



**Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul**  
**Unidade Universitária de Mundo Novo**

***Projeto Pedagógico do***  
***Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura***

Mundo Novo/MS

2012

- Aprovado pela Resolução CEPE-UEMS N° 420, de 10, de maio de 2004.
  - Adequado pela Deliberação CE/CEPE-UEMS N° 88, de 6 de dezembro de 2004.
  - Homologado pela Resolução CEPE-UEMS N° 516, 28 de abril de 2005.
  - Alterado pela Resolução CEPE N° 732, de 23 de agosto de 2007.
  - Reformulado pela Deliberação CE/CEPE-UEMS N° 166, de 21 de outubro de 2009.\*\*
  - Homologado pela Resolução CEPE-UEMS N° 923, de 22 de fevereiro de 2010.
  - Reformulado pela Deliberação CE/CEPE-UEMS N° 219, de 22 de novembro de 2012.\*
  - Homologado, sem alteração, pela Resolução CEPE-UEMS N° 1.284, de 25.04.2013
- \*\* Em extinção a partir de 2013.  
\* Implantado a partir de 2013.
- Corrigido pela CI/SAP/PROE N° 21, de 6 de setembro de 2016.

## SUMÁRIO

<b>1. Comissão de Reformulação do Projeto Pedagógico</b>	03
<b>2. Identificação do Curso</b>	03
<b>3. Fundamentação Legal</b>	04
3.1 Criação, Credenciamento, Estatuto, Regimento Geral e Plano de Desenvolvimento Institucional da UEMS	04
3.2 Legislação Federal sobre os cursos de Graduação, Licenciatura	04
3.3 Atos legais Inerentes aos Cursos de Graduação da UEMS	05
3.4 Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Ciências Biológicas	05
3.5 Atos Legais do Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, da UEMS	06
<b>4. Histórico</b>	06
4.1 Histórico do Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, na UEMS e na Unidade Universitária de Mundo Novo	06
<b>5. Justificativas para Reformulação do Projeto Pedagógico</b>	09
<b>6. Objetivos do Curso</b>	10
6.1 Objetivo Geral	10
6.2 Objetivos Específicos	10
<b>7. Perfil Profissional do Egresso</b>	11
<b>8. Competências e Habilidades</b>	11
<b>9. Relação entre Teoria e Prática</b>	13
9.1 Interdisciplinaridade	13
9.2 Aulas Teórico-práticas	15
9.3 Prática como Componente Curricular	16
<b>10. Concepção e Composição da Avaliação</b>	17
10.1 Avaliação do Ensino e Aprendizagem	17
10.2 Avaliação do Projeto Pedagógico	18
<b>11. Integração entre Ensino, Pesquisa, Extensão e Pós-graduação</b>	18
<b>12. Concepção e Composição do Estágio Curricular Supervisionado</b>	20
12.1 Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	20
12.2 Estágio Curricular Supervisionado Não-Obrigatório	21
<b>13. Concepção e Composição das Atividades Complementares</b>	21
<b>14. Concepção de Definição do Trabalho de Conclusão de Curso</b>	22
<b>15. Organização Curricular</b>	22
<b>16. Estrutura e Matriz Curricular</b>	23
16.1 Resumo da Matriz Curricular	25
16.2 Pré-requisitos	27
<b>17. Quadro de Equivalência Curricular</b>	29
<b>18. Implantação do Curso</b>	31
<b>19. Bibliografia</b>	31
<b>20. Ementário</b>	32

## **1. Comissão de Reformulação do Projeto Pedagógico**

Comissão de Reformulação do Projeto Pedagógico do curso de Ciências Biológicas, Licenciatura instituída pela Portaria UEMS n.º 29, de 12 de abril de 2012 com os seguintes membros:

Prof<sup>ª</sup> Claudia Universal Neves Batista Deinzer Duarte (presidente)

Prof<sup>ª</sup> Valéria Flávia Batista da Silva (vice-presidente)

Prof<sup>ª</sup> Alessandra Ribeiro de Moraes

Prof<sup>ª</sup> Ana Francisca Gomes da Silva

Prof. Carlos Alexandre Fernandes

Prof<sup>ª</sup> Cassia Fernanda Yano

Prof<sup>ª</sup> Claudenice Faxina Zucca

Prof<sup>ª</sup> Cristiane Beatriz Dahmer Couto

Prof<sup>ª</sup> Dayani Bailly

Prof<sup>ª</sup> Elaine Antoniassi Luiz Kashiwaqui

Prof<sup>ª</sup> Milza Celi Fedatto Abelha

Prof<sup>ª</sup> Vanessa Daiana Pedrancini

Prof. Wagner Lopes Klein

Prof<sup>ª</sup> Zaira da Rosa Guterres

Lucas Wagner Ribeiro Aragão - representante discente

Rayane Dias Mariano - representante discente

## **2. Identificação do Curso**

**Curso:** Ciências Biológicas, Licenciatura

**Proponente:** Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS

**Título conferido:** Licenciado em Ciências Biológicas

**Local de oferta:** Unidade Universitária de Mundo Novo

**Turno de funcionamento:** Noturno

**Período de integralização:** Mínimo de 4 (quatro) anos e máximo de 7 (sete) anos

**Número de vagas:** 40 (quarenta)

**Carga horária do Conselho Nacional de Educação (CNE):** 2800 horas

**Carga horária total do Curso:** 2.911 (duas mil, novecentos e onze) horas-aulas

**Modalidade de oferta:** Seriado anual, com disciplinas semestrais

**Tipo de ingresso:** Sistema de Seleção Unificada - SISU

## **3. Legislações**

### **3.1 Criação, Credenciamento, Estatuto, Regimento Geral e Plano de Desenvolvimento Institucional da UEMS**

- Decreto Estadual nº 7585, de 22 de dezembro de 1993 – Institui sob a forma de fundação, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Deliberação CEE/MS nº 8955, de 16 de dezembro de 2008 – Prorroga o ato de Recredenciamento da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, sediada em Dourados-MS, pelo prazo de 03 (três) anos, a partir de 2009, até o final de 2011. Prorrogado, automaticamente, por mais 01(um) ano, por meio do Art. 68 da Deliberação CEE/MS nº 9042, de 27 de fevereiro de 2009.
- Decreto nº 9337, de 14 de janeiro de 1999 – Aprova o Estatuto da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Resolução COUNI-UEMS nº 227 de 29 de novembro de 2002, alterada pelas Resoluções nº. 352/2008, nº. 393/2001 e nº. 400/2012 – Edita o Regimento Geral da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Resolução COUNI-UEMS Nº 348, de 14 de outubro de 2008- Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, para o período de 2009 a 2013.

### **3.2 Legislação Federal sobre os cursos de Graduação, Licenciatura**

- Resolução CNE/CP nº 001, de 18 de fevereiro de 2002 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
- Resolução CNE/CP nº 002, de 19 de fevereiro de 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.
- Decreto nº 5626, de 22 de dezembro de 2005 – Regulamenta a Lei nº 10436, de 24 de abril de 2002, e o art. 18 da Lei 10098, de 19 de dezembro de 2000 – Inclusão da Libras como Disciplina Curricular.
- Parecer CNE/CP Nº 003, de 10 de março de 2004 – Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

### **3.3 Atos legais Inerentes aos Cursos de Graduação da UEMS**

- Parecer CNE/CES nº 067, de 11 de março de 2003 – Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para todos os Cursos de Graduação.
- Parecer CES/CNE nº. 261/2006, de 09 de novembro de 2006 - dispõe sobre os procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora/aula e dá outras providências.
- Resolução nº 03, de 03 de julho de 2007 - dispõe sobre os procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora/aula e dá outras providências.
- Resolução CEPE-UEMS nº 867, de 19 de novembro de 2008, alterada pela Resolução COUNI-UEMS Nº 352, de 15 de dezembro de 2008 - Aprova o Regimento Interno dos Cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Resolução CEPE-UEMS Nº 1.144, de 25 de outubro de 2011 - Altera o art. 269 da Resolução nº 867, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, de 19 de novembro de 2008, que aprova o Regimento Interno dos Cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Resolução CEPE-UEMS Nº 1.191, de 10 de maio de 2012 - Altera os arts. 171, 182, 185, 193 e 197 da Resolução CEPE-UEMS Nº 867, de 19 de novembro de 2008, que aprova o Regimento Interno dos Cursos de Graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Resolução CEPE-UEMS nº 977, de 14 de abril de 2010. Aprova as diretrizes para elaboração de Projetos Pedagógicos dos cursos de graduação da UEMS.
- Resolução CEPE-UEMS nº 455, de 06 de outubro de 2004, homologa a Deliberação CEPE-UEMS nº 057, de 20 de abril de 2004 - que aprova as normas para utilização de laboratórios na UEMS.
- Lei Federal nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 - Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências.

### **3.4 Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Ciências Biológicas**

- Parecer do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior (CNE/CES) nº 1.301, de 06 de novembro de 2001 – Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas.
- Resolução CNE/CES nº 07, de 11 de março de 2002 – Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas.

### **3.5 Atos Legais do Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, da UEMS**

- Resolução CEPE-UEMS nº 420, de 10 de maio de 2004 - Autoriza a criação do curso de Ciências Biológicas, Licenciatura da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e aprova o Projeto Pedagógico, retroagindo seus efeitos ao ano de 2000, alterada pela Resolução CEPE-UEMS nº 732, de 23 de agosto de 2007.
- Resolução CEPE-UEMS nº 498, de 14 de abril de 2005 - Homologa a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 084, que aprova o Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado para os cursos de licenciatura da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com alterações, e revoga a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 063, de 20 de abril de 2004.
- Resolução CEPE-UEMS nº 923, de 22 de fevereiro de 2010 - Homologa a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 166, que aprova a reformulação do Projeto Pedagógico do curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, para Unidade Universitária de Mundo Novo, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Deliberação CEE/MS nº 8904, de 29 de outubro de 2008 - renova o Reconhecimento do curso Ciências Biológicas, Licenciatura da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, sediada em Dourados/MS, oferecido na Unidade Universitária de Mundo Novo, pelo prazo de cinco anos, a partir de 1º de janeiro de 2009 até 31 de dezembro de 2013.

#### **4. Histórico**

##### **4.1 Histórico do Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, na UEMS e na Unidade Universitária de Mundo Novo**

A Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), com sede no município de Dourados, é uma Fundação com autonomia didático-científica, administrativa e disciplinar, criada pela Constituição Estadual de 1979 e ratificada pela Constituição de 1989 (conforme o disposto em seu artigo 48) e que se rege pelo Estatuto, oficializado pelo Decreto Nº 9.337, de 14 janeiro de 1999. Com a finalidade de atender aos dispostos constitucionais, nomeou-se, em 1993, uma Comissão de Implantação, para elaborar uma proposta de Universidade que tivesse compromisso com as necessidades regionais, particularmente com os altos índices de professores em exercício sem a devida habilitação, e com o desenvolvimento técnico, científico e social do Estado.

Neste contexto, curso de Ciências Habilitação em Biologia da UEMS de Mundo Novo foi implantado no primeiro semestre de 1994 e figurou como um dos mais procurados

na UEMS durante os primeiros anos em que foi oferecido. A grande procura ocorreu em parte, devido à importância crescente das Ciências Biológicas no contexto nacional, enquanto área do conhecimento diretamente integrada às questões ambientais, bem como pelas novas perspectivas para os profissionais destas áreas, fomentadas, por exemplo, pelas políticas estaduais pautadas no desenvolvimento com sustentabilidade. Contribuíram também para a grande procura, o pioneirismo e credibilidade da UEMS, com sua proposta de interiorização do ensino no estado de Mato Grosso do Sul, além da qualificação do quadro docente, que contava com o maior número de mestres e doutores dentre os cursos oferecidos até então.

A UEMS optou por reestruturar o currículo, extinguindo o curso de Ciências Habilitação em Biologia e criando o curso de Ciências Biológicas, Licenciatura. A Resolução CEPE-UEMS nº 420, de 10 de maio de 2004 autorizou a criação do curso de Ciências Biológicas, Licenciatura da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e aprovou o Projeto Pedagógico, retroagindo seus efeitos ao ano de 2000.

O curso de Ciências Biológicas, Licenciatura é oferecido pela UEMS nas Unidades Universitárias de Coxim, Dourados, Ivinhema e Mundo Novo. Embora sejam necessários investimentos estruturais, as Unidades Universitárias oferecem condições para a oferta do curso, aliado ao fato de que Mato Grosso do Sul constitui-se num estado rico em recursos naturais que ao mesmo tempo contribui e justifica um aporte constante de profissionais qualificados em Ciências Biológicas.

A qualificação docente na Unidade Universitária de Mundo Novo nos últimos três anos é marcante, devido à conclusão do curso de doutorado por parte do quadro efetivo e também pela efetivação de mais 3 (três) doutores e 1 (um) mestre, o que contribuiu de maneira relevante para o fortalecimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Dentre as atividades de extensão, o Programa Institucional de Bolsas de Extensão – PIBEX-UEMS contemplou projetos desenvolvidos por alunos da Unidade Universitária de Mundo Novo os quais atuaram junto às comunidades local e circunvizinhas em atividades relacionadas ao meio ambiente, melhoria da qualidade alimentar de alunos, intervenção para ampliação de mata ciliar, e outras ações que denotam a inter-relação entre o curso ofertado e as demandas da sociedade.

Adicionalmente, a Unidade Universitária de Mundo Novo desenvolve projetos de ensino, atividades complementares e participa desde 2011 do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID). Este, em particular, tem proporcionado aos alunos do curso de Ciências Biológicas, Licenciatura da Unidade Universitária de Mundo Novo a

iniciação à docência, aumentando a convivência dos alunos com o cotidiano das escolas, em condições criativas e diversificadas.

Somadas às atividades de ensino e extensão, destacam-se as atividades de pesquisa na Unidade Universitária de Mundo Novo, cujos projetos concluídos e em desenvolvimento, além de se relacionarem às disciplinas específicas do curso, também atentam para a diversidade socioambiental da região, sendo os mesmos executados em assentamentos, áreas indígenas e diferentes biótopos de áreas de proteção ambiental, demonstrando a inserção do curso no contexto regional. Por meio das atividades de pesquisa os graduandos têm sido frequentemente estimulados a participarem de eventos científicos e publicarem suas investigações em periódicos, o que contribui de maneira relevante para o ingresso dos mesmos nos cursos de pós-graduação do país.

Ao longo de sua trajetória, o curso de Ciências Biológicas, Licenciatura da Unidade Universitária de Mundo Novo foi contemplado com mais de 90 (noventa) bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da UEMS (PIBIC-UEMS), do CNPq (PIBIC-CNPq) e do FUNDECT (PIBIC-FUNDECT) em áreas que se enquadram nas grandes temáticas do curso como botânica, ecologia, etnobiologia, genética, química e zoologia o que demonstra o grau de comprometimento do corpo docente no exercício da pesquisa e orientação, como também, o interesse dos alunos em aprofundarem os conhecimentos aos quais têm acesso. Aliado a isso, a Unidade Universitária de Mundo Novo foi contemplada até o momento com 1 (uma) bolsa do Programa Vale Universidade (PVU), 3 (três) bolsas do Programa Vale Universidade Indígena (PVUI), 5 (cinco) bolsas de estágios em órgãos públicos financiadas pela Prefeitura Municipal de Mundo Novo e 33 bolsas oriundas do Programa Interno de Monitoria (PIM).

O saldo positivo de todo investimento intelectual e científico citado acima é traduzido pela inserção de ex-bolsistas em programas de pós-graduação *Lato e/ou Stricto Sensu* tanto na UEMS quanto em outras Universidades dentro e fora do Estado. Contudo, ressalta-se que mesmo alunos que não participaram dos programas supracitados ingressaram em cursos de pós-graduação, o que demonstra a qualidade do curso ofertado.

