureza. São Paulo: Martins Fontes.

FEINSINGER P. 2001. Designing field studies for biodiversity conservation. Washington: Island Press.

SUTHERLAND W.E. 1996. Ecological Census Techniques. Cambridge: Cambridge Univ. Press.

### **Bibliografia Complementar:**

VANZOLINI P.E. 1964. História natural de organismos aquáticos do Brasil. São Paulo: FAPESP.

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

POUGH, F.H.; JANIS, C.M. & HEISER, J.B. 2008. A Vida dos Vertebrados. 4ª ed. São Paulo: Ed. Atheneu. 764p.

ALCOCK, J. Comportamento Animal: uma abordagem evolutiva. São Paulo: Artmed. 2010.

Diversos guias de identificação da fauna e flora brasileira.

## 6.5 Sugestão Fluxo Curricular Curso de Licenciatura Ciências Biológicas Integral

1º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Anatomia Humana e Comparada	96	Obrigatória	Comum
Biologia Celular	64	Obrigatória	Comum
Epistemologia da Ciência	64	Obrigatória	Específico
Física Aplicada à Biologia	64	Obrigatória	Comum
Fundamentos Filosóficos e Sócio-Históricos da Educação	64	Obrigatória	Específico
Química Geral Teórica	32	Obrigatória	Comum
Zoologia I - Filogenia	48	Obrigatória	Comum
<b>Carga Horária do Período</b>	<b>432</b>		

2º PERÍODO			
Histologia I	48	Obrigatória	Comum
Metodologia da Pesquisa em Educação	64	Obrigatória	Específico
Políticas Educacionais	64	Obrigatória	Específico
Química Orgânica	32	Obrigatória	Comum
Tópicos de Bioética	32	Obrigatória	Comum
Zoologia II - Invertebrados I	64	Obrigatória	Comum
<b>Carga Horária do Período</b>	<b>304</b>		
<b>Carga Horária Acumulada</b>	<b>736</b>		

3º PERÍODO			
Biofísica	64	Obrigatória	Comum
Bioquímica I	32	Obrigatória	Comum
Educação em Ciências e Biologia I	64	Obrigatória	Específico
Histologia II	48	Obrigatória	Comum
Sistemática de Criptógamos	64	Obrigatória	Comum
Zoologia III - Invertebrados II	64	Obrigatória	Comum
<b>Carga Horária do Período</b>	<b>336</b>		
<b>Carga Horária Acumulada</b>	<b>1072</b>		

4º PERÍODO			
Bioestatística	64	Obrigatória	Comum
Bioquímica II	64	Obrigatória	Comum
Educação em Ciências e Biologia II	64	Obrigatória	Específico
Fisiologia Humana Comparada	80	Obrigatória	Comum
Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico	64	Obrigatória	Específico
Zoologia IV	64	Obrigatória	Comum
<b>Carga Horária do Período</b>	<b>400</b>		
<b>Carga Horária Acumulada</b>	<b>1472</b>		

5º PERÍODO			
Biologia Molecular	64	Obrigatória	Comum
Estágio Curricular Obrigatório I	100	Obrigatória	Específico
Morfologia e Sistemática de Espermatófitas	96	Obrigatória	Comum
Paleobiologia	64	Obrigatória	Comum
<b>Carga Horária do Período</b>	<b>324</b>		
<b>Carga Horária Acumulada</b>	<b>1796</b>		

6º PERÍODO			
Anatomia Vegetal	64	Obrigatória	Comum
Biologia de Microrganismos	80	Obrigatória	Comum
Ecologia de Populações	64	Obrigatória	Comum
Estágio Curricular Obrigatório II	100	Obrigatória	Específico
Genética	64	Obrigatória	Comum
Psicologia da Educação I	64	Obrigatória	Específico
<b>Carga Horária do Período</b>	<b>436</b>		
<b>Carga Horária Acumulada</b>	<b>2232</b>		

7º PERÍODO			
Biologia Evolutiva	64	Obrigatória	Comum
Ecologia de Comunidades	64	Obrigatória	Comum
Fisiologia Vegetal	80	Obrigatória	Comum
Biologia Parasitária	64	Obrigatória	Comum
Psicologia da Educação II	64	Obrigatória	Específico
Taxonomia e Ecologia de Fungos	48	Obrigatória	Comum
<b>Carga Horária do Período</b>	<b>384</b>		
<b>Carga Horária Acumulada</b>	<b>2616</b>		

8º PERÍODO			
Biogeografia	48	Obrigatória	Comum
Estágio Curricular Obrigatório III	200	Obrigatória	Específico
Biologia do Sistema Imune	32	Obrigatória	Comum
Libras	64	Obrigatória	Específico
<b>Carga Horária do Período</b>	<b>344</b>		
<b>Carga Horária Acumulada</b>	<b>2960</b>		

Disciplinas de Núcleo Livre, com até 64 h, poderão ser cursadas em qualquer período. Porém, os períodos com menores cargas horárias totais são o 2º, 3º, 7º e 8º.

## 6.6 Sugestão Fluxo Curricular Curso Licenciatura em Ciências Biológicas Noturno

1º PERÍODO			
DISCIPLINA	CHT	NATUREZA	NÚCLEO
Biologia Celular	64	Obrigatória	Comum
Física Aplicada à Biologia	64	Obrigatória	Comum
Fundamentos Filosóficos e Sócio-Históricos da Educação	64	Obrigatória	Específico
Química Geral Teórica	32	Obrigatória	Comum
Tópicos de Bioética	32	Obrigatória	Comum
Zoologia I - Filogenia	48	Obrigatória	Comum
<b>Carga Horária do Período</b>	<b>304</b>		

2º PERÍODO			
Anatomia Humana e Comparada	96	Obrigatória	Comum
Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico	64	Obrigatória	Específico
Políticas Educacionais	64	Obrigatória	Específico
Química Orgânica	32	Obrigatória	Comum
Zoologia II - Invertebrados I	64	Obrigatória	Comum
<b>Carga Horária do Período</b>	<b>320</b>		
<b>Carga Horária Acumulada</b>	<b>624</b>		

3º PERÍODO			
Biofísica	64	Obrigatória	Comum
Bioquímica I	32	Obrigatória	Comum
Epistemologia da Ciência	64	Obrigatória	Específico
Histologia I	48	Obrigatória	Comum
Zoologia III - Invertebrados II	64	Obrigatória	Comum
<b>Carga Horária do Período</b>	<b>272</b>		
<b>Carga Horária Acumulada</b>	<b>896</b>		

4º PERÍODO			
Bioquímica II	64	Obrigatória	Comum
Fisiologia Humana Comparada	80	Obrigatória	Comum
Histologia II	48	Obrigatória	Comum
Metodologia da Pesquisa em Educação	64	Obrigatória	Específico
Zoologia IV	64	Obrigatória	Comum
<b>Carga Horária do Período</b>	<b>320</b>		
<b>Carga Horária Acumulada</b>	<b>1216</b>		

5º PERÍODO			
Bioestatística	64	Obrigatória	Comum
Biologia Molecular	64	Obrigatória	Comum
Educação em Ciências e Biologia I	64	Obrigatória	Específico
Genética	64	Obrigatória	Comum
Sistemática de Criptógamos	64	Obrigatória	Comum
<b>Carga Horária do Período</b>	<b>320</b>		
<b>Carga Horária Acumulada</b>	<b>1536</b>		

<b>6º PERÍODO</b>			
Biologia de Microrganismos	80	Obrigatória	Comum
Educação em Ciências e Biologia II	64	Obrigatória	Específico
Morfologia e Sistemática de Espermatófitas	96	Obrigatória	Comum
Paleobiologia	64	Obrigatória	Comum
<b>Carga Horária do Período</b>	<b>304</b>		
<b>Carga Horária Acumulada</b>	<b>1840</b>		

<b>7º PERÍODO</b>			
Anatomia Vegetal	64	Obrigatória	Comum
Biologia Evolutiva	64	Obrigatória	Comum
Ecologia de Populações	64	Obrigatória	Comum
Estágio Curricular Obrigatório I	100	Obrigatória	Específico
<b>Carga Horária do Período</b>	<b>292</b>		
<b>Carga Horária Acumulada</b>	<b>2132</b>		

<b>8º PERÍODO</b>			
Ecologia de Comunidades	64	Obrigatória	Comum
Estágio Curricular Obrigatório II	100	Obrigatória	Específico
Fisiologia Vegetal	80	Obrigatória	Comum
Psicologia da Educação I	64	Obrigatória	Específico
<b>Carga Horária do Período</b>	<b>308</b>		
<b>Carga Horária Acumulada</b>	<b>2440</b>		

<b>9º PERÍODO</b>			
Estágio Curricular Obrigatório III	200	Obrigatória	Específico
Psicologia da Educação II	64	Obrigatória	Específico
Taxonomia e Ecologia de Fungos	48	Obrigatória	Comum
<b>Carga Horária do Período</b>	<b>312</b>		
<b>Carga Horária Acumulada</b>	<b>2752</b>		

<b>10º PERÍODO</b>			
Biogeografia	48	Obrigatória	Comum
Biologia do Sistema Imune	32	Obrigatória	Comum
Libras	64	Obrigatória	Específico
Biologia Parasitária	64	Obrigatória	Comum
<b>Carga Horária do Período</b>	<b>208</b>		
<b>Carga Horária Acumulada</b>	<b>2960</b>		

Disciplinas de Núcleo Livre poderão ser cursadas nos períodos com menores cargas horárias totais. Para disciplinas de 64 h, os períodos 4º e 10º. Para disciplinas de 32 h, além dos 4º e 10º, os períodos 3º e 6º.



## 6.7 Tabela de Equivalências

**TABELA DE EQUIVALÊNCIAS ENTRE A NOVA MATRIZ CURRICULAR E A MATRIZ CURRICULAR ANTERIOR**

<b>Disciplinas Obrigatórias - PPC 2015</b>			
<b>DISCIPLINA</b>	<b>CHT</b>	<b>NÚC.</b>	<b>PER.</b>
FAL0252 - Libras (Nova)	64	E	8
FEE0191 - Políticas Educacionais	64	E	2
FEE0236 - Psicologia da Educação I	64	E	6
FEE0243 - Psicologia da Educação II	64	E	7
FEE0342 - Fund. Filosófico e Sócio-Histórico da Edu.	64	E	1
FEE0350 - Gestão e Org. Trab. Pedag.	64	E	4
ICB0088 - Epistemologia da Ciência (Nova)	64	E	1
ICB0531 - Metodologia em Pesquisa e Educação	64	E	2
ICB0531 - Metodologia em Pesquisa e Educação	64	E	2
ICB0622 - Bioquímica I	32	C	3
ICB0623 - Educação em Ciências e Biologia I	64	E	3
ICB0624 - Fisiologia Humana e Comparada	80	C	4
ICB0629 - Anatomia Humana e Comparada	96	C	1
ICB0629 - Anatomia Humana e Comparada	96	C	1
ICB0630 - Biologia Celular	64	C	1
ICB0631 - Biofísica	64	C	3