A inserção dos egressos no mercado de trabalho em sua área de formação é evidente no contexto regional e nacional. Há egressos que ocupam ou ocuparam cargos municipais de chefia relacionados ao ambiente, educação ou saúde. Há aqueles que passaram em concursos federais para o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e em concursos em outros estados. No último concurso público para professores da Educação Básica realizado no estado de Mato Grosso do Sul, os egressos da Unidade

obtiveram aprovações e estão atuando nas redes públicas estaduais e municipais. Cabe ressaltar, que há também egressos atuando em redes privadas de ensino. Há ainda aqueles que optaram por atuar de forma independente, sem vínculos com instituições governamentais e fundaram cooperativas, Organização Não Governamental (ONG), empresas de consultoria, nas quais realizam estudos ambientais variados. Estes exemplos demonstram que há uma efetiva formação e capacitação para o mercado de trabalho atual.

Os projetos de pesquisa desenvolvidos na Unidade Universitária de Mundo Novo são financiados pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento de Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado do Mato Grosso do Sul (FUNDECT), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Dentre esses projetos, alguns são realizados em parcerias com instituições como a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e Universidade Estadual de Maringá (UEM).

A Semana Acadêmica do curso de Ciências Biológicas, Licenciatura da Unidade Universitária de Mundo Novo ocorre desde 2000. Este evento encontra-se em sua décima segunda edição, com programação que prevê palestras e mini-cursos ministrados por professores e pesquisadores provenientes de instituições regionais e nacionais, além de apresentações culturais, marcadas pela presença de participantes da comunidade. A partir de 2007, este evento vem sendo realizado junto a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e estruturado de acordo com a temática proposta.

## **5. Justificativas para Reformulação do Projeto Pedagógico**

A partir da Resolução do CFBio nº 213, de 20 de março de 2010, o Projeto Pedagógico do curso de Ciências Biológicas, Licenciatura em vigência tornou-se inadequado quanto aos requisitos mínimos de carga horária e componentes curriculares específicos exigidos por esta Resolução para que o Licenciado possa atuar em perícia, fiscalização e emissão de laudos.

Neste contexto, várias reuniões foram realizadas entre os docentes da Unidade Universitária de Mundo Novo com o objetivo de avaliar as diferentes possibilidades de ajustes do Projeto Pedagógico e optou-se por retirar as competências acima citadas e implementar um curso de licenciatura com carga horária condizente com as exigências do Conselho Nacional de Educação. Mesmo porque, caso o licenciado tenha interesse nesta área profissional, ele tem a opção, na própria Unidade, do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, o qual o qualificaria para tal, com a vantagem de abreviação do tempo de curso dada pela equivalência de algumas disciplinas entre o curso de Tecnologia em Gestão

Ambiental e o de Ciências Biológicas.

Adicionalmente, outras adequações foram feitas considerando a percepção e experiência dos docentes do curso de Ciências Biológicas quanto à necessidade de ajustes nas ementas das disciplinas e nas respectivas cargas horárias, de maneira a aprimorar a organização destas em uma sequência de conteúdos mais lógica e didática, voltada ao licenciado em Ciências Biológicas.

## **6. Objetivos do Curso**

### **6.1 Objetivo Geral**

Formar profissionais cidadãos com conhecimento geral nas diversas áreas da Biologia, através da integração do ensino, da pesquisa e da extensão na Instituição, capacitando os alunos para o exercício da docência.

### **6.2 Objetivos Específicos**

- Formar profissionais para atender às atuais necessidades de ensino, pesquisa e extensão, preparados científica, crítica e eticamente para atuarem como professores na área de Ciências Biológicas;
- Proporcionar uma formação generalista, interdisciplinar e integrada de todas as disciplinas do curso, valorizando todos os conteúdos da estrutura curricular;
- Possibilitar aos alunos que revelarem interesse por uma área particular da Biologia ou da Educação, a apropriação e construção de conhecimento verticalizado, evitando, contudo, a especialização precoce do futuro profissional, preparando-o para atuar em equipes multidisciplinares;
- Orientar a formação dos alunos com base em princípios éticos como responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo e reconhecimento da diversidade como característica intrínseca à coletividade, para que estes futuros profissionais possam atuar, de forma crítica e responsável, como agentes transformadores da realidade.
- Estimular o aluno a continuar sua formação acadêmica por meio de Programas de Pós-Graduação que os melhor qualifiquem a docência, pesquisa e outras atividades profissionais que demandem excelência no conhecimento.

## **7. Perfil Profissional do Egresso**

O licenciado em Ciências Biológicas formado pela Unidade Universitária de Mundo Novo deverá ser um profissional:

- Generalista, crítico, ético, e cidadão com espírito de solidariedade, além de entender o processo histórico na construção do conhecimento biológico, seus conceitos, princípios e teorias, bem como significado desta ciência para a sociedade;
- Apto a atuar com competência como educador da Educação Básica, consciente de sua responsabilidade e capaz de despertar o espírito crítico e o senso de autonomia em seus pares e em seus educandos;
- Consciente da necessidade de atuar com competência e responsabilidade, em prol da conservação da biodiversidade, biotecnologia, biossegurança, gestão ambiental, saúde, tanto nos aspectos técnico-científicos quanto na formulação de políticas públicas, e de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida;
- Comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais;
- Detentor de adequada fundamentação teórica, como base para uma ação competente, que inclua o conhecimento necessário para compreensão da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem;
- Apto a atuar multi e interdisciplinarmente, compreendendo ser esta uma forma eficiente de tratar os problemas educacionais e ambientais;
- Preparado a desenvolver ideias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação.

## **8. Competências e Habilidades**

Competências são as modalidades estruturais da inteligência, ou melhor, ações e operações que utilizamos para estabelecer relações com e entre objetos, situações, fenômenos e pessoas que desejamos conhecer.

Habilidades decorrem das competências adquiridas e referem-se ao plano imediato do “saber fazer”.

O licenciado em Ciências Biológicas formado pela Unidade Universitária de Mundo

Novo deverá apresentar as seguintes Competências e Habilidades:

- Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;
- Reconhecer e respeitar a diversidade manifestada por seus pares e/ou alunos, em seus aspectos sociais, culturais e físicos, detectando e combatendo todas as formas de discriminação;
- Tomar decisões baseadas em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica, cultural e biológica;
- Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade, norteadas pela ética;
- Utilizar as diferentes fontes e veículos de informação, adotando uma atitude de disponibilidade e flexibilidade para mudanças, gosto pela leitura e empenho no uso da escrita como instrumento de desenvolvimento profissional;
- Elaborar e desenvolver projetos de estudo e trabalho, empenhando-se em compartilhar a prática e produzir coletivamente;
- Conhecer e dominar os conteúdos básicos relacionados às Ciências Biológicas, adequando-os às atividades escolares próprias das diferentes etapas e modalidades da educação básica;
- Compreender e promover uma prática educativa que considere as características dos alunos e de seu meio social, por meio de temas que abordem as necessidades do mundo contemporâneo, bem como os princípios, prioridades e objetivos do projeto educativo e curricular;
- Criar, planejar, realizar, gerir e avaliar situações didáticas eficazes para a aprendizagem e para o desenvolvimento dos alunos, utilizando o conhecimento das Ciências Biológicas, das temáticas sociais transversais ao currículo escolar, dos contextos sociais considerados relevantes para a aprendizagem escolar, bem como as especificidades didáticas envolvidas;
- Sistematizar e socializar a reflexão sobre a prática docente, investigando o contexto educativo e analisando a própria prática profissional;
- Participar coletiva e cooperativamente da elaboração, gestão, desenvolvimento e avaliação do projeto educativo e curricular da escola, atuando em diferentes contextos da prática profissional, além da sala de aula;
- Entender o processo histórico de produção do conhecimento das Ciências Biológicas

referente a conceitos/princípios/teorias;

- Utilizar os conhecimentos das Ciências Biológicas para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional, conhecendo a legislação pertinente;
- Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas e Educação, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão do conhecimento na comunidade acadêmica, através de periódicos científicos especializados, bem como na comunidade em geral, através de jornais, revistas, panfletos, áudio e vídeo;
- Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;
- Desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação.

## **9. Relação entre Teoria e Prática**

### **9.1 Interdisciplinaridade**

Na elaboração da matriz curricular do curso de Ciências Biológicas, Licenciatura da Unidade Universitária de Mundo Novo procurou-se adotar uma seriação de disciplinas de forma que a interpretação evolutiva seja o eixo de interligação de todas as disciplinas (CNE/CES nº 1.301, de 7 de dezembro de 2001). Neste contexto, os conteúdos serão abordados de acordo com a ótica de que cada estrutura, processo fisiológico, relação ecológica é o resultado de um processo histórico de modificação.

Além da seriação das disciplinas, a interdisciplinaridade também será realizada através do desenvolvimento de atividades integradoras, tais como: viagens, saídas a campo, produção de material didático-pedagógico e seminários/debates. Com o objetivo de envolver e estimular a comunidade acadêmica neste processo de interdisciplinaridade, as atividades integradoras do curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, da Unidade Universitária de Mundo Novo serão oferecidas através de Atividades Complementares (AC).

Estas atividades serão realizadas nos três primeiros anos do curso, proporcionando o suporte necessário para a compreensão da amplitude do conhecimento biológico, da relação

entre ambiente, saúde, conhecimento filosófico, educacional e pedagógico que fundamentam a ação educativa.

Os principais objetivos das Atividades Integradoras do curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, são:

- Conceber a interdisciplinaridade como forma de despertar interesse e o compromisso dos alunos com o conhecimento, evitando-se à alienação causada pela fragmentação dos conteúdos;
- Promover a interdisciplinaridade resguardando-se as especificidades de cada disciplina, tendo como referência as diretrizes curriculares;
- Estimular a troca de experiências entre docentes, baseada no respeito mútuo e crescimento coletivo;
- Instigar o espírito investigativo do aluno e sua capacidade de trabalhar em equipe enfatizando a seriedade e rigor científico no desenvolvimento das atividades;
- Priorizar a atividade prática na qual o aluno é ator e não mero espectador do trabalho docente;
- Propiciar aos alunos a experiência de campo destacando a possibilidade do conhecimento de importantes biomas brasileiros sob a perspectiva do profissional formado;
- Ampliar e manter a coleção didática dos laboratórios, como forma de apoio às atividades práticas das disciplinas do curso;
- A operacionalização das atividades integradoras irá requerer um planejamento prévio e apoio institucional para a logística, de tal forma que os objetivos propostos estarão associados aos seguintes condições:
- Fornecimento pela UEMS de transporte ao grupo e diárias para permanência dos docentes nas atividades de campo, desde que devidamente previsto em orçamento;
- Conhecimento e domínio por parte dos docentes dos referenciais propostos no Projeto Pedagógico do curso;
- Realizar reuniões pedagógicas antes e depois do desenvolvimento das atividades, como forma de preparar e avaliar os trabalhos garantindo o aprimoramento e crescimento coletivo;
- Propor a realização de atividades didáticas estruturadas, que possuam uma linha condutora comum e que sejam estimulantes e enriquecedoras;
- Realizar coletas com fins estritamente didático-científicos, respeitando-se as prerrogativas éticas e legais.

A coordenação de cada atividade integradora ficará sob a responsabilidade de um a dois professores que ministram disciplina(s) na série correspondente a atividade, de forma rotativa. Os demais professores lotados nas disciplinas envolvidas em cada atividade deverão participar como colaboradores na elaboração e execução das mesmas. No início de cada ano letivo serão definidas em Colegiado de Curso e dentro das condições ofertadas pela UEMS, quais atividades integradoras serão desenvolvidas.

## **9.2 Aulas Teórico-práticas**

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas, a estrutura curricular destes cursos de graduação deve privilegiar atividades obrigatórias de campo, laboratório, com adequada instrumentação técnica.

Nesse sentido, a maioria das disciplinas que compõem a matriz curricular deste Projeto Pedagógico apresenta parte de sua carga horária total destinada à realização de aulas práticas, que deverão trabalhar o conteúdo discutido nas aulas teóricas em uma perspectiva prática de observação, coleta, manipulação e análise dos objetos em estudo, a fim de integrar os conceitos teóricos e práticos básicos de cada disciplina (Quadro 02).

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

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

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

$CHL$  = carga horária de lotação docente na disciplina;

$T$  = carga horária total de aulas teóricas + carga horária da Prática como Componente Curricular;

$P$  = carga horária total de aulas práticas;

34 = total de semanas letivas por ano;

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

A aplicação desta expressão para cálculo da carga horária (CH) de lotação docente para cada disciplina da matriz curricular resulta nos dados apresentados no Quadro 02.

### **9.3 Prática como Componente Curricular**

A atuação profissional dos futuros professores não pode ser pensada na perspectiva apenas dos componentes curriculares que, apesar de constituírem dimensões primordiais na formação, não são os únicos. A preocupação com a formação profissional e, conseqüentemente com a ação docente, deverá estar presente em todo itinerário curricular do curso, inclusive nas diferentes ações pedagógicas de seus professores, desenvolvidas em cada disciplina que compõem a matriz curricular.

Em decorrência deste pressuposto, foi introduzida nos currículos dos cursos de licenciatura a atividade denominada Prática como Componente Curricular (PCC), conforme as Resoluções CNE n.º 1, de 18 de fevereiro de 2002 e CNE n.º 2, de 19 de fevereiro de 2002. Segundo estas resoluções, a PCC deve ter a carga horária mínima de 400 horas (equivalente a 480 horas-aulas na UEMS), e necessita ser desenvolvida desde o início do curso.

A PCC caracteriza-se pelo conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência (Parecer CNE/CES nº 15, de 13 de maio de 2005). Dessa maneira, a PCC é um dos "eixos norteadores do curso de licenciatura". No caso específico dos cursos de Ciências Biológicas, Licenciatura, busca-se com a PCC efetivar um processo dinâmico de ação, reflexão e relação entre os conteúdos e práticas pedagógicas adquiridas na universidade, no exercício da docência.

A carga horária da PCC foi distribuída entre as disciplinas de formação básica e específica (Quadro 01), estabelecendo percentual em torno de 20% da carga horária de cada uma das disciplinas destinada a PCC, totalizando 490 horas-aulas. Os procedimentos adotados para o cumprimento da PCC estão detalhados, conforme descrito a seguir:

- Confeção de modelos, mapas e maquetes;
- Elaboração de jogos didáticos;
- Elaboração de textos e mapas conceituais;
- Análise e interpretação de textos e artigos envolvendo temas atuais das Ciências Biológicas de interesse social (ex.: célula-tronco, alimentos orgânicos, transgênicos, etc.);
- Exibição de filmes científico-educativos, com roteiro estruturado;
- Pesquisa em jornais, revistas e internet de temas históricos e atuais da área de Ciências Biológicas, baseada em organização didática prévia;
- Elaboração de panfletos educativos;
- Estudo Ambiental: aula de campo (teórico-prática) com elaboração de relatório, baseado em roteiro estruturado;
- Confeção de coleções;
- Práticas em laboratório adaptadas a realidade escolar, com a utilização de materiais alternativos;
- Utilização de softwares didáticos;
- Produção de material didático audiovisual e catálogos informativos;
- Utilização de técnicas de seminário, júri e painel como metodologia de ensino e aprendizagem: da preparação a avaliação;
- Desenvolvimento de projeto de pesquisa de ensino e aprendizagem;
- Análise e releitura de pinturas, esculturas, músicas, filmes, dramatização, relacionadas às Ciências Biológicas e temas afins;
- Produção de substâncias oriundas de material biológico e mineral.