<b>Disciplinas PPC 2006</b>	
<b>DISCIPLINA</b>	<b>CHT</b>
<i>FEE0191 - Políticas Educacionais</i>	<i>64</i>
<i>FEE0236 - Psicologia da Educação I</i>	<i>64</i>
<i>FEE0243 - Psicologia da Educação II</i>	<i>64</i>
<i>FEE0118 - Fund. Fil. Sóc-Hist. Edu.</i>	<i>64</i>
<i>FEE0122 - Gestão Org. Trab. Pedag.</i>	<i>64</i>
<i>ICB0557 - Filosofia da Ciência</i>	<i>32</i>
<i>IPT0047 - Metodologia Científica</i>	<i>32</i>
<i>ICB0126 - Bioquímica Básica</i>	<i>64</i>
<i>ICB0221 - Ens. Ciências no Ens. Fund.</i>	<i>80</i>
<i>ICB0297 - Fisiologia Humana Básica</i>	<i>80</i>
<i>ICB0024 - Anatomia Humana Básica</i>	<i>64</i>
<i>ICB0014 - Anatomia Comparativa</i>	<i>64</i>
<i>ICB0071 - Biologia Celular</i>	<i>64</i>
<i>ICB0055 - Biofísica</i>	<i>64</i>

ICB0632 - Histologia I	48	C	2	<i>ICB0096 - Biologia dos Tecidos</i>	64
ICB0633 - Tópicos de Bioética	32	C	2	<i>ICB0492 - Tópicos de Bioética (optativa)</i>	32
ICB0634 - Zoologia I - Filogenia (Nova)	48	C	1		
ICB0635 - Bioestatística	64	C	4	<i>ICB0045 - Bioestatística</i>	64
ICB0636 - Histologia II	48	C	3	<i>ICB0344 - Histo. dos Sist. Orgânicos</i>	64
ICB0637 - Zoologia II - Invertebrados I	64	C	2	<i>ICB0504 - Zoologia dos Invertebrados</i>	96
ICB0638 - Bioquímica II	64	C	4	<i>ICB0406 - Métodos em Bioquímica</i>	64
ICB0639 - Educação em Ciências e Biologia II	64	E	4	<i>ICB0220 - Ens. Ciências no Ens. Médio</i>	80
ICB0640 - Sistemática de Criptógamos	64	C	3	<i>ICB0470 - Sist. Vegetais Inf. e Fungos</i>	64
ICB0641 - Zoologia III - Invertebrados II	64	C	3	<i>ICB0504 - Zoologia dos Invertebrados</i>	96
ICB0642 - Biologia Molecular	64	C	5	<i>ICB0332 - Genética Molecular</i>	64
ICB0642 - Biologia Molecular	64	C	5	<i>ICB0110 - Biologia Molecular Básica</i>	48
ICB0643 - Estágio Curricular Obrigatório I	100	E	5	<i>ICB0232 - Estágio Curr. Super. I</i>	192
ICB0644 - Morfologia e Sistemática de Espermatófitas	96	C	5	<i>ICB0421 - Morfologia Vegetal</i>	64
ICB0644 - Morfologia e Sistemática de Espermatófitas	96	C	5	<i>ICB0473 - Sist. Vegetal e Bot. Eco.</i>	64
ICB0645 - Paleobiologia	64	C	5	<i>ICB0099 - Paleontologia</i>	64
ICB0646 - Zoologia IV	64	C	4	<i>ICB0508 - Zoologia dos Vertebrados</i>	96
ICB0647 - Anatomia Vegetal	64	C	6	<i>ICB0032 - Anatomia Vegetal</i>	64
ICB0648 - Ecologia de Populações	64	C	6	<i>ICB0180 - Ecologia</i>	80
ICB0649 - Estágio Curricular Obrigatório II	100	E	6	<i>ICB0232 - Estágio Curr. Super. I</i>	192
ICB0650 - Genética	64	C	6	<i>ICB0321 - Genética Básica</i>	64
ICB0651 - Biologia Evolutiva	64	C	7	<i>ICB0105 - Biologia Evolutiva</i>	64

ICB0652 - Ecologia de Comunidades	64	C	7	<i>ICB0180 - Ecologia</i>	80
ICB0653 - Fisiologia Vegetal	80	C	7	<i>ICB0303 - Fisiologia Vegetal</i>	80
ICB0654 - Biogeografia	48	C	8	<i>ICB0062 - Biogeografia</i>	64
ICB0655 - Estágio Curricular Obrigatório III	200	E	8	<i>ICB0235 - Estágio Curr. Super. II</i>	208
ICB0656 - Taxonomia e Ecologia de Fungos	48	C	7	<i>ICB0470 - Sist. Vegetais Inf. e Fungos</i>	64
IFI0205 - Física Aplicada à Biologia	64	C	1	<i>IFI0054 - Física</i>	64
INQ0166 - Química Geral Teórica	32	C	1	<i>INQ0153 - Química Fundamental ou INQ0165 - Química Geral Teórica</i>	64
INQ0171 - Química Orgânica (Nova)	32	C	2		
IPT0113 - Biologia de Microrganismos	80	C	6	<i>IPT0061- Microbiologia Geral</i>	80
IPT0133 - Biologia Parasitária (Nova)	64	C	7		
IPT0135 - Biologia do Sistema Imune (Nova)	32	C	8		

<b>(conteúdo incorporado em outras disciplinas) NÚCLEO LIVRE</b>
<b>(conteúdo retirado da matriz) NÚCLEO LIVRE</b>
<b>OPTATIVA</b>
<b>OPTATIVA</b>
<b>OPTATIVA</b>
<b>OPTATIVA</b>
<b>OPTATIVA</b>

<i>FEE0027 - Cultura, Currículo e Aval.</i>	64
<i>IME0097 - Elementos de Matemática</i>	64
<i>CIT0029 - Geologia</i>	64
<i>ICB0142 - Biossegurança</i>	32
<i>FEE0040 - Edu., Comunicação e Mídias</i>	64
<i>ICB0313 - Fund. em Edu. Ambiental</i>	64
<i>ICB0091 - Biologia Desenvolvimento</i>	64

## 7 POLÍTICA E GESTÃO DO ESTÁGIO

### 7.1 Estágio Curricular Obrigatório

Segundo as DCNs para o Curso de Ciências Biológicas “o estágio curricular deve ser atividade obrigatória e supervisionada que contabilize horas e créditos” (BRASIL, 2001). Entendido assim, e considerando o que estabelece a Lei 11.788/08, que em seu art. 1º, que define o estágio como “ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos (...)”, compreende-se o estágio como um componente curricular de caráter teórico-prático que tem como objetivo proporcionar ao estudante a aproximação com o lócus de atuação, o ambiente escolar, no qual vivenciará momentos que contribuirão para a construção de sua identidade profissional com a construção de saberes experienciais e pedagógicos no momento do diálogo entre a teoria e a prática.

O estágio curricular é entendido como atividade fundamental para a construção de sua identidade como professor/educador e para as discussões entre as premissas da formação conceitual, pedagógica, sociocultural e epistemológica que busquem garantir ao profissional uma atuação competente como professor na Educação Básica e suas modalidades. Assim, é necessário que os futuros professores dominem não apenas conteúdos técnicos, científicos e pedagógicos mas, sobretudo, que sejam capazes de perceber historicamente e criticamente a realidade social, econômica e cultural em que irão atuar, aprimorando a preparação e execução de seu ensino. É um momento que possibilita contribuir para a formação docente ampliando a responsabilidade profissional, mediante processos reflexivos, a construção da crítica e da autocritica essenciais, vivência em situação de trabalho, diretamente em unidades escolares dos sistemas de ensino.

A realidade educacional a ser vivenciada deverá ser confrontada com os referenciais teóricos apreendidos no curso possibilitando a construção e reconstrução do conhecimento, diferentes reflexões que possam repercutir em novas práticas do fazer/pensar docente. Considerando a priorização de uma abordagem pedagógica voltada para o desenvolvimento da autonomia e a centralidade na formação ética, premissas centrais do Estágio Curricular (EC) em questão.

O EC será desenvolvido em escolas públicas (escola-campo) de Educação Básica da Rede Estadual de Ensino bem como em escolas da Rede Municipal devidamente conveniadas (Res. CEPEC Nº. 731, Art. 4º). Para o planejamento e execução das atividades propostas, o acadêmico estagiário terá a orientação dos professores orientadores do estágio, dos supervisores na escola parceira, do coordenador de estágio, e de pessoas envolvidas com este processo, como: direção, equipe pedagógica e professores das escolas parceiras de estágio.

As escolas-campo deverão ser selecionadas pela Coordenação de Estágio, que se encarregará de garantir a institucionalização de convênios que oficializem o compromisso entre as escolas e a Universidade Federal de Goiás (UFG).

O seguro no estágio obrigatório é de responsabilidade da Universidade Federal de Goiás.

A carga horária total do EC será de 400 horas, de acordo com a Resolução CNE n.2 de julho de 2015. De acordo com a matriz curricular do Curso o Estágio Curricular Obrigatório se dará no formato de três disciplinas obrigatórias sendo distribuídas em três semestres distintos, conforme seguem:

- I- Estágio Curricular Obrigatório I (5º semestre no Curso Integral e 7º semestre no Curso Noturno);
- II- Estágio Curricular Obrigatório II (6º semestre no Curso Integral e 8º semestre no Curso Noturno);
- III- Estágio Curricular Obrigatório III (8º semestre no Curso Integral e 10º semestre no Curso Noturno).

Ressalta-se que somente aqueles acadêmicos que atuam na docência em um quadro fixo de uma unidade escolar, mediante comprovação em contrato de trabalho tendo cumprido o dobro da carga horária dispensada de acordo com a Resolução CNE n.2 de julho de 2015, poderão requerer redução na carga horária de estágio.

O(a) aluno(a) que exercer atividade docente nas disciplinas Ciências ou Biologia na Educação Básica mediante contrato de trabalho poderá ter redução da carga horária do Estágio Curricular Obrigatório III em até 150 horas, sendo estas relacionadas ao período de docência e não das discussões e socializações previstas nos planos de ensino. Não será permitido redução de carga horária nos Estágio Curricular I e II. O aluno poderá solicitar essa redução de carga horária, à Coordenação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, em formulário específico, apresentando os documentos comprobatórios que definem a sua situação, para análise e deliberação. Essa deliberação será realizada pela Coordenação de Estágio do Curso.