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

### **10.1 Avaliação do Ensino e da Aprendizagem**

A avaliação deve ser vista como parte integrante do processo de formação, que possibilita o diagnóstico de lacunas e a aferição dos resultados alcançados, considerando as competências a serem constituídas e a identificação das mudanças de percurso eventualmente

necessárias (Resolução CNE/CP nº 1/2002). Será realizada seguindo o que dispõe as normas internas em vigor, contemplando avaliações regulares, avaliação optativa e exame.

O Regime Especial de Dependência (RED), previsto no Regimento interno dos cursos de graduação (Resolução CEPE-UEMS nº 867, de 19 de novembro de 2008) será ofertado por docente efetivo. As disciplinas que poderão ser ofertadas em RED no curso de Ciências Biológicas, Licenciatura da Unidade Universitária de Mundo Novo estão indicadas no Quadro 02. A relação das disciplinas que serão ofertadas em RED, em cada ano letivo, será definida pelo Colegiado de Curso.

## **10.2 Avaliação do Projeto Pedagógico**

Como formas de avaliação do Projeto Pedagógico serão realizadas Reuniões Pedagógicas mensais, com duração de 4 horas cada, com o objetivo de intensificar as inter-relações entre as disciplinas para evitar sobreposição de conteúdos e reforçar conceitos e informações centrais na formação do profissional.

Nesse contexto, as Reuniões Pedagógicas serão atividades obrigatórias para todos os docentes do curso e deverá ser computadas como encargos no Plano de Atividades de docentes efetivos. No caso dos docentes colaboradores será contabilizada uma hora semanal para participação nas reuniões.

Além disso, a avaliação do Projeto Pedagógico será realizada de forma constante por meio de instrumentos elaborados pelo Colegiado de Curso, levando-se em consideração os pareceres elaborados pela avaliação do Conselho Estadual de Ensino e o ENADE, visando sempre à busca pela qualidade do curso.

## **11. Integração entre Ensino, Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação**

O ensino, pesquisa e extensão constituem-se nos eixos estruturadores das universidades brasileiras e não podem ser compartimentalizados. Assim, a indissociabilidade desses eixos é um princípio orientador da qualidade da produção universitária, porque afirma como necessária a tridimensionalidade do fazer universitário autônomo, competente e ético. Neste sentido, a relação entre ensino, pesquisa e extensão na graduação, quando bem articulada, constitui-se num elo com a pós-graduação, sendo tal integração altamente relevante para melhorias no processo de ensino-aprendizagem.

A graduação, cujo ensino se volta para uma profissionalização, compromissada e competente, necessária à inserção profissional no mundo atual (CURY, 2004) promove uma base sólida para a aquisição contínua de conhecimentos específicos. A pós-graduação, como

componente do ensino superior, eleva o ensino ministrado na graduação pelo aprofundamento de conhecimentos propiciado pela pesquisa, garantida pela utilização de uma metodologia científica em ação e pela circulação de múltiplos pontos de vista (CURY 2004). Desta forma, a pós-graduação atua de forma sistemática na continuação do processo de ensino e aprendizagem.

Atividades de pesquisa são uma constante na Unidade Universitária de Mundo Novo. No momento, estão em andamento sete projetos de pesquisa nas áreas de Ecologia, Genética, Citogenética, Química e Educação. Atividades de iniciação científica têm sido continuamente associadas a esses projetos, bem como àqueles já concluídos. Considerando-se as iniciações científicas concluídas e em andamento, os docentes da Unidade Universitária de Mundo Novo orientaram até o presente momento 128 iniciações científicas, sendo 90 enquadradas na modalidade avançada com bolsa, 08 na modalidade avançada sem bolsa e 30 na modalidade técnica sem bolsa. O desenvolvimento dessas pesquisas confere aos alunos do curso de Ciências Biológicas, Licenciatura um olhar atento e crítico da realidade, com a capacidade de usar o método científico com o rigor que lhe é próprio, tornando os estudantes cada vez mais preparados desenvolverem pesquisas a contento na pós-graduação. Além disso, alunos de iniciação científica de Mundo Novo têm participado frequentemente de simpósios, encontros e congressos nos âmbitos regional e nacional com a apresentação de trabalhos, o que tem promovido o contato direto, a troca de conhecimentos e experiências dos acadêmicos de Ciências Biológicas da Unidade Universitária de Mundo Novo com alunos e professores de vários cursos de pós-graduação do país. Projetos de ensino e extensão têm sido também conduzidos proporcionando a participação dos alunos em eventos de extensão.

É importante salientar que os alunos são frequentemente estimulados por seus orientadores a publicarem seus resultados em periódicos com o intuito de agregar valor ao currículo do aluno, o que certamente contribuirá para o ingresso do mesmo na Pós-Graduação.

Aliado a isso, alunos do curso de Ciências Biológicas têm sido estimulados a realizarem estágios para o aprendizado e/ou aperfeiçoamento de novas técnicas em laboratórios de pesquisas vinculados à cursos de Pós-Graduação na UNESP de Rio Claro, UNESP de Botucatu, Universidade Estadual de Maringá, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Universidade Federal da Grande Dourados, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Vale destacar que assuntos relacionados à pós-graduação têm sido abordados com frequência como tema de palestras da Semana Acadêmica, evento realizado anualmente na Unidade.

Soma-se a todas as atividades supracitadas a iniciativa de abertura de curso de Pós-Graduação *Stricto sensu* na Unidade Universitária de Mundo Novo, que poderá contribuir de maneira decisiva para intensificação de práticas de integração da graduação com a pós-graduação.

## **12. Concepção e Composição do Estágio Curricular Supervisionado**

O Estágio Curricular Supervisionado possibilitará aos alunos do curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, da Unidade Universitária de Mundo Novo, experiências no âmbito da docência, possibilitando que o estagiário construa sua prática a partir de um processo reflexivo que permitirá ao mesmo lidar de forma adequada com a complexa realidade profissional.

O Estágio Curricular Supervisionado será realizado de acordo com a Lei Federal nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e terá regulamentação interna elaborada pela Comissão de Estágio Curricular Supervisionado (COES).

### **12.1 Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório**

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório (ECSO) é a etapa na formação do aluno preparatória para o exercício da docência em Ciências e Biologia, nos ensinos fundamental e médio, respectivamente.

O ECSO integra a estrutura curricular do curso, com início na segunda metade do curso, e apresenta carga horária definida de 408 horas distribuídas ao longo de 4 semestres: Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório em Ciências I (ECSOCI) e Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório em Ciências II (ECSOCII), Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório em Biologia I (ECSOBI) e Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório em Biologia II (ECSOBII), sendo oferecida aos alunos regularmente matriculados na Unidade Universitária de Mundo Novo.

A carga horária total da disciplina de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório deverá ser dividida, no mínimo, entre 2 (dois) docentes, os quais terão carga horária semanal de lotação de 6 h/a ou de 3 h/a quando, respectivamente, assumirem individualmente uma turma de estágio ou se a supervisão e orientação desta for realizada por dois professores, concomitantemente.

Para que as atividades realizadas ao longo do estágio possam proporcionar a vivência em situações diversificadas, permeadas pela reflexão e confrontos com a teoria e, além disso, estimular ações que contribuam para melhorias na educação em Ciências e Biologia os alunos deverão estar aprovados em disciplinas consideradas pré-requisitos, conforme Quadro 03.

O reconhecimento do Estágio como espaço privilegiado para a aprendizagem das práticas docentes, ou seja, sua atuação profissional, a partir da observação, reflexão crítica, realização de investigações, construção e reconstrução do conhecimento na prática e intervenções da realidade pode estimular a realização de Trabalhos de Conclusão do Curso cuja pesquisa esteja baseada nas experiências vivenciadas ao longo do Estágio.

Além disso, os projetos executados entre alunos, professores e organizações concedentes, durante o Estágio, viabilizarão a tão solicitada união entre teoria e prática pedagógica, trabalho-educação escolar, universidade-escola.

### **12.2. Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório**

Essa modalidade de estágio é uma atividade opcional que visa contribuir com a formação acadêmico-profissional do aluno, sendo desenvolvida em órgãos públicos ou empresas privadas que empregam profissionais da área de Ciências Biológicas para atuação em atividades características da docência como, por exemplo, ministrando palestras, minicursos, oficinas e projetos didáticos, com o acompanhamento de profissional responsável da área.

### **13. Concepção e Composição das Atividades Complementares**

As Atividades Complementares têm como objetivo contribuir para a formação acadêmica através da participação do aluno em eventos de modalidades diversas, tais como semanas acadêmicas, seminários, congressos, encontros e cursos, além da participação em projetos de ensino, pesquisa ou extensão e desenvolvimento de projetos de iniciação científica. Os alunos deverão cumprir carga horária mínima de 200 horas nas diversas modalidades referente às Atividades Complementares.

Considerando que a utilização correta da Língua Portuguesa e da Informática reveste-se de total pertinência nas atividades acadêmicas e profissionais, atividades relativas a estes assuntos serão desenvolvidas na forma de projetos de ensino e/ou extensão.

Nesta mesma modalidade, para garantir ao futuro licenciado uma formação em consonância com as discussões e normatizações nacionais, também serão trabalhados, ao longo do curso, temas relacionados à educação especial e diversidade étnico-raciais.

#### **14. Concepção de Definição do Trabalho de Conclusão de Curso**

Em concordância com o Parecer CNE/CES nº 1.301, de 06 de novembro de 2001, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) para todos os cursos de graduação. Este Projeto Pedagógico estabelece 150 horas para o cumprimento das atividades requeridas pelo TCC e as normas específicas de sua regulamentação seguiram as devidas orientações da Instrução Normativa/PROE nº 001, de março de 2010 e o Art. 215 do Regimento Interno dos Cursos de Graduação.

Os TCCs são tanto formativos como avaliativos, uma vez que, por um lado, possibilitam ao aluno enriquecer e consolidar seus conhecimentos e, por outro lado, permitem-lhe demonstrar habilidades e competências adquiridas no curso, fornecendo valiosos indicadores para avaliação, principalmente de seu preparo para o desempenho profissional.

Portanto, o TCC viabilizará a prática em pesquisa, em todas as áreas de formação do Licenciado em Ciências Biológicas, exercitando a elaboração de hipóteses, execução, redação e apresentação de um trabalho científico de acordo com as normas em vigor. O objeto de estudo para elaboração do TCC poderá ser oriundo de atividades de pesquisa, de ensino ou de extensão desenvolvidos ao longo da formação do aluno.

#### **15. Organização Curricular**

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de Ciências Biológicas (Parecer CNE/CES nº 1.301, de 06 de novembro de 2001) prediz que a matriz curricular deste curso deva contemplar conteúdos básicos e específicos. De acordo com a DCN, os conteúdos básicos devem englobar conhecimentos biológicos e das áreas das ciências exatas, da terra e humanas, enquanto que os conteúdos específicos devem incluir conteúdos de formação pedagógica, bem como aqueles relacionados à instrumentação para o ensino de Ciências e Biologia.

Portanto, na perspectiva de atender ao que dispõe às diretrizes supracitadas as disciplinas do curso Ciências Biológicas, Licenciatura da Unidade Universitária de Mundo Novo foram distribuídas em dois núcleos, sendo:

*Núcleo de Formação Básica* - integram este núcleo as disciplinas de formação básica (DFB), cuja ementa da maioria das disciplinas aborda principalmente os conhecimentos biológicos. Para composição dessas disciplinas considerou-se os temas referentes à Biologia

Celular, Molecular, Evolução, Diversidade Biológica, Ecologia, Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra e Fundamentos Filosóficos e Sociais.

*Núcleo de Formação Específica* - integram este núcleo as disciplinas de formação específica (DFE). Além das disciplinas de formação pedagógica, este núcleo é formado também pela Instrumentalização para o Ensino de Ciências e Biologia, Física e Metodologia Científica e Pesquisa em Ensino de Ciências.

A matriz curricular do curso de Ciências Biológicas, Licenciatura da Unidade Universitária de Mundo Novo contempla também 400 horas de Prática como Componente Curricular, 408 horas de Estágio Curricular Supervisionado, 200 horas em Atividade Complementar e 150 horas de Trabalho de Conclusão de Curso.

Neste sentido, o curso de Ciências Biológicas, Licenciatura da Unidade Universitária de Mundo Novo foi elaborado de forma a conciliar simultaneamente os conhecimentos biológicos ao desenvolvimento das aptidões e técnicas pedagógicas em todas as séries do curso. Todas as disciplinas específicas incorporarão nas suas atividades a percepção dos fundamentos e das especificidades do processo ensino-aprendizagem, as possibilidades de interação com as outras disciplinas e o exercício da docência.

## **16. Estrutura e Matriz Curricular**

A distribuição das disciplinas ao longo das quatro séries do curso, bem como suas respectivas cargas horárias (total, semanal, teórica, prática e PCC) e a identificação do conteúdo curricular no qual estão inseridas – disciplinas de formação básica e específica – encontram-se no quadro apresentado a seguir. CH=carga horária; PCC= Prática como Componente Curricular; DFB=Disciplina de Formação Básica; DFE=Disciplina de Formação Específica.

**Quadro 01.** Seriação das disciplinas e suas respectivas cargas horárias.

<b>DISCIPLINA</b>	<b>Conteúdo curricular</b>	<b>Total CH</b>	<b>Semanal CH</b>	<b>Teórica CH</b>	<b>Prática CH</b>	<b>PCC CH</b>
<b>Primeira série - 1º semestre</b>						
Anatomia Humana	DFB	68	4	37	17	14
Biologia Celular	DFB	68	4	37	17	14
Física	DFE	68	4	37	17	14
Psicologia da Educação	DFE	68	4	54	-	14
Química Geral e Experimental	DFB	68	4	37	17	14
<b>Primeira série - 2º semestre</b>						
Embriologia Comparada	DFB	68	4	37	17	14
Geologia e Paleontologia	DFB	68	4	37	17	14
História e Filosofia da Educação	DFE	68	4	54	-	14
Química Orgânica	DFB	68	4	37	17	14
Morfologia Vegetal	DFB	68	4	37	17	14
<b>Total</b>		<b>680</b>	<b>40</b>	<b>404</b>	<b>136</b>	<b>140</b>
<b>Segunda série - 1º semestre</b>						
Didática	DFE	68	4	37	17	14
Histologia	DFB	68	4	37	17	14
Metodologia Científica e Pesquisa em Ensino de Ciências	DFB	68	4	37	17	14
Invertebrados I	DFB	68	4	37	17	14
Anatomia Vegetal	DFB	68	4	37	17	14
<b>Segunda série - 2º semestre</b>						
Bioestatística	DFB	68	4	51	17	-
Bioquímica	DFB	68	4	37	17	14
Fisiologia Vegetal I	DFB	68	4	54	-	14
Invertebrados II	DFB	68	4	37	17	14
Política Educacional Brasileira	DFE	68	4	54	-	14
<b>Total</b>		<b>680</b>	<b>40</b>	<b>418</b>	<b>136</b>	<b>126</b>
<b>Terceira série - 1º semestre</b>						
Ecologia de Indivíduos à Populações	DFB	68	4	37	17	14
Biologia Molecular	DFB	68	4	37	17	14
Fisiologia Vegetal I	DFB	68	4	37	17	14
Instrumentalização para o Ensino de Ciências I	DFE	34	2	34	-	-
Zoologia de Cordados I	DFB	68	4	37	17	14
<b>Terceira série - 2º semestre</b>						
Ecologia de Comunidades	DFB	68	4	37	17	14
Fisiologia Animal I	DFB	68	4	37	17	14
Genética Mendeliana	DFB	68	4	37	17	14
Zoologia de Cordados II	DFB	68	4	37	17	14

Instrumentalização para o Ensino de Ciências II	DFE	34	2	34	-	-
<b>Total</b>		<b>612</b>	<b>36</b>	<b>364</b>	<b>136</b>	<b>112</b>

<b>Disciplinas</b>	<b>Conteúdo curricular</b>	<b>Total CH</b>	<b>Semanal CH</b>	<b>Teórica CH</b>	<b>Prática CH</b>	<b>PCC CH</b>
<b>Quarta série - 1º semestre</b>						
Fisiologia Animal II	DFB	68	4	37	17	14
Genética Moderna	DFB	68	4	37	17	14
Instrumentalização para o Ensino de Biologia	DFE	68	4	37	17	14
Introdução as Ciências Sociais	DFB	34	2	34	-	-
Sistemática Vegetal I	DFB	68	4	37	17	14
<b>Quarta série - 2º semestre</b>						
Ecologia e Biologia da Conservação	DFB	68	4	37	17	14
Evolução	DFB	68	4	37	17	14
Metodologia e Fundamentos em Libras	DFE	34	2	-	34	-
Microbiologia e Saúde	DFB	68	4	37	17	14
Sistemática Vegetal II	DFB	68	4	37	17	14
<b>Total</b>		<b>612</b>	<b>36</b>	<b>330</b>	<b>170</b>	<b>112</b>

### 16.1 Resumo da Matriz Curricular

<b>Composição do currículo</b>	<b>Horas/aulas (50 min)</b>	<b>Horas (60 min)</b>
Disciplinas de formação básica	2.074	1.728
Disciplinas de formação específica	510	425
Estágio Curricular Supervisionado	-	408
Trabalho de Conclusão de Curso	-	150
Atividades Complementares	-	200
<b>Carga horária total</b>	<b>2.584 horas/aulas</b>	<b>2.911 horas</b>

**Quadro 02.** Quadro de lotação em aulas práticas e disciplinas em RED.

DISCIPLINAS	RED Disciplinas que poderão ser ofertadas em	CH Total	CH Teórica	CH Prática	CH PCC	Nº de grupos para aulas práticas	CH de lotação de docente	Total de aulas semanais docentes
<b>Primeira série - 1º semestre</b>								
Anatomia Humana	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Biologia Celular	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Física	X	68	37	-	14	-	2	4
Psicologia da Educação	X	68	54	-	14	-	2	4
Química Geral e Experimental	X	68	37	17	14	2	2,5	5
<b>Primeira série - 2º semestre</b>								
Embriologia Comparada	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Geologia e Paleontologia	X	68	37	17	14	2	2,5	5
História e Filosofia da Educação	X	68	54	-	14	-	2	4
Química Orgânica	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Morfologia Vegetal	X	68	37	17	14	2	2,5	5
<b>Segunda série - 1º semestre</b>								
Didática	X	68	37	17	14	-	2	4
Histologia	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Metodologia Científica e Pesquisa em Ensino de Ciências	X	68	37	-	14	-	2	4
Invertebrados I	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Anatomia Vegetal	X	68	37	17	14	2	2,5	5
<b>Segunda série - 2º semestre</b>								
Bioestatística	X	68	51	-	-	-	2	4
Bioquímica	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Fisiologia Vegetal I	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Invertebrados II	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Política Educacional Brasileira	X	68	54	-	14	-	2	4
<b>Terceira série - 1º semestre</b>								
Biologia Molecular	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Ecologia de Indivíduos à Populações	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório em Ciências I		102	-	102	-	1	3	6

Fisiologia Vegetal II	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Instrumentalização para o Ensino de Ciências I	X	34	34	-	-	-	1	2
Zoologia de Cordados I	X	68	37	17	14	2	2,5	5

<b>DISCIPLINAS</b>	<b>Disciplinas que poderão ser ofertadas em RED</b>	<b>CH Total</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH PCC</b>	<b>Nº de grupos para aulas práticas</b>	<b>CH de lotação de docente</b>	<b>Total de aulas semanais docentes</b>
<b>Terceira série - 2º semestre</b>								
Ecologia de Comunidades	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório em Ciências II		102	-	102	-	1	3	6
Fisiologia Animal I	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Genética Mendeliana	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Zoologia de Cordados II	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Instrumentalização para o Ensino de Ciências II	X	34	-	-	-	-	1	2
<b>Quarta série - 1º semestre</b>								
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório em Biologia I		102	-	102	-	1	3	6
Fisiologia Animal II	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Genética Moderna	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Instrumentalização para o Ensino de Biologia	X	68	-	-	14	1	2	4
Introdução as Ciências Sociais	X	34	-	-	-	-	1	2
Sistemática Vegetal I	X	68	37	17	14	2	2,5	5
<b>Quarta série - 2º semestre</b>								
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório em Biologia II		102	-	102	-	1	3	6
Ecologia e Biologia da Conservação	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Evolução	X	68	-	-	14	-	2	4
Metodologia e Fundamentos em Libras		34	-	34	-	1	2	4
Microbiologia e saúde	X	68	37	17	14	2	2,5	5
Sistemática Vegetal II	X	68	37	17	14	2	2,5	5

## 16.2 Pré-requisitos

Para cursar as disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado e Instrumentalização

para o Ensino de Ciências (I e II) e Instrumentalização para o Ensino de Biologia, o aluno necessariamente deverá estar aprovado em disciplinas consideradas pré-requisitos, conforme abaixo:

**Quadro 03.** Pré-requisitos do curso de Ciências Biológicas, Licenciatura.

<b>Etapas e/ou Disciplinas</b>	<b>Pré-requisitos</b>
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório em Ciências I	Psicologia da Educação
	Didática
	História e Filosofia da Educação
	Política Educacional Brasileira
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório em Ciências II	Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório em Ciências I
	Instrumentalização para o Ensino de Ciências I
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório em Biologia I	Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório em Ciências II
	Instrumentalização para o Ensino de Ciências II
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório em Biologia II	Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório em Biologia I
	Instrumentalização para o Ensino de Biologia
Instrumentalização para o Ensino de Ciências II	Instrumentalização para o Ensino de Ciências I
Instrumentalização para o Ensino de Biologia	Instrumentalização para o Ensino de Ciências I e II

## 17. Quadro de Equivalência Curricular

Disciplinas no Projeto Pedagógico 2010	Série	CH	Disciplinas no Projeto Pedagógico em vigor a partir de 2013	Série	CH
Anatomia Humana	1 <sup>a</sup>	68	Anatomia Humana	1 <sup>a</sup>	68
Biologia Celular	1 <sup>a</sup>	68	Biologia Celular	1 <sup>a</sup>	68
Física	1 <sup>a</sup>	68	Física	1 <sup>a</sup>	68
Embriologia Comparada	1 <sup>a</sup>	68	Embriologia Comparada	1 <sup>a</sup>	68
Introdução a Ciências Sociais	1 <sup>a</sup>	68	Introdução a Ciências Sociais	4 <sup>a</sup>	68
Química Geral e Inorgânica	1 <sup>a</sup>	102	Química Geral e Experimental	1 <sup>a</sup>	68
Biologia Molecular	1 <sup>a</sup>	68	Biologia Molecular	3 <sup>a</sup>	68
Geologia	1 <sup>a</sup>	68	Geologia e Paleontologia	1 <sup>a</sup>	68
Histologia	1 <sup>a</sup>	68	Histologia	2 <sup>a</sup>	68
Psicologia da Educação	1 <sup>a</sup>	102	Psicologia da Educação	1 <sup>a</sup>	68
Química Orgânica	1 <sup>a</sup>	68	Química Orgânica	1 <sup>a</sup>	68
Anatomia e Morfologia Vegetal I	2 <sup>a</sup>	68	Anatomia Vegetal	1 <sup>a</sup>	68
Anatomia e Morfologia Vegetal II	2 <sup>a</sup>	68	Morfologia Vegetal	2 <sup>a</sup>	68
Bioquímica	2 <sup>a</sup>	102	Bioquímica	2 <sup>a</sup>	68
História e Filosofia da Educação	2 <sup>a</sup>	102	História e Filosofia da Educação	1 <sup>a</sup>	68
Introdução a Metodologia Científica	2 <sup>a</sup>	102	Metodologia Científica e Pesquisa em Ensino de Ciências	2 <sup>a</sup>	68
Invertebrados I	2 <sup>a</sup>	68	Invertebrados I	2 <sup>a</sup>	68
Bioestatística	2 <sup>a</sup>	102	Bioestatística	2 <sup>a</sup>	68
Didática	2 <sup>a</sup>	102	Didática	2 <sup>a</sup>	68
Política Educacional Brasileira	2 <sup>a</sup>	68	Política Educacional Brasileira	2 <sup>a</sup>	68
Invertebrados II	2 <sup>a</sup>	68	Invertebrados II	2 <sup>a</sup>	68
Ecologia de Indivíduos à Populações	3 <sup>a</sup>	68	Ecologia de Indivíduos à Populações	3 <sup>a</sup>	68

<b>Disciplinas no Projeto Pedagógico 2010</b>	<b>Série</b>	<b>CH</b>	<b>Disciplinas no Projeto Pedagógico em vigor a partir de 2013</b>	<b>Série</b>	<b>CH</b>
Estágio Curricular Supervisionado em Ciências I	3ª	102	Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório em Ciências I	3ª	102
Fisiologia Vegetal I	3ª	68	Fisiologia Vegetal I	2ª	68
Genética	3ª	102	Genética Mendeliana	3ª	68
			Genética Moderna	4ª	68
Zoologia de Cordados I	3ª	68	Zoologia de Cordados I	3ª	68
Ecologia de Comunidades	3ª	68	Ecologia de Comunidades	3ª	68
Estágio Curricular Supervisionado em Ciências II	3ª	102	Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório em Ciências II	3ª	102
Fisiologia Vegetal II	3ª	68	Fisiologia Vegetal II	3ª	68
Microbiologia e Saúde	3ª	68	Microbiologia e Saúde	4ª	68
Zoologia de Cordados II	3ª	68	Zoologia de Cordados II	3ª	68
Estágio Curricular Supervisionado em Biologia I	4ª	102	Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório em Biologia I	4ª	102
Evolução e Paleontologia	4ª	102	Evolução	4ª	68
Fisiologia Animal I	4ª	68	Fisiologia Animal I	3ª	68
Metodologia e Fundamentos em Libras	4ª	34	Metodologia e Fundamentos em Libras	4ª	34
Sistemática Vegetal I	4ª	68	Sistemática Vegetal I	4ª	68
Ecologia de Ecossistemas	4ª	68	Ecologia e Biologia da Conservação	4ª	68
Estágio Curricular Supervisionado em Biologia II	4ª	102	Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório em Biologia II	4ª	102
Fisiologia Animal II	4ª	68	Fisiologia Animal II	4ª	68
Sistemática Vegetal II	4ª	68	Sistemática Vegetal II	4ª	68
SEM EQUIVALÊNCIA	-	-	Instrumentalização para o Ensino de Ciências I	3ª	34
SEM EQUIVALÊNCIA	-	-	Instrumentalização para o Ensino de Ciências II	3ª	34
SEM EQUIVALÊNCIA	-	-	Instrumentalização para o Ensino de Biologia	4ª	68



## **18. Implantação do curso**

Os alunos vinculados ao projeto pedagógico em extinção com dependência em disciplinas poderão cursá-las por meio do Regime Especial de Dependência (RED), desde que atendam os requisitos do art. 115 do Regimento Interno dos Cursos de Graduação da UEMS ou terão que aguardar a disponibilidade da(s) disciplina(s) no tempo regular deste projeto, sempre em concordância com o quadro de equivalência estabelecido.

No caso de dupla oferta de disciplinas no ano, haverá necessidade de contratação de docente colaborador para ministrar as disciplinas em extinção, conforme procedimento regularmente adotado pela UEMS. Eventualmente, quando a dupla oferta envolver pequeno número de alunos na disciplina em extinção, haverá a possibilidade de estes serem integrados à disciplina regular, desde que haja anuência do docente efetivo lotado e não ultrapasse o limite de 50 alunos.

Quanto ao corpo docente efetivo, a implantação deste novo projeto não trará impactos representativos em suas respectivas lotações visto que todos têm carga horária superior ao mínimo exigido.

## **19. Bibliografia**

BACHELLARD, G. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

CURY, C. R. J. Graduação/Pós-graduação: a busca de uma relação virtuosa. **Educação e Sociedade**, v. 25, n. 88, p. 777-793.

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação** - uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Editora Moraes, 1999.

GATTI, B. A. formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação e Sociedade**, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2001.

## 20. Ementário

### *Primeira série – Primeiro Semestre*

#### Anatomia Humana

##### **Objetivos**

- Compreender os conceitos e conteúdos básicos de anatomia humana e estabelecer relações com os processos fisiológicos;
- Analisar a estrutura anatômica do corpo humano de forma sistêmica, fundamental para a compreensão das relações de interdependência entre os diversos sistemas que constituem o organismo humano;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

##### **Ementa**

Histórico e introdução à Anatomia. Termos técnicos e classificação de estruturas anatômicas. Sistemas: tegumentar, esquelético, muscular, nervoso, circulatório, respiratório, digestório, renal, reprodutor e endócrino. Relação entre teoria e prática pedagógica.

##### **Bibliografia Básica**

DÂNGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia básica dos sistemas orgânicos**: com a descrição dos ossos, juntas, músculos, vasos e nervos. São Paulo: Atheneu, 2000.

DÂNGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia humana básica**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.

TORTORA, G. J.; GRABOWSKI, S. R. **Princípios de anatomia e fisiologia**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

TORTORA, G. J.; GRABOWSKI, S. R. **Corpo humano**: fundamentos de anatomia e fisiologia. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

##### **Bibliografia Complementar**

KAPIT, W.; ELSON, L. M. **Anatomia**: um livro para colorir. 3. ed. São Paulo: Roca, 2004.

KÖPF-MAIER, P. **Atlas de anatomia de Wolf-Heidegger**: Anatomia geral, paredes do tronco, membros superior e inferior. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

KÖPF-MAIER, P. **Atlas de anatomia de Wolf-Heidegger**: cabeça, pescoço, tórax, abdome, pelve, PCSN, olho, orelha. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

SOBOTTA, J. **Atlas de anatomia humana: cabeça, pescoço e extremidade superior**. 21. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

SOBOTTA, J. **Atlas de anatomia humana: tronco, vísceras e extremidade inferior**. 21. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

SPENCE, A. P. **Anatomia humana básica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1991.

YOKOCHI, C.; ROHEN, J. W.; WEINREB, E. L. **Atlas fotográfico de anatomia del corpo humano**. 3. ed. México: Nueva Editorial Interamericana, 1991.

## **Biologia Celular**

### **Objetivos**

- Estudar os organismos vivos e não vivos contextualizando as relações morfofuncionais da célula;
- Utilizar corretamente o microscópio óptico, preparar lâminas a fresco de células animais e vegetais;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

Células procarióticas e eucarióticas. Vírus. Composição química da célula. Membranas celulares. Citoesqueleto. Sistema de endomembranas. Bioenergética e metabolismo. Comunicação celular. Ciclo celular: mitose e meiose. Diferenciação, senescência e morte celular. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **Fundamentos da biologia celular: uma introdução à biologia molecular da célula**, Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **A biologia molecular da célula**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

DE ROBERTIS, E. M. F. **Bases da biologia celular e molecular**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

### **Bibliografia Complementar**

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **A Biologia molecular da célula**. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. **A célula: uma abordagem molecular**. 3. ed. Porto Alegre : Artes Médicas, 2007.