As atividades de estágio serão desenvolvidas conforme as orientações da Res. CEPEC nº 731, Art. 11 e Art. 12. Especificamente para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas as atividades acontecerão conforme o quadro abaixo:

<b>ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO</b>		
<b>Disciplinas</b>	<b>Atividades</b>	<b>Relatórios Produzidos</b>
<b><i>Estágio Curricular Obrigatório I 100h</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escolha e contato com a escola conveniada para desenvolvimento o Estágio;</li> <li>- Elaboração de um plano de atividades;</li> <li>- Discussões sobre a formação e atuação do professor de ciências/biologia;</li> <li>- Cognose<sup>5</sup> da escola de estágio;</li> <li>- Elaboração de projeto de intervenção pedagógica;</li> <li>- Preenchimento e entrega da ficha de frequência a ser anexada ao Projeto de Intervenção/Pesquisa;</li> <li>- Roda de conversa para socialização das atividades realizadas;</li> <li>- Entrega do relatório de atividades.</li> </ul>	Relato apresentado no formato de Projeto de Intervenção/Pesquisa
<b><i>Estágio Curricular Obrigatório II 100h</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Releitura e desenvolvimento do projeto de intervenção pedagógica na escola;</li> <li>- Elaboração de um plano de atividades;</li> <li>- Preenchimento e entrega da ficha de frequência a ser anexada ao Relatório Final de Estágio;</li> <li>- Socialização e apresentação das atividades desenvolvidas com o projeto;</li> <li>- Entrega do relatório de atividades.</li> </ul>	Relato apresentado no formato de artigo científico
<b><i>Estágio Curricular Obrigatório III 200h</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contato com a escola conveniada para desenvolvimento do Estágio;</li> <li>- Elaboração de um plano de atividades;</li> <li>- Discussão e elaboração de estratégias de ensino de ciências/biologia para a Educação Básica;</li> <li>- Desenvolvimento de estratégias (docência) de ensino de ciências/biologia para a Educação Básica;</li> <li>- Preenchimento e entrega da ficha de frequência a ser anexada ao Relatório Final de Estágio;</li> <li>- Roda de conversa para socialização das atividades realizadas;</li> <li>- Entrega do relatório de atividades.</li> </ul>	Relato apresentado no formato de artigo científico

<sup>5</sup>“Cognose”, tem seu termo inicial na ideia de cognição, palavra de origem nos escritos de Platão e Aristóteles, tendo como significado o ato de conhecer. Considera vários aspectos como integrantes do processo de conhecimento: a atenção, percepções, memória, raciocínio, juízo, imaginação, pensamento e linguagem. Sendo este termo adequado ao ato de vivenciar e interpretar a escola campo (parceira). O sufixo “ose”, advindo do grego, se fez necessário, uma vez que indica o ato ou efeito da ação, o processo. (REZENDE, L. H. G. de, 2012 – Relatório de Estágio Curricular Obrigatório I apresentado ao curso de Ciências Biológicas, UFG).

As atividades de estágio no ambiente escolar somente poderão ser desenvolvidas após o preenchimento e entrega do Termo de Compromisso e Plano de Atividades em três vias originais, a serem entregues pelo estagiário ao Professor de Estágio que, em seguida os encaminhará à Coordenação de Estágio do curso para o arquivo. O número de alunos estagiários por professor de estágio será, no máximo, 15 (quinze) (Resolução CEPEC Nº 731, Art. 10).

A avaliação nas disciplinas de estágio será realizada pelo Professor de Estágio que atribuirá notas (0 a 10), podendo ter a participação do Professor Supervisor da escola. Será aprovado o aluno que obtiver a média mínima regimental igual ou superior a 6,0 e cumprir a carga horária exigida em lei (Lei 11.788/2008).

Os alunos serão avaliados de maneira processual e de acordo com as atividades indicadas no quadro de atividades. Os formatos dos produtos serão definidos em reunião de planejamento do Departamento de Educação em Ciências a cada semestre e socializados com os alunos via Plano de Ensino no início do semestre letivo.

Para o Estágio II a socialização poderá ser realizada no SESBIO (Seminário de Estágio da Biologia).

### ***7.1.1 Descrição da Equipe do Estágio***

Para garantir que o EC cumpra o seu objetivo de contribuir com a formação teórico-crítica dos acadêmicos, é imprescindível que todos os envolvidos no processo tenham claro suas atribuições, desempenhando seus papéis de maneira responsável em cada etapa do EC, em conformidade com a Resolução CEPEC/UFG Nº 1122 Art. 25 são atribuições dos participantes do estágio as seguintes competências:

#### *Coordenador de Estágio:*

- articular a elaboração de regulamento que atenda à especificidade de cada curso para o desenvolvimento do estágio, respeitando-se o Estatuto e Regimento da UFG, resolução específica e a legislação vigente;
- coordenar, acompanhar e providenciar a escolha dos locais de estágio;
- captar locais de estágio e solicitar a assinatura de convênios;
- apoiar o planejamento, o acompanhamento e a avaliação das atividades de estágio;
- promover o debate e a troca de experiências no próprio curso e nos locais de estágio;
- manter documentos atualizados e arquivados relativos ao(s) estágio(s) no respectivo curso, por período não inferior a cinco anos;
- manter atualizada a lista de estagiários com respectivos campos de estágio;
- assinar e carimbar o termo de compromisso do estudante; na sua ausência, delegar ao coordenador de curso esta atribuição.