DE ROBERTIS, E. D. P.; HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

## Física

### **Objetivos**

- Analisar subsídios teóricos e práticos sobre os fenômenos físicos e suas aplicações nas Ciências Biológicas;
- Conceituar a aceleração, velocidade, tempo e espaço, relacionando-os com os tipos de movimentos;
- Relacionar calor e temperatura com os fenômenos biológicos;
- Analisar a compreensão sobre a utilização de lentes e espelhos e relacioná-los com a reflexão e refração;
- Entender as diferentes teorias sobre a formação do universo e do sistema solar;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

Estudo dos movimentos: Vetores, forças e movimentos. Trabalho. Potência. Máquinas e energia. Termologia. Calor. Eletricidade. Ondas. Som. Óptica. A Física e o universo. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

ALONSO, M.; FINN, E. Y. **Física um curso universitário**. 7 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

OKUNO, E.; CALDAS, I. L.; CHOW, C. **Física para ciências biológicas e biomédicas**. São Paulo: Harbra, 1986.

PATY, M. **Física do século XX**. Aparecida: Editora Ideias e Letras, 2009.

RAMALHO Jr, F; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os fundamentos da física**. 7 ed. São Paulo: Editora Moderna, 1999.

### **Bibliografia Complementar**

EBLING, N. E. S. **Ciências interativa: 8º ano**. Tatuí: Casa Publicadora Brasileira, 2007.

## Psicologia da Educação

### Objetivos

- Avaliar a evolução histórica da Psicologia;
- Relacionar os pressupostos teórico-metodológicos que proporcionam sustentação às teorias psicológicas de maior contribuição à educação;
- Definir as divergências epistemológicas entre as teorias da aprendizagem;
- Estudar as diferenças de personalidades e a motivação;
- Caracterizar o desenvolvimento físico, emocional, intelectual e social do adolescente;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

### Ementa

Psicologia como ciência. Teorias da aprendizagem e práticas pedagógicas. Os processos de ensino e de aprendizagem. Teorias da adolescência. Desenvolvimento físico, emocional, intelectual e social do adolescente. Psicologia do desenvolvimento. Diferenças individuais e condições de aprendizagem. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### Bibliografia Básica

COOL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2012.

FREITAS, M. T. A. **Vygotsky e Bakhtin - psicologia e educação: um intertexto**. São Paulo: Ática, 2003.

FURTADO, O.; BOCK, A. M.; TEIXEIRA, M. L.. **Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia**. São Paulo: Saraiva, 2009.

GARDNER, H. **Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

VYGOTSKY, L. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

### Bibliografia Complementar

CASTORINA, J. A.; FERREIRO, E.; LERNER, D.; OLIVEIRA, M. K. **Piaget – Vygotsky: novas contribuições para o debate**. São Paulo: Ática, 1998.

COLL, C.; ZABALA, A.; MARTÍN, E.; SOLÉ, I.; ONRUBIA, J.; MIRAS, M.; MAURI, T. **O Construtivismo na sala de aula**. São Paulo: Ática, 2006.

DORIN, L. **Psicologia na escola**. São Paulo: Zahar, 1993.

FARIA, W. **Aprendizagem e planejamento de ensino**. São Paulo: Ática, 1989.

FALCÃO, G. M. **Psicologia da aprendizagem**. São Paulo: Ática, 1996.

MAGILL, R. A. **Aprendizagem motora**: conceitos e aplicações. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

OLIVEIRA, M. K. V. **Aprendizagem e desenvolvimento**: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1997.

SABINI, C. M. A. **Psicologia aplicada à educação**. São Paulo: Epu, 1996.

## **Química Geral e Experimental**

### **Objetivos**

- Conhecer os fundamentos básicos da Química Geral e suas aplicações nas Ciências Biológicas;
- Reconhecer os conceitos básicos de Química Geral através do trabalho científico e despertar para a capacidade de raciocínio a partir de observações experimentais;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

Estrutura atômica. Periodicidade química dos elementos. Ligações químicas. Funções Inorgânicas. Reações químicas. Soluções. Normas de segurança, vidrarias e equipamentos básicos de laboratório. Operações de medida e notação científica; Substâncias e misturas: separação, purificação e caracterização. Preparo e padronização de soluções. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

RUSSEL, J. B. **Química geral**. 2. ed. v. 1 e 2, São Paulo: Makron Books, 2004.

MAHAN, B.; MYERS, R. **Química** - um curso universitário. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

UCKO D. A. **Química para as ciências da saúde**: uma introdução à química geral, orgânica e biológica. 2 ed. São Paulo: Manole, 1992.

CIENFUEGOS, F. **Segurança no laboratório**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

CONSTANTINO, M. G.; SILVA G. V. J.; DONATE, P. M. **Fundamentos de química experimental**. São Paulo: Edusp, 2004.

### **Bibliografia Complementar**

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C L. **Princípios de química**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.

## *Primeira série – Segundo Semestre*

### **Morfologia Vegetal**

#### **Objetivos**

- Caracterizar os diversos órgãos vegetais em sua apresentação típica e distinguir algumas das variações mais comuns em relação aos tipos mais frequentes;
- Desenvolver práticas como componente curricular para o exercício da docência.

#### **Ementa**

Morfologia de raiz, caule, folhas, flor, fruto e semente. Relação entre teoria e prática pedagógica.

#### **Bibliografia Básica**

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

FERRI, M. G. **Botânica: morfologia externa das plantas (organografia)**. 15. ed. São Paulo: Nobel, 1983.

LORENZI, H.; GONÇALVES, E. G. **Morfologia vegetal**. São Paulo: Plantarum, 2007.

SOUZA, L. A.; ROSA, S. M.; MOSCHETA, I. S.; MOURÃO, K. S. M.; RODELLA, R. A.; ROCHA, D. C.; LOLIS, M. I. G. A. **Morfologia e anatomia vegetal: técnicas e práticas**. Ponta Grossa: UEPG, 2005.

VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. **Botânica: organografia**. 3. ed. Viçosa: UFV, 1995.

#### **Bibliografia Complementar**

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

FERRI, M. G. **Botânica: morfologia interna das plantas (anatomia)**. 9. ed. São Paulo, Nobel, 1984.

MODESTO, Z. M. M.; SIQUEIRA, N. J. B. **CEB - Botânica**. São Paulo: Epu, 1981.

MOREY, P. R. **O Crescimento das árvores**. São Paulo: Epu / Edusp, 1980.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

### **Embriologia Comparada**

#### **Objetivos**

- Compreender os processos biológicos e evolutivos da fecundação e desenvolvimento ontogenético dos metazoários;

- Conhecer as moléculas envolvidas no desenvolvimento ontogenético;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

Natureza do processo reprodutivo dos organismos: reprodução assexuada e reprodução sexuada. Mecanismos celulares e moleculares gerais do desenvolvimento. Fecundação: Estrutura e reconhecimento entre os gametas. Padrões de clivagem embrionária. Desenvolvimento embrionário inicial em invertebrados e vertebrados: gastrulação e formação dos folhetos embrionários. Organogênese básica. Teratologia. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

CARLSON, B. M. **Embriologia humana e biologia do desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. **Princípios integrados de Zoologia**. 11. Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004.

MELLO, R. A. **Embriologia humana**. São Paulo: Atheneu, 2000.

MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. **Embriologia básica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

WOLPERT, L.; JESSEL, T.; LAWRENCE, P.; MEYEROWITZ, E.; ROBERTSO, E.; SMITH, J. **Princípios de biologia do desenvolvimento**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

### **Bibliografia Complementar**

GARCIA, S. M. L.; FERNANDEZ, C. G. **Embriologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

GILBERT, S. F. **Developmental biology**. 6. ed. London: IE-MacMillan, 2000.

SADLER, T. W. **Fundamentos de embriologia médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

SANTOS, H. S. L.; AZOUBEL, S. **Embriologia comparada: texto e atlas**. Jaboticabal: Funep, 1996.

### **História e Filosofia da Educação**

#### **Objetivos**

- Relacionar conhecimentos fundamentados sobre a história e a filosofia da Educação;
- Estabelecer relações entre as diferentes visões filosóficas e históricas da Educação brasileira;
- Refletir sobre a importância da Filosofia e História da educação para a prática pedagógica;

- Avaliar a relação entre o fazer pedagógico e o contexto sociopolítico e econômico nos diferentes períodos históricos;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

Concepções e objetivos da História da Educação. Inter-relações da História da Educação e sua importância para compreensão da realidade educacional contemporânea. A história da educação no Brasil: problemas e perspectivas. As práticas educativas nas sociedades antigas, medievais, modernas e contemporâneas. Filosofia da Educação: elucidações conceituais Filosofia – Educação – Sociedade. Senso comum e conhecimento filosófico na prática docente. História da racionalidade ocidental. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

ARANHA, M. L. A. **Filosofia da Educação**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1996.

ARANHA, M. L. A. **História da Educação**. São Paulo: Moderna, 1996.

GHIRALDELLI JR, P. **História da Educação**. São Paulo: Cortez, 2002.

ROMANELLI, O. O. **História da educação no Brasil (1930/1973)**. Petrópolis: Vozes, 1999.

SAVIANI, D.; LOMBARDI, J. C. **História e história da educação o debate teórico - metodológico atual**. Campinas: Autores Associados. Coleção Contemporânea. 2000.

XAVIER, M. E. S. T.; RIBEIRO, M. L. S.; NORONHA, O. M.. **História da Educação: a escola no Brasil**. SP: FTD, 1994.

### **Bibliografia Complementar**

CHAUÍ, M. **Convite a Filosofia**. 12ª ed. São Paulo: Ática, 2002.

COTRIM, G. **Fundamentos da filosofia: história e grandes temas**. 15 ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

GILSON, E. **A filosofia na idade média**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação**. 3 ed. São Paulo: Moraes, 1980.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

LOMBARDI, J. C. (Org.). **Pesquisa em educação: história, filosofia e temas transversais**. Campinas: Autores Associados, 1999.

LUCKESI, C. C. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1991.

LUZURIAGA, Lorenzo. **História da educação e da pedagogia**. 12ªed. São Paulo: Nacional, 1999.

MANACORDA, Mário. **A História da Educação**: da antiguidade aos nossos dias. 7ª ed. São Paulo, 1999.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2ª ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2000.

## **Geologia e Paleontologia**

### **Objetivos**

- Reconhecer que a estrutura e composição da Terra é resultado do processo evolutivo do universo e que a evolução da vida esta relacionada a processos geológicos;
- Compreender os processos de formação dos diferentes tipos de rocha e de fossilização, bem como os conceitos de paleontologia, tafonomia e bioestratigrafia;
- Entender a ação geológica do vento, água, gelo e vulcanismo;
- Compreender o mecanismo de tectônica de placas e a dinâmica da deriva continental;
- Desenvolver práticas como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

Origem e estrutura da Terra. Tempo geológico. A origem da vida na Terra. Minerais e rochas. Ciclo das rochas. Processos de fossilização, tipos de fósseis, tafonomia e bioestratigrafia. Intemperismo. Ação geológica dos ventos, gelo e da água. Água subterrânea. Vulcanismo. Dobras e falhas. Tectônica de placas e deriva continental. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

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

CARVALHO, I. S., **Paleontologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. 2 v.

POPP, J. H. **Geologia geral**. 6 ed. Rio de Janeiro: GEN/LTC, 2012.

TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T.; TOLEDO, M. C. M.; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

### **Bibliografia Complementar**

LEINZ, V.; AMARAL, S. E. **Geologia geral**. 14 ed. São Paulo: Nacional, 2001.

## Química Orgânica

### Objetivos

- Definir os conceitos básicos da Química Orgânica;
- Identificar as principais funções orgânicas, suas reações e suas aplicações no campo das Ciências Biológicas;
- Relacionar as propriedades e reatividade das funções orgânicas a processos que ocorram no meio ambiente;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

### Ementa

Funções orgânicas: hidrocarbonetos, álcoois, fenóis, éteres, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos e derivados acíclicos. Propriedades, principais reações das funções orgânicas e seus mecanismos envolvidos nas transformações e Isomeria e estereoquímica. Poluentes orgânicos. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### Bibliografia Básica

MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Química orgânica**. Editora. Calouste Gulbenkian, 1996.

SOLOMONS, T.W. GRAHAM; FRYHLE, CRAIG B.; JOHNSON, ROBERT G. **Química orgânica**. 10 ed. v.1, Rio de Janeiro: LTC, 2012.

UCKO D. A. **Química para as ciências da saúde**: uma introdução à química geral, orgânica e biológica. 2 ed. São Paulo: Manole, 1992.

RUSSEL, J. B. **Química geral**. 2. ed. v. 1 e 2, São Paulo: Makron Books, 2004.

CONSTANTINO, M. G.; SILVA G. V. J.; DONATE, P. M. **Fundamentos de química experimental**. São Paulo: Edusp, 2004.

CIENFUEGOS, F. **Segurança no laboratório**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

### Bibliografia Complementar

MCMURRY, J. **Química orgânica**. 6 ed. v. 1 e 2, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

MORRISON, R.; BOYD, R. **Química orgânica**. 14 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 2005.

*Segunda série – Primeiro Semestre*

### Didática

## Objetivos

- Reconhecer os conhecimentos educacionais e pedagógicos fundamentais ao exercício da docência, no ensino básico, numa abordagem sócio-histórica;
- Conhecer os clássicos e textos recentes referentes à Didática Geral, a Didática das Ciências e ao ensino de Ciências e Biologia;
- Reconhecer a influência do meio social nas mudanças educacionais, assim como a relação das transformações da educação escolar com a sociedade, ao longo da história da educação Brasileira;
- Identificar os elementos relacionados à organização do processo de ensino-aprendizagem de Ciências e Biologia;
- Analisar alguns elementos da escola que envolvam o processo de ensino-aprendizagem e suas implicações pedagógicas e sociais;
- Estudar aspectos teóricos e metodológicos do ensino e da aprendizagem em Ciências e Biologia, ao longo dos tempos, de forma contextualizada;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

## Ementa

Educação e sociedade. Fundamentos da Didática Geral e da Didática das Ciências: conceito, evolução e tendências. Organização do processo ensino-aprendizagem de Ciências e Biologia: metodologias de ensino, seleção de conteúdos, objetivos educacionais e avaliação da aprendizagem. Planejamento. Projeto Político Pedagógico. Relação entre teoria e prática pedagógica.

## Bibliografia Básica

CALDEIRA, A. M. A.; ARAUJO, E. S. N. N. **Introdução à didática da Biologia**. São Paulo: Escrituras Editora, 2009.

CANDAU, V. M. (Org.). **A didática em questão**. Petrópolis: Vozes, 2011.

CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **Didática de Ciências: o ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD, 1999.

COMENIUS, A. **Didática magna**. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2009.

## Bibliografia Complementar

BARRETO, E. S. S. (Org.). **Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras**. Campinas: Autores Associados, 2000.

- CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. Ijuí: Unijuí, 2010.
- GASPARIN, J. L. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. Campinas: Autores Associados, 2007.
- LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública - a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1998.
- SAVIANI, N. **Saber escolar, currículo e didática**: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico. Campinas: Autores Associados, 2010.
- SELBACH, S. (Superv.). **Ciências e didática**. Petrópolis: Vozes, 2010.
- VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento**: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico. São Paulo: Libertad, 2006.
- VEIGA, I. P. A. (Org.). **Projeto político pedagógico**: uma construção possível. Campinas: Papirus, 2004.
- VEIGA, I. P. A. (Org.) **Repensando a didática**. Campinas: Papirus, 2005.
- VEIGA, I. P. A. (Org.). **Técnicas de ensino**: por que não? Campinas: Papirus, 2011.
- WEISSMANN, M. (Org.) **Didática das ciências naturais**: contribuições e reflexos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

## **Histologia**

### **Objetivos**

- Discriminar os componentes celulares e demais estruturas microscópicas dos diversos tecidos e sistemas componentes do corpo humano;
- Relacionar a estrutura com a fisiologia dos tecidos e sistemas;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

Descrição das estruturas componentes dos tecidos epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso. Células do sangue e hemocitopoese. Pele e anexos. Histofisiologia dos sistemas circulatório, linfático, respiratório, digestório, renal e reprodutor. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

- GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. **Tratado de histologia em cores**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. **Atlas colorido de histologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- HERNANDES, F.; COLLARES BUZATO, C. B. **Células**: uma abordagem multidisciplinar. São Paulo: Manole, 2005.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

ROSS, M. H.; REITH, E. J.; ROMRELL, L. J. **Histologia**: texto e atlas. 2. ed. São Paulo: Panamericana, 1993.

### **Bibliografia Complementar**

GARTNER, L. P.; HIATT, J. L.; STRUM, J. M. **Cell biology and histology**. 4. ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2003

## **Invertebrados I**

### **Objetivos**

- Reconhecer os diversos tipos de ambientes nos quais os animais estão distribuídos;
- Aplicar corretamente o Código Internacional de Nomenclatura Zoológica e sua correta aplicação;
- Relacionar as estruturas às funções nos protozoários reconhecendo as principais contribuições biológicas do grupo;
- Conceituar metazoário e identificar os caracteres morfológicos e embriológicos que sustentam o agrupamento de filos de metazoários em diferentes padrões de organização;
- Caracterizar e diferenciar morfofisiologicamente os invertebrados dos Filos Porifera, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes, Nematoda, Rotifera, Gastrotricha, Nematomorpha, Acanthocephala e Annelida, bem como seus modos de vida e habitat;
- Avaliar a importância da bilateralidade e da aquisição de estruturas para a evolução dos grupos zoológicos abordados na disciplina;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

Introdução ao estudo da Zoologia. Distribuição geográfica e ecológica dos animais. Noções de Nomenclatura Zoológica. Morfofisiologia, sistemática e ecologia do grupo Protozoa. Introdução aos Metazoários. Morfofisiologia, sistemática e ecologia dos Filos Porifera, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes, Nematoda, Rotifera, Gastrotricha, Nematomorpha, Acanthocephala e Annelida, com ênfase nas espécies da fauna brasileira. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

BARNES, R. S. K.; CALOW, P.; OLIVE, O. J. W. **Os invertebrados**: uma nova síntese. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 1995.

BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. **Invertebrados**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

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

RUPPERT, E. E.; BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados**. 7 ed. São Paulo: Roca, 2006.

STORER, T. I.; USINBENGER, R. L.; STEBBINS, R. C.; NYBAKKEN, J. W. **Zoologia geral**. 6 ed. São Paulo: Nacional, 1991.

### **Bibliografia Complementar**

AMARAL, A. C. Z.; RIZZO, A. E.; ARRUDA, E. P. **Manual de identificação dos invertebrados marinhos da região sudeste-sul do Brasil**. 2 ed. São Paulo: Edusp, 2006.

DELLA-LÚCIA, T. M. C.; REIS, R. Jr.; LUCINDA, P.; H. F. **Zoologia dos invertebrados - Protozoa a Nematoda: manual de laboratório**, Viçosa: EDUFV, 1999.

PAVERO, N. **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica**, São Paulo: UNESP, 1994.

RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. **Invertebrados: manual de aulas práticas** 2 ed. Ribeirão Preto: Holos, 2006.

## **Metodologia Científica e Pesquisa em Ensino de Ciências**

### **Objetivos**

- Reconhecer os métodos científicos empregados na pesquisa em Ciências Biológicas e no Ensino de Ciências e aplicá-los a atividade de pesquisa (da delimitação de um problema à elaboração de relatório, monografia e artigo) dentro das normas praticadas na academia;
- Empregar corretamente os recursos bibliográficos e metodológicos para a elaboração de trabalhos científicos;
- Conhecer os conceitos fundamentais de metodologia científica, as etapas de elaboração de uma pesquisa e as diferenças metodológicas entre os diversos ramos da Biologia;
- Utilizar os recursos básicos da comunicação científica e os procedimentos didáticos que acompanham o estudante na sua carreira acadêmica e profissional;
- Desenvolver o pensamento e raciocínio lógico e organizar as ideias para elaborar textos utilizando as diferentes técnicas para compreensão global do assunto em estudo;
- Desenvolver práticas como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

A Ciência e o conhecimento científico. Características de um problema científico: Hipótese, indução e dedução. Bioética e planejamento de uma pesquisa. Processo de investigação, instrumentos e coleta de informações científicas. Estrutura, organização e apresentação de um

trabalho científico. Uso das informações bibliográficas, ABNT. Elaboração de projetos de iniciação científica, relatórios de pesquisa, seminários e monografias. Divulgação científica. Pesquisa em Ensino de Ciências: princípios metodológicos e abordagens. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 1993.
- LÜDKE, M. & ANDRÉ, M.; **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- RUIZ, J. Á. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 19ª. ed. São Paulo: Cortez, 1994.
- SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. (Orgs.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

### **Bibliografia Complementar**

- ALVES-MAZOTTI, A.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira, 1998.
- AZEVEDO, I. **O Prazer da produção científica: diretrizes para a elaboração de trabalhos acadêmicos**. 5ª. ed. Piracicaba: Unimep, 1997.
- CARVALHO, A. M. P. (Org) **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 3ª. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 2006.
- DEMO, P. **Metodologia científica em Ciências Sociais**. São Paulo: Ed. Atlas, 2009.
- FAZENDA, I. C. A. **Metodologia da pesquisa educacional**. 12ª. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2010.
- MARTINS, G. A. **Manual para elaboração de monografia e dissertações**. 2ª. ed. São Paulo: Atlas, 1994.
- NARDI, R. (Org.). **A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras Editora, 2007.
- NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. S. (Orgs). **Pesquisa em ensino de ciências: contribuições para formação de professores**. 5ª ed. São Paulo: Escrituras, 2004.
- SEGRE M.; COHEN, C. **Bioética**. 2ª. ed. São Paulo: Edusp, 1999.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa - Ação**. 18ª. ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2008.

### **Anatomia Vegetal**

## **Objetivos**

- Caracterizar a célula vegetal;
- Descrever os diferentes tipos de tecidos vegetais quanto à sua estrutura, função e ocorrência nos diversos tipos de plantas;
- Caracterizar a anatomia de estruturas vegetais;
- Desenvolver práticas como componente curricular para o exercício da docência.

## **Ementa**

Introdução ao estudo da botânica. Célula vegetal. Organização interna e desenvolvimento do corpo vegetal: do embrião à planta adulta. Histologia: tecidos meristemáticos e tecidos permanentes. Anatomia de raiz, caule, folha. Relação entre teoria e prática pedagógica.

## **Bibliografia Básica**

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

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

ESAU, K. **Anatomia das plantas com sementes**. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.

FERRI, M. G. **Botânica: morfologia interna das plantas (anatomia)**. 9. ed. São Paulo, Nobel. 1984.

SOUZA, L. A.; ROSA, S. M.; MOSCHETA, I. S.; MOURÃO, K. S. M.; RODELLA, R. A.; ROCHA, D. C.; LOLIS, M. I. G. A. **Morfologia e anatomia vegetal: técnicas e práticas**. Ponta Grossa: UEPG, 2005.

## **Bibliografia Complementar**

LORENZI, H.; GONÇALVES, E. G. **Morfologia vegetal**. São Paulo: Plantarum, 2007.

MODESTO, Z. M. M.; SIQUEIRA, N. J. B. **CEB - Botânica**. São Paulo: Epu, 1981.

MOREY, P. R. **O crescimento das árvores**. São Paulo: Epu: Edusp, 1980.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. **Botânica: organografia**. 3. ed. Viçosa: UFV, 1995.

## ***Segunda série - Segundo Semestre***

### **Bioestatística**

## **Objetivos**

- Conhecer a abordagem da estatística aplicada a dados observacionais, amostrais e experimentais.
- Desenvolver critérios para coleta, organização, descrição, análise e interpretação de dados biológicos.
- Utilizar planilhas eletrônicas e softwares para análise e apresentação de dados biológicos.
- Desenvolver práticas como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

Elementos de matemática. Conceitos e métodos estatísticos na análise de dados. Planejamento, análise e interpretação de experimentos manipulativos e estudos observacionais e amostrais em biologia.

### **Bibliografia Básica**

AYRES, M.; AYRES Jr, M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. S. **Bioestat 4.0**: aplicações estatísticas nas áreas das Ciências Bio-médicas. Belém: Sociedade Civil Mamirauá / CNPq, 2005.

BEIGUELMAN, B. **Curso prático de bioestatística**. 5ª. ed. Ribeirão Preto: Funpec, 2002.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 5ª. Ed. São Paulo: Saraiva 2006.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de estatística**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística**. 3ª. ed. 7ª. tiragem, Rio de Janeiro: Campus, 2001.

### **Bibliografia Complementar**

LOPES, P. A. **Probabilidades e estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 1999.

MAGNUSSON, W. E.; MOURÃO, G. **Estatística sem matemática**: a ligação entre as questões e a análise. Londrina: Planta, 2003.

PEREIRA, P. H. **Noções de estatística**: Com exercícios para a administração e ciências humanas (dirigidos a pedagogia e turismo). Campinas, SP: Papirus, 2004

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 9ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

VIEIRA, S. **Bioestatística**: tópicos avançados. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

### **Bioquímica**

#### **Objetivos**

- Identificar e caracterizar os mecanismos físicos, químicos e biológicos das principais biomoléculas;
- Relacionar a estrutura com a função de lipídeos, açúcares, proteínas e ácidos nucleicos;
- Identificar as reações envolvidas no metabolismo celular;

- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

## **Ementa**

Aminoácidos, Peptídeos e Proteínas: estrutura tridimensional e funções. Enzimas: características gerais e princípios básicos da catálise e cinética enzimática. Lipídeos: lipídeos de reserva, lipídeos estruturais em membranas e lipídeos com atividades biológicas específicas. Carboidratos. Princípios de bioenergética: metabolismo celular; glicólise, ciclo do ácido cítrico, fosforilação oxidativa. Relação entre teoria e prática pedagógica.

## **Bibliografia Básica**

CAMPBELL, M. K. **Bioquímica**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

COX, M. M.; NELSON, D. L. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

STRYER, L. **Bioquímica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. **Fundamentos de bioquímica**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

## **Bibliografia Complementar**

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. A. **Biologia molecular da célula**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

LEHNINGER, A. L., COX, M.; NELSON, D. **Princípios de bioquímica**. 3. ed. São Paulo: Sarvier, 2002.

KAMOUN, P.; LAVOINNE, A.; VERNEUIL, H. **Bioquímica e biologia molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

VOET, D.; VOET, J. G. **Bioquímica**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006.

VOET, D.; VOET, J. G., PRATT, C. W. **Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular**, Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

## **Fisiologia Vegetal I**

### **Objetivos**

- Diferenciar os principais processos fisiológicos relacionados ao balanço hídrico nos vegetais;
- Descrever os mecanismos de controle hídrico, absorção e transporte de água e íons minerais pelas plantas;
- Definir o papel dos íons minerais sobre o desenvolvimento e a produção vegetal;

- Definir correlações entre os principais processos fisiológicos, a anatomia vegetal, bem como as respostas dos vegetais ao ambiente;
- Desenvolver práticas como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

Relações hídricas entre células e tecidos vegetais. Absorção e transporte de água e sais pela planta. Regulação e controle da transpiração. O solo como fornecedor de nutrientes, nutrição mineral em plantas, metabolismo do nitrogênio. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal**. São Carlos: Rima, 2000.

MALAVOLTA, E. S. **Elementos de nutrição mineral em plantas**. Piracicaba: Ceres, 1980.

SALISBURY, F. B.; ROSS, C. W. **Plant physiology**. Belmont: Wadworth Pubs. Co, 1985.

TAIZ, L.; ZIEGLER, E. **Fisiologia vegetal**. Porto Alegre : Artmed, 2009.

### **Bibliografia Complementar**

FERRI, M. G. **Fisiologia vegetal**. vols. 1-2. São Paulo: Epu-Edusp, 1989.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo**. São Paulo: Nobel, 1981.

RAVEN, P. H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. **Biologia vegetal**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

### **Invertebrados II**

#### **Objetivos**

- Caracterizar e diferenciar morfofisiologicamente os grupos de invertebrados dos Filos Mollusca, Arthropoda, Equinodermata, Chaetognatha e Hemichordata;
- Associar as estruturas corpóreas do animal ao meio que vivem;
- Avaliar a importância da aquisição de determinadas estruturas para a evolução destes grupos;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

Morfofisiologia, sistemática e ecologia dos Filos Mollusca, Arthropoda e Equinodermata, Chaetognatha e Hemichordata com ênfase nas espécies da fauna brasileira Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

BARNES, R. S. K.; CALOW, P.; OLIVE, O. J. W. **Os invertebrados: uma nova síntese**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 1995.

BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. **Invertebrados**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

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

RUPPERT, E. E.; BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados**. 7 ed. São Paulo: Roca, 2006.

STORER, T. I.; USINBENGER, R. L.; STEBBINS, R. C.; NYBAKKEN, J. W. **Zoologia geral**. 6 ed. São Paulo: Nacional, 1991.

### **Bibliografia Complementar**

AMARAL, A. C. Z.; RIZZO, A. E.; ARRUDA, E. P. **Manual de identificação dos invertebrados marinhos da região sudeste-sul do Brasil**. 2 ed. São Paulo: EDUSP, 2006.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **Os insetos: um resumo de entomologia**, São Paulo: Roca, 2007.

RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. **Invertebrados: manual de aulas práticas** 2 ed. Ribeirão Preto: Holos, 2006.

### **Política Educacional Brasileira**

#### **Objetivos**

- Reconhecer que a Legislação Educacional Brasileira é importante para a compreensão do espaço profissional em que irá atuar;
- Relacionar a Estrutura e o Funcionamento da Educação com os problemas atuais da sociedade brasileira;
- Analisar o processo pedagógico na Educação Especial e suas tensões em relação à educação comum.
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

#### **Ementa**

A LDB no âmbito da reforma educacional no Brasil. Organização do sistema escolar brasileiro. Níveis e modalidades de ensino. Políticas para a educação básica: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos. A Educação especial na LDB. Educação Especial e Currículo. Gestão e financiamento da educação: a importância da participação. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

BRANDÃO, C. R. **O que é educação?** São Paulo: Brasiliense, 1981.

BRASIL. Resolução CNE/CEB n. 2, de 11 de setembro de 2001. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.** Brasília, 2001. <<http://www.inep.gov.br>>. Acesso em 03 de junho de 2007.

CARNEIRO, M. A. **LDB Fácil.** Petrópolis: Vozes, 1998

LIBANEO, J. C. **Educação escolar, políticas, estrutura e organização.** SP: Cortez, 2003.

OLIVEIRA, R. P.; ADRIÃO, T. (Orgs). **Gestão, financiamento e direito à educação:** Análise da LDB e da Constituição Federal. SP: Xamã, 2002.

### **Bibliografia Complementar**

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial.** Brasília: MEC/SEESP, 1994.

CARNOY, M. **A política do estado capitalista** SP: Cortez, 1995.

COSTA, M. V. **O Currículo nos limiares do contemporâneo.** Rio de Janeiro: DP&A, 1998.

OLIVEIRA, R.P.; ADRIÃO, T. (orgs). **Organização do ensino no Brasil:** níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB. SP: Xamã, 2002.