#### *Professor Orientador de Estágio:*

- auxiliar o estudante na escolha dos locais de estágio em conjunto com o coordenador de estágio;
- planejar, acompanhar, orientar e avaliar as atividades de estágio juntamente com o estagiário e o preceptor/supervisor/profissional colaborador do local do estágio.

#### *Estagiário:*

- participar do planejamento do estágio e do processo de avaliação de seu desempenho;
- seguir o regulamento estabelecido para o estágio;

- elaborar e entregar relatório sobre seu estágio, na forma, no prazo e nos padrões estabelecidos no regulamento de estágio;
- atender ao estabelecido no termo de compromisso, assinado por ocasião do início do estágio;
- entregar, na coordenação de estágio do curso, uma via do termo de compromisso de estágio com todas as assinaturas exigidas e respectivos carimbos.

*Professor supervisor de estágio da escola parceira:*

- planejar, acompanhar, orientar e avaliar as atividades de estágio juntamente com o estagiário e o professor orientador de estágio;
- proceder as assinaturas dos documentos de estágio relacionados a participação dos alunos na escola.

## 7.2 Estágio Curricular não Obrigatório

Em relação ao Estágio Não Obrigatório o curso seguirá as orientações da Lei 11.788 de 25/09/2008 e as disposições previstas nas Resoluções CEPEC n. 731 e n. 1122 (RGCG). Especificamente, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas o estágio não obrigatório será autorizado pela Coordenação de Estágio, em conformidade com o projeto político-pedagógico do curso, a partir do segundo período e, preferencialmente em campos relacionados às áreas de atuação do licenciando, condizentes com os objetivos formativos do curso.

## 8 INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

O aluno do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, durante sua vida profissional, será colocado diante de situações desafiadoras inerentes da carreira dos professores. Esses desafios são decorrentes do convívio direto com os próprios alunos e da inserção mesmo que involuntária na realidade social em que esses alunos vivem. Além disso, o profissional licenciado deve transmitir de forma clara e atualizada os conteúdos que lhe competem.

A formação de um profissional qualificado exige que o aluno vivencie durante seu curso de graduação experiências diversificadas e enriquecedoras. Dessa forma, a formação de um bom profissional Licenciado em Ciências Biológicas deve se basear no tripé Ensino-Pesquisa-Extensão, sendo o aluno, livre durante sua vida universitária para se envolver nesses três aspectos da vida acadêmica. Cada um desses aspectos é indissociável, Complementar: e igualmente importante aos demais.

No Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás são oferecidas aos alunos diferentes oportunidades de eventos e estágios em ensino, pesquisa e extensão. Além disso, os alunos são incentivados e informados sobre programas de Mobilidade Estudantil Intra e Extra UFG, bem como intercâmbios internacionais para diversos países:

- PIVIC: Programa Institucional de Iniciação Científica – Voluntário;
- PIBIC: Programa Institucional de Iniciação Científica – Bolsista;
- PROLICEN: Programa Bolsas de Licenciatura;
- PIBID: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência;
- PET: Programa de Educação Tutorial;

- PIBIT: Programa Institucional de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico – Bolsista;
- PIVIT: Programa Institucional de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico – Voluntário;
- Monitorias voluntárias ou com concessão de bolsas em diferentes disciplinas dos cursos de graduação;
- Semana Acadêmica do ICB.

Com essa oferta de oportunidades de atividades extraclasse, somadas à experiência vivenciada pelos alunos em sala de aula durante as disciplinas, acreditamos fornecer os aspectos necessários para a formação de bons profissionais.

## **9 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

A avaliação dos alunos no Curso Licenciatura em Ciências Biológicas será pensada preferencialmente de maneira processual e formativa. Além disso, seguirá a Resolução CEPEC – N° 1122/2012 em que a nota final do estudante: 1) variará de zero vírgula zero (0,0) a dez vírgula zero (10,0), com uma casa decimal; 2) será resultado de, no mínimo, duas avaliações que podem ser na forma de provas, trabalhos, seminários, relatórios ou outras formas de produção acadêmica escrita, oral, prática ou audiovisual do estudante.

Será aprovado o estudante que obtiver nota final igual ou superior a seis vírgula zero (6,0) e frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento (75%) da carga horária da disciplina com exceção das disciplinas de estágio curricular obrigatório, cuja carga horária definida no PPC deverá ser cumprida na totalidade (CEPEC – N° 1122/2012).

## **10 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO**

O Projeto Político do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas será avaliado periodicamente pela Coordenação do Curso juntamente com os membros do NDE e, quando necessário, serão inseridas modificações. Essas modificações serão incluídas depois de aprovadas pelo Conselho Diretor do ICB.

A avaliação do PPC poderá incluir: atualização bibliográfica das disciplinas, correção de algum dado das ementas, revisada pelo professor específico da área à medida que os semestres ocorram; inclusão e exclusão dos pré-requisitos; atualização dos docentes; atualização dos procedimentos de avaliação; inclusão de novos componentes – obrigatórios ou optativos, entre outros.

O atual Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura, estará sob constante avaliação pelos membros do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso. Sendo de responsabilidade do NDE-Licenciatura sugerir futuras alterações no PPC do curso.

Cabe aos membros do NDE-Licenciatura a observância de possíveis alterações e atualizações das leis e normativas do Conselho Nacional de Educação que regulamentam o curso, assim como as sugestões e orientações publicadas pelo Conselho Nacional de Biologia (CNBio). É dever do NDE, observar o desempenho dos formandos, acompanhando sua inserção no mercado de trabalho e/ou cursos de pós-graduação, certificando-se de que a estrutura oferecida pelo curso é adequada às exigências externas à Universidade.



O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas conta ainda com a ação conjunta da coordenação do curso e do NDE para a realização dos conselhos de classe semestrais onde são ouvidas as críticas e sugestões de docentes e discentes a respeito de disciplinas específicas e do curso como um todo.

Após a análise de todos os fatores descritos acima, o NDE têm autonomia para sugerir as alterações e adequações necessárias para o constante aperfeiçoamento do presente Projeto Pedagógico do Curso.

## **11 POLÍTICA DE QUALIFICAÇÃO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVA DO ICB**

O Instituto de Ciências Biológicas conta atualmente com 87,7% de seu quadro docente efetivo com doutorado e 5% matriculados em programas de pós-graduação a nível de doutorado. Entre os técnicos-administrativos, 25% com mestrado e 2,3% com doutorado, reflexo da política de incentivo à qualificação que vem sendo desenvolvida e que será mantida, de modo a aumentar a qualificação dos servidores.

## **12 REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS**

O PPC do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas está adequado aos atuais requisitos legais e normativos. Ele considera a Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior. Em consonância com essa diretriz o curso apresenta mais de 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico incluindo aí 400 (quatrocentas) horas de Prática como Componente Curricular (PCC), distribuídas ao longo do processo formativo, 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação Básica e 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme indica a resolução. Nesse contexto também atende a Resolução CNE/CEB 4/2010 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica formando para atuação na área de ciências da natureza no Ensino Fundamental (para os quatro anos finais) e para o Ensino Médio, considerando também a modalidade EJA na perspectiva formativa.

Também está atento às Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 8, de 06/03/2012, Resolução CNE/CP nº 1, de 30/05/2012) com a inserção de temas relacionados aos Direitos Humanos de maneira transversal e interdisciplinar tanto em conteúdos específicos quanto no desenvolvimento de práticas, na organização de estágios e demais atividades formativas. Em relação às Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana (Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004) apresenta uma disciplina específica, “Educação para as Relações Étnico-Raciais no Ensino de Ciências”, oferecida pelo Instituto de Química (IQ) da UFG. O curso também atende o Decreto Nº 5.626/2005 e apresenta a disciplina de “Libras” como obrigatória. Finalmente em relação à Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002 o PPC apresenta várias disciplinas que discutem a questão ambiental além de uma disciplina específica intitulada “Fundamentos de Educação Ambiental”.

A Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Lei nº 12.764 de 27 de dezembro de 2012) está garantida nas ações do Núcleo de Acessibilidade da UFG, criado em 2008, e tem como objetivo propor e viabilizar uma educação superior inclusiva aos estudantes com deficiência física, visual, auditiva, intelectual, com transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidade/superdotação, por meio de apoios diversos para a eliminação de barreiras atitudinais, arquitetônicas, pedagógicas e de comunicação, buscando seu ingresso, acesso e permanência, favorecendo a aprendizagem, no ambiente universitário.

O Núcleo de Acessibilidade da UFG foca o respeito às diferenças, buscando a formação e a sensibilização da comunidade acadêmica, a aquisição de recursos e tecnologias assistivas para o acesso a todos os espaços, ambientes, ações e processos educativos desenvolvidos na instituição. As diversas ações do Núcleo de acessibilidade seguem os eixos da Política de Acessibilidade da UFG, sendo eles:

- Eixo 1 – Acessibilidade: Inclusão e permanência: programa de controle e aprimoramento dos procedimentos de Processos Seletivos da UFG e ENEM, e política de assistência estudantil específica para os alunos com deficiência e/ou necessidades educacionais especiais;
- Eixo 2 – A Infraestrutura Acessível: programa de construção, reforma, ampliação e/ou adaptação das instalações físicas e equipamentos da UFG, conforme os princípios do desenho universal;
- Eixo 3 – A Acessibilidade Pedagógica e Curricular: projetos e programas que visem à promoção da acessibilidade ao currículo e as ações didáticos pedagógicas, inclusive com Atendimento Educacional Especializado e apoio acadêmico, favorecendo a aprendizagem;
- Eixo 4 – A Acessibilidade Comunicacional e Informacional: implementação do Laboratório de Acessibilidade Informacional (LAI) nas Regionais, para oferecimento de tecnologia assistiva e adequação de material pedagógico. Melhorar a acessibilidade aos sites da UFG. Garantir a Acessibilidade Comunicacional, por exemplo, com interpretação em libras;
- Eixo 5 - A Catalogação das Informações sobre Acessibilidade: implementação de um sistema de informação centralizado com as informações da acessibilidade na UFG;
- Eixo 6 – O Ensino, a Pesquisa e a Inovação em Acessibilidade: programas de ensino e/ou pesquisa inovadoras que possibilitem a qualificação e sensibilização da comunidade universitária e unidades acadêmicas sobre acessibilidade e direitos das pessoas com deficiência, e/ou a produção de conhecimentos, produtos, metodologias, processos e técnicas que contribuam para acessibilidade das pessoas com deficiência;
- Eixo 7 – A Extensão sobre/com Acessibilidade: realização de atividades extensionistas e eventos acadêmicos, esportivos, culturais, artísticos e de lazer sobre acessibilidade e/ou de forma acessível às pessoas com deficiência e/ou necessidades especiais;
- Eixo 8 – Recursos Humanos e Financiamento da Política de Acessibilidade: definição da política de recursos humanos e mecanismos de financiamento e captação de recursos financeiros para a implantação e implementação da política de acessibilidade da UFG.