SEBASTIANY, J. K. **O que você precisa saber para implantar a LDB.** Porto Alegre: Edicom, 1997.

SOUZA, P. N. P. **Educação:** uma visão crítica. São Paulo: Pioneira, 1998.

### *Terceira série - Primeiro Semestre*

### **Biologia Molecular**

#### **Objetivos**

- Relacionar as estruturas as estruturas com os processos moleculares necessários para a manutenção e transmissão das características celulares;

- Identificar a origem das variações genéticas em nível molecular e suas aplicações em Ciências Biológicas e áreas afins;
- Analisar os mecanismos e aplicações da engenharia genética;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

Ácidos nucleicos: estrutura e função. Métodos de detecção dos ácidos nucleicos. Tecnologia do DNA recombinante. Marcadores moleculares. Bibliotecas de DNA e cDNA. Análise de genomas. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **Fundamentos da biologia celular: uma introdução à biologia molecular da célula**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

ANTONY, J.S.; GRIFFITHS, W.N.; GELBARTE, J.H.M.; RICHARD C. LEWONTIN. **Genética moderna**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

DE ROBERTIS, E. D. P. **Bases da biologia celular e molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993.

JUNQUEIRA, J. C.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

### **Bibliografia Complementar**

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **Biologia molecular da célula**. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

BAXEVANIS, A.D.; OUELLETTE, B. F. F. **Bioinformatics: a practical guide to the analysis of genes and proteins**. 2. ed. John Wiley & Sons, Inc, 2001.

FERNANDEZ, M. A., **Métodos de laboratório em bioquímica**. São Paulo: Manole, 2003.

GIBAS, C.; JAMBECK P. **Desenvolvendo bioinformática**. São Paulo: Campus, 2003.

HIRATA, M. H.; MANCINI FILHO, J. **Manual de biossegurança**. São Paulo: Manole, 2002.

KREUSER, H.; MASSEY A. **Engenharia genética e biotecnologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

### **Ecologia de Indivíduos e de Populações**

### **Objetivos**

- Conhecer o conceito de Ecologia e o seu desenvolvimento como ciência;

- Compreender que a origem das espécies requer o isolamento reprodutivo dos indivíduos e que a seleção natural atua na divergência entre populações;
- Entender as relações entre os organismos e seu ambiente, como também, os processos envolvidos na distribuição e abundância das populações;
- Desenvolver práticas como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

Histórico e conceituação da Ecologia. Padrão climático global e ambiente físico. Populações e seu ambiente evolutivo. Crescimento, regulação e dinâmica populacional. História de vida. Metapopulações. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

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

GOTELLI, N. J. **Ecologia**. Londrina: Planta, 2007.

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

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

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

### **Bibliografia Complementar**

ÁVILA-PIRES, F. D. **Fundamentos históricos da ecologia**. Ribeirão Preto: Holos, 1999.

CAIN, M. L.; BOWMAN, W. D.; HACKER, S. D. **Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

### **Estágio Curricular Supervisionado em Ciências I**

#### **Objetivos**

- Reconhecer a importância do estágio para a formação do professor de Ciências;
- Contextualizar o exercício da docência no Ensino de Ciências, no momento atual;
- Reconhecer as características dos campos de estágio quanto aos aspectos estruturais, administrativos e pedagógicos;
- Vivenciar o cotidiano escolar por meio de atividades de observação, participação e oficinas didáticas, como etapas preparatórias para a regência;

- Discutir, refletir e analisar as situações vivenciadas ao longo do estágio como forma de superação das dificuldades e valorização da ação docente.

## **Ementa**

Diretrizes Nacionais para os cursos de licenciatura e a função do estágio na formação do professor. A ação docente no Ensino de Ciências. Estudo do meio. Estágios de observação e participação. Oficinas didáticas.

## **Bibliografia Básica**

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

KRASILCHICK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.

CARVALHO, A. M. P. de. **Prática de ensino: Os estágios na formação do professor**. São Paulo: Pioneira, 1987.

FELTRAN, R. C. de; FELTRAN-FILHO, A. Estudo do meio. In: VEIGA, I. P. A (Org), **Técnicas de Ensino: Por que não?** Campinas: Papyrus, 1991.

## **Bibliografia Complementar**

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (Orgs). **A necessária renovação do ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 211.

ALVES, N. (org.). **Formação de professores: pensar e fazer**. São Paulo: Cortez, 2001.

IBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2001.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2001.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

## **Fisiologia Vegetal II**

### **Objetivos**

- Definir o papel da fotossíntese no crescimento e desenvolvimento vegetal;
- Identificar os principais processos fisiológicos relacionados ao balanço hídrico nos vegetais;
- Descrever as principais vias metabólicas de fixação de carbono;
- Diferenciar o papel dos fitormônios e reguladores sobre o desenvolvimento vegetal;
- Descrever os princípios da reprodução em plantas superiores;

- Definir correlações entre os principais processos fisiológicos, a anatomia vegetal, bem como as respostas dos vegetais ao ambiente;
- Desenvolver práticas como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

Fotofosforilação e fixação de carbono, metabolismo Calvin, vias C4 e CAM. Balanço energético das plantas. Desenvolvimento vegetal, fitormônios e reguladores de crescimento. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

HALL, D.; RAO, G. **Fotossíntese**. São Paulo: Edusp, 1980.

KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal**. São Carlos: Rima, 2000.

SALISBURY, F. B.; ROSS, C. W. **Plant physiology**. Belmont: Wadworth Pubs. Co. 1985.

TAIZ, L.; ZIEGLER, E. **Fisiologia vegetal**. 3.ed. Porto Alegre : Artmed, 2009.

### **Bibliografia Complementar**

FERRI, M. G. **Fisiologia vegetal**. vols. 1-2. São Paulo: Edusp, 1989.

NOGGLE, G. R.; FRITZ, G. **Introductory plant physiology**. New Jersey: Prentice-Hall, 1976.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S.E. **Biologia vegetal**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001.

### **Instrumentalização para o Ensino de Ciências I**

#### **Objetivos**

- Analisar a legislação e os documentos referenciais para a formação de professores de Ciências;
- Conhecer e refletir em relação às necessidades formativas do professor de Ciências;
- Analisar, de forma crítica, as propostas curriculares para a Educação Fundamental voltadas ao Ensino de Ciências nos âmbitos Nacional, Estadual e Municipal;
- Identificar os conteúdos curriculares necessários no ensino de Ciências, considerando o contexto atual, relevância do conteúdo e nível de ensino;
- Discernir as diferentes metodologias de ensino de Ciências quanto aos pressupostos, objetivos, tempo e recursos disponíveis;

- Desenvolver e analisar recursos didático-pedagógicos diversificados, reconhecendo o potencial de utilização em situações distintas.

### **Ementa**

Formação de professores de Ciências. Necessidades Formativas do professor de Ciências. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para os anos finais do Ensino Fundamental. Temas Transversais. Diretrizes Curriculares Estaduais e Municipais. Metodologias de ensino de Ciências. Recursos didático-pedagógicos para o ensino de Ciências.

### **Bibliografia Básica**

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BIZZO, N. **Mais Ciências no Ensino Fundamental: metodologia de ensino em foco**. São Paulo: Editora do Brasil, 2011.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 211.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2009.

KRASILCHICK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.

### **Bibliografia Complementar**

BIZZO, N. **Ciências fácil ou difícil**. São Paulo: Ática, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental: Temas Transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **Didática de Ciências: o ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD, 1999.

CARVALHO, A. M. P. et al. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1990

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. **Referencial Curricular do Estado do Mato Grosso do Sul**. Ensino Médio, 2012.

SELBACH, S. (Supervis.). **Ciências e didática**. Petrópolis: Vozes, 2010.

VEIGA, I.P.A. (Org.). **Técnicas de ensino: por que não?** Campinas: Papyrus, 1991.

### **Zoologia de Cordados I**

## **Objetivos**

- Diferenciar os grupos estudados a partir de suas estruturas anatômicas e morfológicas;
- Diagnosticar as origens e afinidades entre os grupos, a organização taxonômica, aspectos gerais da biologia, ecologia e comportamento;
- Reconhecer a importância de determinadas características morfológicas, fisiológicas e adaptativas, como aquisição da mandíbula, coluna vertebral, entre outras que influenciaram o processo evolutivo;
- Definir o processo evolutivo de transição entre os ambientes aquático e terrestre, bem como as adaptações morfológicas e anatômicas dos vertebrados aos ambientes;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

## **Ementa**

Filo Chordata: origem e classificação. Sub-filos Urochordata e Cephalochordata: morfologia, fisiologia e adaptações. Origem dos Vertebrata. Irradiação adaptativa, sistemática, morfologia, fisiologia, estratégias adaptativas morfo-funcionais e comportamentais de Agnatha, Chondrichthyes, Osteichthyes e Amphibia; com ênfase nas espécies representativas da fauna brasileira. Relação entre teoria e prática pedagógica.

## **Bibliografia Básica**

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

HILDEBRAND, M.; GOSLOW G. **Análise da estrutura dos vertebrados**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

ORR, R. T. **Biologia dos vertebrados**. 2 ed. São Paulo: Roca, 2004.

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

RUPPERT, E. E.; BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados**. 6 ed. São Paulo: Roca, 2006.

## **Bibliografia Complementar**

ROMER, A. S.; PARSONS, T. S. **Anatomia comparada dos vertebrados**, São Paulo: Atheneu, 1985.

## **Terceira Série - Segundo Semestre**

### **Ecologia de Comunidades**

## **Objetivos**

- Compreender as relações ecológicas interespecíficas e sua importância para a estrutura das comunidades;
- Relacionar a teoria de nicho ecológico com as interações interespecíficas;
- Entender os padrões temporais na composição da comunidade e sua sucessão;
- Compreender diversidade biológica em suas diferentes escalas e seus fatores determinantes;
- Desenvolver práticas como componente curricular para o exercício da docência.

## **Ementa**

Nicho ecológico. Padrões de diversidade biológica. Teoria de biogeografia de ilhas. Interações interespecíficas. Estrutura e desenvolvimento sucessional das comunidades. Relação entre teoria e prática pedagógica.

## **Bibliografia Básica**

CAIN, M. L.; BOWMAN, W. D.; HACKER, S. D. **Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

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

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

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

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

## **Bibliografia Complementar**

HOLYOAK, M.; LEIBOLD, M.A.; HOLT, R.D. **Metacommunities: spatial dynamics and ecological communities**. Oxford, Blackwell, 2005.

MORIN, P. J. **Community ecology**. Malden: Blackwell Science Inc., 1999.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PUTMAN, R.J. **Community ecology**. Londres, Chapman & Hall, 1994.

## **Estágio Curricular Supervisionado em Ciências II**

## **Objetivos**

- Vivenciar o cotidiano escolar e o exercício da docência em Ciências por meio de atividades de regência, planejamento didático, elaboração e execução de projetos didáticos;

- Integrar teoria e prática pedagógica por meio da ação docente;
- Refletir sobre a organização do ensino de Ciências por meio da análise da proposição de objetivos, seleção de conteúdos, estratégias de ensino e de avaliação;
- Discutir, refletir e analisar as situações vivenciadas ao longo do estágio como forma de superação das dificuldades e valorização da ação docente;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

A ação docente no Ensino de Ciências. Planejamento didático: plano de aula e projetos didáticos de ensino e aprendizagem. Estágio de regência. Organização do ensino de Ciências.

### **Bibliografia Básica**

BIZZO, N. **Mais Ciências no ensino fundamental**: metodologia de ensino em foco. São Paulo: Editora do Brasil, 2011.

CARVALHO, A. M. P. **Prática de ensino**: os estágios na formação do professor. São Paulo: Pioneira, 1987.

KRASILCHICK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento**: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico. São Paulo: Ed. Libertad, 2006.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

### **Bibliografia complementar**

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**: Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BIZZO, N. **Ciências fácil ou difícil**. São Paulo: Ática, 1998.

CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (Orgs). **A necessária renovação do ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **Didática de ciências**: o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 1999.

CARVALHO, A. M. P. et al. **Ciências no ensino fundamental**: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1998.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências**: tendências e inovações. São Paulo: Cortez, 211.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2009.

### **Fisiologia Animal I**

## **Objetivos**

- Definir os mecanismos fisiológicos gerais dos organismos, bem como os princípios físicos básicos que regem esses mecanismos;
- Diagnosticar as aquisições fisiológicas adaptativas específicas para os principais tipos de ambientes e a sua importância durante o processo evolutivo;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

## **Ementa**

Mecanismos de controle das condições do ambiente externo e interno, água e balanço dos solutos. Energética animal: metabolismo. Temperatura. Fisiologia de membrana. Sistema nervoso e fisiologia sensorial. Suporte e locomoção. Endocrinologia. Relação entre teoria e prática pedagógica.

## **Bibliografia Básica**

- DURÁN, J. E. R. **Biofísica**: fundamentos e aplicações. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.
- HENEINE, I. F. **Biofísica básica**. São Paulo: Atheneu, 2003.
- MENIN, E. **Fisiologia animal comparada**: manual de laboratório. Viçosa: Ed. UFV, 2004.
- RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, K. **Fisiologia animal**: mecanismos e adaptações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- SCHMIDT NIELSEN, K. **Fisiologia animal**: adaptação e meio ambiente. 5. ed. São Paulo: Santos, 1999.

## **Bibliografia Complementar**

- GARCIA, E. A. C. **Biofísica**. São Paulo: Sarvier, 2006.
- REECE, W. O. **Fisiologia dos animais domésticos**: Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- WITHERS, P. C. **Comparative animal physiology**. Orlando: Saunders College Publishing, 1992.

## **Genética Mendeliana**

### **Objetivos**

- Compreender os processos de transmissão dos caracteres hereditários;
- Selecionar e sistematizar subsídios teóricos e práticos para o ensino de Genética permitindo a sua contextualização;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

Conceitos básicos de genética, DNA, RNA, Replicação. Transcrição. Tradução. Controle da expressão gênica. Mutações gênicas e cromossômicas. Leis da Herança: 1ª e 2ª Leis de Mendel. Probabilidade e grau de concordância. Alelos múltiplos e herança de grupos sanguíneos. Interação gênica. Herança poligênica. Determinação do sexo e herança relacionada ao sexo. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

BURNS, G. W.; BOTTINO, P. J. **Genética**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

GARDNER, E. J.; SINUSTAD, D. P. **Genética**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987.

GRIFFITHS, A. J. F.; GELBART, W. M.; MULLER, J. H.; LEOWONTIN, R. C. **Genética moderna**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

GRIFFITHS, A. J. F.; MULLER, J. H.; SUZUKI, D. T.; LEOWONTIN, R. C.; GELBART, W. M. **Introdução a genética**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

SINUSTAD, P. **Fundamentos da genética**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

### **Bibliografia Complementar**

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, A. **Biologia molecular da célula**. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

KLUG, W. S.; CUMMINGS, M. R.; SPENCER, C. A.; PALLADINO, M. A. **Conceitos de Genética**. 8. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2010.

PIERCE, B. A. **Genética: um enfoque conceitual**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

## **Instrumentalização para o Ensino de Ciências II**

### **Objetivos**

- Reconhecer a avaliação como instrumento norteador do processo de ensino-aprendizagem em Ciências.
- Avaliar o livro didático como ferramenta para o Ensino de Ciências, considerando além das características do material, os mecanismos de avaliação, seleção e distribuição.
- Compreender a evolução do ensino de Ciências no Brasil como um processo histórico e influenciado pelos aspectos econômicos, políticos, sociais, culturais, científicos e tecnológicos.
- Reconhecer o Ensino de Ciências como área de pesquisa, assim como as tendências atuais e suas implicações para a sala de aula.