Neste contexto, as instalações físicas do Instituto de Ciências Biológicas consideram o Decreto Nº 5.296/2004 e apresenta condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida. Entre as adequações dos prédios do ICB constam elevadores, rampas, portas grandes e banheiros adaptados.

Finalmente, as informações acadêmicas estão disponibilizadas na forma impressa e virtual (site do ICB, no acesso ao Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas - SIGAA, no Portal do Aluno, Moodle e Sala Virtual) seguindo Portaria Normativa N° 40 de 12/12/2007 (alterada pela Portaria Normativa MEC N° 23 de 01/12/2010, publicada em 29/12/2010).

### 13 REFERÊNCIAS

BAPTISTA, L. V. Formação de professores na legislação brasileira: as ideias que contribuem com o (re)pensar da educação. In: Anais Eletrônicos do XXVI Congresso de Educação do Sudoeste Goiano, Jataí, 2011.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução n° 1/2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 31.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução n° 2/2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Diário Oficial da União, Brasília, 4 de março de 2002. Seção 1, p. 9.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas. Resolução n° 7/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de março de 2002. Seção 1, p. 12.

\_\_\_\_\_. Conselho Federal de Biologia. Resolução n° 227/2010. Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e das Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Diário Oficial da União, Brasília, 19 de agosto de 2010, Seção 1, n° 159, p. 132-133.

CARNEIRO, M. H. & GASTAL, M. L. História e Filosofia das Ciências no Ensino de Biologia, in *Ciência & Educação*, v. 11, n. 1, p. 33-39, 2005.

CICILLINI, G. A. A história da ciência e o ensino de biologia. *Ensino em Revista*, 1 (1): 7:17. 1998.

FERREIRA, D. R. M. Visões de prática dos formadores de um curso de ciências biológicas da UFG. *Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Mestrado em Educação em Ciências e Matemática*, Goiânia, 2010.

FREIRE, Paulo. *Educação na cidade*. 5. Ed. São Paulo: Cortez, 1991.

FREITAS, B. S. P. et al. As Concepções de Formação dos Acadêmicos de Licenciatura em Ciências Biológicas e a Construção da Identidade Profissional. *Revista da SBEnBIO*, v. 5, p. 1-9, 2012.

GUIMARÃES, S. S. M. et al. A escola do curso de licenciatura por alunos ingressantes e concluintes de um curso de ciências biológicas do centro-oeste brasileiro. In: *Anais do 8º Congresso Internacional de Educación Superior – La Universidad por el desarrollo sostenible*, Havana, 2012.

LOPES, A. C. e MACEDO, E. F. *Teorias de Currículo*. São Paulo: Cortez, 2011.

MIRANDA, M. H. G. M. et al. Professor: procura-se! In: . In: Anais Eletrônicos do XXVI Congresso de Educação do Sudoeste Goiano, Jataí, 2011.

MIRANDA, M. H. G. et al. Professor: quem sou eu? Revista da SBEnBIO, v. 5, p. 1, 2012.

MURÇA, J. S. E. et al. As licenciaturas em Ciências Biológicas no estado de Goiás: “silêncios” que perpassam o perfil profissional do professor para a Educação de Jovens e Adultos. In: Anais do V EDIPE – Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino, Goiânia, 2013.

NASCIMENTO-JR, A. F.; SOUZA, D. C.; CARNEIRO, M. C. O. O conhecimento biológico nos documentos curriculares nacionais do Ensino Médio: uma análise histórico-filosófica a partir dos estatutos da biologia. Investigações em Ensino de Ciências, v. 16, n.2, pp. 223 – 243, 2011.

PAPALARDO, T. C. G. et al. Perspectiva de futuro profissional de licenciandos em Ciências Biológicas de uma universidade pública do estado de Goiás. In: LEITE, Yoshie Ussami Ferrari; MARIN, Alda Junqueir; PIMENTA, Selma Garrido; GOMES, Marineide de Oliveira; REALI, Aline Maria de Medeiros Rodrigues. Org.). Políticas de formação inicial e continuada de professores. Araraquara - SP: Junqueira & Marin Editores, v. 2, p. 5081-5091. 2012.

PARANHOS, R. D. e GUIMARÃES, S. S. M. (Des)encontros revelados nas narrativas de estagiários de Licenciatura em Ciências Biológicas: elementos para repensar a formação inicial. In: II Encontro das Licenciaturas – I Seminário Nacional do PIBID, Goiânia, 2011.

SANTOS, S. M. et al. Silenciamentos revelados: a formação do professor de biologia para atuar na Educação de Jovens e Adultos. In: LEITE, Y. U. F.; MARIN, A. J; PIMENTA, S. G.; GOMES, M. O.; REALI, A. M. M. R. Org.). Políticas de formação inicial e continuada de professores. Araraquara - SP: Junqueira & Marin Editores, v. 2, p. 7180-7192. 2012.

• • •