- Discutir e analisar o papel do ensino de Ciências na promoção da alfabetização científica.

### **Ementa**

Avaliação no ensino de Ciências. Livro didático. Evolução do ensino de Ciências no Brasil. Pesquisas em Ensino de Ciências. Alfabetização científica.

### **Bibliografia Básica**

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Unijuí, 2010.

HOFFMANN, J. **Pontos e contrapontos: do pensar ao agir em avaliação**. Porto Alegre: Mediação, 2005.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU – EDUSP, 1987.

PRETTO, N. L. **A Ciência nos livros didáticos**. Campinas: Ed. UNICAMP, 1995.

SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. (Orgs.). **A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: Unijuí, 2011.

### **Bibliografia Complementar**

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (Orgs.). **A necessária renovação do ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CAMPOS, M.C.C.; NIGRO, R.G. **Didática de Ciências: o ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD, 1999.

KRASILCHICK, M. **Prática de ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2007.

MEGID-NETO, J.; FRACALANZA, H. **O livro didático de Ciências: problemas e soluções**. *Ciência & Educação*, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

NARDI, R. (Org.). **A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras Editora, 2007.

NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. (Orgs.). **Pesquisas em ensino de Ciências: contribuições para a formação de professores**. São Paulo: Escrituras 2004.

LUCKESI, C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 2012.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO; E. **O livro didático de ciências no ensino fundamental - proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico**. *Ciência & Educação*, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

### **Zoologia de Cordados II**

## **Objetivos**

- Diferenciar os grupos estudados a partir de suas estruturas anatômicas e morfológicas;
- Diagnosticar as origens e afinidades entre os grupos, a organização taxonômica, aspectos gerais da biologia, ecologia e comportamento;
- Reconhecer a importância de determinadas características morfológicas, fisiológicas e adaptativas, como conquista do ambiente terrestre, ovo amniótico, aquisição vôo, que entre outras, influenciaram o processo evolutivo;
- Avaliar as adaptações dos vertebrados à vida nos diferentes ambientes: locomoção, estrutura, alimentação e reprodução;
- Apresentar a estrutura e adaptações dos vertebrados superiores à vida em grupo: aspectos comportamentais, comunicação e vida social;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

## **Ementa**

Conquista do meio terrestre pelos Vertebrados. Irradiação adaptativa, sistemática, morfologia, fisiologia, estratégias adaptativas morfo-funcionais e comportamentais de Reptilia, Aves e Mammalia com ênfase nas espécies representativas da fauna brasileira. Relação entre teoria e prática pedagógica.

## **Bibliografia Básica**

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

HILDEBRAND, M.; GOSLOW G. **Análise da estrutura dos vertebrados**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

ORR, R. T. **Biologia dos vertebrados**. 2 ed. São Paulo: Roca, 2004.

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

RUPPERT, E. E.; BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados**. 6 ed. São Paulo: Roca, 2006.

## **Bibliografia Complementar**

ROMER, A. S.; PARSONS, T. S. **Anatomia comparada dos vertebrados**, São Paulo: Atheneu, 1985.

*Quarta Série – Primeiro Semestre*

## **Estágio Curricular Supervisionado em Biologia I**

## Objetivos

- Contextualizar o exercício da docência no Ensino de Biologia, no momento atual;
- Reconhecer as características dos campos de estágio quanto aos aspectos estruturais, administrativos e pedagógicos;
- Vivenciar o cotidiano escolar por meio de atividades de observação, participação e minicursos, como etapas preparatórias para a regência;
- Discutir, refletir e analisar as situações vivenciadas ao longo do estágio como forma de superação das dificuldades e valorização da ação docente.

## Ementa

A ação docente no Ensino de Biologia. Estudo do meio. Estágios de observação e participação. Minicursos.

## Bibliografia Básica

BEHRENS, M. A. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Curitiba: Champagnat, 2011.

CARVALHO, A. M. P. de. **Prática de ensino**: Os estágios na formação do professor. São Paulo: Pioneira, 1987.

FELTRAN, R. C. de; FELTRAN-FILHO, A. Estudo do meio. In: VEIGA, I. P. A (Org), **Técnicas de Ensino**: Por que não? Campinas, SP: Ed. Papyrus, 2011.

KRASILCHICK, M. **Prática de ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2011.

## Bibliografia Complementar

ALVES, N. (Org.). **Formação de professores**: pensar e fazer. São Paulo: Cortez, 2011.

ARAÚJO, E. S. N. N. de; CALUZI, J. J.; CALDEIRA, A. M. de A. **Práticas integradas para o Ensino de Biologia**. São Paulo: Escrituras, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN Ensino Médio**: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (Orgs). **A necessária renovação do ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2011.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. **Referencial Curricular do Estado do Mato Grosso do Sul**. Ensino Médio, 2012.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2011.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

## **Fisiologia Animal II**

### **Objetivos**

- Comparar o funcionamento dos diversos sistemas de órgãos, em seres humanos e outros animais;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

Mecanismos de funcionamento dos sistemas tegumentar, ósseo, muscular, nervoso, endócrino, cardiovascular, digestório, excretor e respiratório em humanos e nos grupos de animais mais representativos na escala filogenética. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

GUYTON, A. C. **Fisiologia humana e mecanismos das doenças**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

MCARDLE, W.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fundamentos de fisiologia do exercício**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, K. **Fisiologia animal: mecanismos e adaptações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

SCHMIDT NIELSEN, K. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Santos, 1999.

WIDMAIER, E. P; HERSHEL, R.; STRANG, K. T. **Fisiologia humana: os mecanismos das funções corporais**. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

### **Bibliografia Complementar**

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

REECE, W. O. **Fisiologia dos animais domésticos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

## **Genética Moderna**

### **Objetivos**

- Investigar as aplicações atuais da Genética Moderna.
- Discriminar os processos que levam às modificações do pool gênico das populações;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

Mecanismos de alteração genética, Recombinação e Mapeamento gênico, Herança quantitativa e citoplasmática, Características multifatoriais, Epigenética, Genes nas populações, Frequências gênicas e genotípicas, Equilíbrio de Hardy-Weinberg, Seleção Natural, Deriva gênica, Efeito do tamanho populacional e da taxa de mutação, Endocruzamento e Migração. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

BURNS, G. W.; BOTTINO, P. J. **Genética**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

GARDNER, E. J.; SINUSTAD, D. P. **Genética**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987.

GRIFFTHS, A. J. F.; GELBART, W. M.; MULLER, J. H.; LEOWONTIN, R. C. **Genética moderna**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

GRIFFTHS, A. J. F.; MULLER, J. H.; SUZUKI, D. T.; LEOWONTIN, R. C.; GELBART, W. M. **Introdução a genética**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

SNUSTAD, P. **Fundamentos da genética**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

### **Bibliografia Complementar**

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, A. **Biologia molecular da célula**. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva**. 2. ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética/CNPq, 1992.

KLUG, W. S.; CUMMINGS, M. R.; SPENCER, C. A.; PALLADINO, M. A. **Conceitos de Genética**. 8. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2010.

PIERCE, B. A. **Genética: um enfoque conceitual**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

### **Introdução às Ciências Sociais**

#### **Objetivos**

- Empregar os conceitos básicos das Ciências Sociais (Sociologia e Antropologia) para compreender e analisar fenômenos sociais cotidianos;

- Relacionar diferentes perspectivas de explicação da realidade social;
- Reconhecer que as Ciências Sociais surgem em um determinado momento da história do homem e do desenvolvimento da vida social e refletem as condições sociais vigentes;
- Compreender a função das Ciências Sociais no entendimento dos problemas ambientais e educacionais;
- Analisar as práticas discriminatórias e racistas presentes na sociedade e na educação brasileira;
- Discutir diferentes estudos teóricos que tratam das questões de cultura, raça e etnia;
- Conhecer as razões e origens do escravismo negro e indígena no Brasil;
- Identificar as principais ações de resistência e inclusão social desenvolvidas pelos movimentos negro e indígena dentro e fora do espaço escolar;
- Refletir sobre formação da identidade nacional.

### **Ementa**

Introdução à sociologia. A Sociedade moderna. Os conhecimentos tecnológicos e a questão social. A Explosão Demográfica. Usos e sentidos dos conceitos de raça, racismo, preconceito, discriminação e identidade étnico-racial. Escravismo e resistência negro e indígena no Brasil. Formação da identidade nacional e a questão étnico-racial. Discursos, orientações e ações anti-racistas na educação das relações étnico-raciais.

### **Bibliografia Básica**

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

CASTRO, A. M.; DIAS, E. **Introdução ao pensamento sociológico**. São Paulo: Ed. Centauro, 2001.

CAVALLEIRO, E. (org). **Racismo e anti-racismo na educação: repensando nossa escola**. São Paulo: Summus, 2001.

FURTADO, J. Mundialização, reestruturação e competitividades. **Novos Estudos Cebrap**, nº. 53, 1999.

GIDDENS, A. **Sociologia: uma breve, porém crítica introdução**. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

### **Bibliografia Complementar**

BOTTOMORE, T. B. **Introdução à sociologia**. Rio de Janeiro: LTC, 1987.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 2006.

FORRACCHI, M. M.; MARTINS, J. S. **Sociologia e sociedade**: leituras de introdução à Sociologia. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GOHN, M. G. **Mídia, terceiro setor e MST**. Petrópolis: Vozes, 2000.

HOBBSAWN, E. **Era dos extremos**. Lisboa: Presença II, 2002.

MARTINS, C. B. **O que é sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 2012.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2008.

SOUTO, C. **O que é pensar sociologicamente**. São Paulo: Epu, 1987.

WEBER, M. **Ensaio “os pensadores”**. São Paulo: Abril Cultural, 1980.

### **Instrumentalização para o Ensino de Biologia**

#### **Objetivos**

- Conhecer o histórico do desenvolvimento do ensino de Biologia no Brasil;
- Conhecer e refletir em relação às necessidades formativas do professor de Biologia;
- Analisar, de forma crítica, as propostas curriculares para o Ensino de Biologia nos âmbitos Nacional, Estadual e Municipal;
- Identificar os conteúdos curriculares necessários no ensino de Biologia, considerando o contexto atual, relevância do conteúdo e nível de ensino;
- Discernir as diferentes metodologias de ensino de Biologia quanto aos pressupostos, objetivos, tempo e recursos disponíveis;
- Analisar as contribuições da História e Filosofia da Ciência no Ensino de Biologia;
- Conhecer o potencial das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ensino de Biologia;
- Avaliar livros didáticos para o Ensino de Biologia, considerando além das características do material, os mecanismos de avaliação, seleção e distribuição;
- Reconhecer a avaliação como instrumento norteador do processo de ensino-aprendizagem em Biologia;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

#### **Ementa**

Histórico do ensino de Biologia no Brasil. Formação de professores de Biologia. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Médio. Diretrizes Curriculares Estaduais e Municipais. Metodologias no ensino de Biologia com ênfase nas perspectivas: Ciência/tecnologia/Sociedade/Ambiente (CTSA) e história e filosofia da Ciência. Tecnologias da

Informação e Comunicação (TICs). Livro didático. Avaliação no ensino de Biologia. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

ARAÚJO, E. S. N. N. de; CALUZI, J. J.; CALDEIRA, A. M. de A. **Práticas integradas para o Ensino de Biologia**. São Paulo: Escrituras, 2008.

CALDEIRA, A. M. de A.; CALUZI, J. J. (Orgs). **Filosofia e História da Ciência**: contribuições para o ensino de ciência. Ribeirão Preto: Kayrós, 2005.

ESTEBAN, M. T. (Org). **Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos**. Rio de Janeiro: DP & A, 2008.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus, 2012.

KRASILCHICK, M. **Prática de ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.

### **Bibliografia Complementar**

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

CACHAPUZ, A., GIL-PEREZ, D., CARVALHO, A.M.P., PRAIA, J.; VILCHES, A. (Orgs.) **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2011.

LUCKESI, C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. São Paulo: Cortez, 2012.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. **Referencial Curricular do Estado do Mato Grosso do Sul**. Ensino Médio, 2012.

MORAES, M. C. Novas tendências para o uso das tecnologias da informação e comunicação na educação. In: FAZENDA, I. C. A. (et al). **Interdisciplinaridade e novas tecnologias**: formando professores. Campo Grande: Editora da UFMS, 1999, p.121-154.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T; BEHRENS, M. A. (Orgs). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2012.

NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. (Orgs). **Pesquisas em ensino de Ciências**: contribuições para a formação de professores. São Paulo: Escrituras 2004.

PRETTO. N. de L. **A Ciência nos livros didáticos**. Campinas: Ed. UNICAMP, 1995.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 1, p. 71-84, 2007.

### **Sistemática Vegetal I**

## Objetivos

- Definir as regras de nomenclatura botânica;
- Identificar os princípios da sistemática vegetal sob o ponto de vista filogenético e evolutivo;
- Aplicar as metodologias básicas utilizadas nos procedimentos taxonômicos;
- Descrever os representantes das diferentes divisões;
- Desenvolver práticas como componente curricular para o exercício da docência.

## Ementa

Princípios da sistemática vegetal. Classificação e nomenclatura botânica. Procedimentos taxonômicos. Características básicas e ciclos de vida. Uso de chaves de identificação. Divisões: Fungi, Algas, Lichenes, Bryophyta. Relação entre teoria e prática pedagógica.

## Bibliografia Básica

BICUDO, C. E. M.; MENEZES M. **Gêneros de algas de águas continentais do Brasil: chave para identificação.** São Carlos: RiMa, 2005.

FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico.** São Paulo: Instituto de Botânica, 1989.

JOLY, A. B. **Botânica: introdução à taxonomia vegetal.** 7. ed. São Paulo: Nacional, 1985.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOG, E.A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M.J. **Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético.** 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; CURTIS, H. **Biologia vegetal.** 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2007.

VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. **Taxonomia vegetal.** Viçosa: UFV, 2000.

## Bibliografia Complementar

BOLD, H. C. **O reino vegetal.** São Paulo: Edgard Blücher, 1988.

FERNANDES, A. **Compêndio botânico: diversificação-taxonomia.** Fortaleza: EUFC, 1996.

MODESTO, Z. M. M.; SIQUEIRA J. B. **CEB-Botânica.** São Paulo: EDUSP, 1981.

## *Quarta Série - Segundo Semestre*

### Ecologia e Biologia da Conservação

## Objetivos

- Entender a estrutura e funcionamento dos ecossistemas;
- Compreender os conceitos relacionados a biomas e caracterizar biomas globais e brasileiros;
- Diferenciar os ecossistemas marinhos e de água doce;
- Entender o papel da biologia da conservação na manutenção da biodiversidade;
- Reconhecer a aplicação da ecologia da paisagem como ferramenta da biologia da conservação;
- Desenvolver a prática como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

Introdução ao estudo de ecossistemas. Fluxo de energia. Dinâmica trófica. Ciclos biogeoquímicos. Biomas terrestres. Ecossistemas marinhos e de água doce. Ecologia da paisagem e biologia da conservação. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

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

ESTEVES, F.A. **Fundamentos de Limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.

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

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: Editora Planta, 2002.

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

SANTOS, J. E.; CAVALHEIRO, F.; PIRES, J. S. R.; OLIVEIRA, C. H.; PIRES, A. M. Z. C. R. **Faces da polissemia da paisagem: ecologia, planejamento e percepção**. São Carlos: Rima Editora, 2004.

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

### **Bibliografia Complementar**

CAIN, M. L.; BOWMAN, W. D.; HACKER, S. D. **Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

### **Estágio Curricular Supervisionado em Biologia II**

### **Objetivos**

- Vivenciar o cotidiano escolar e o exercício da docência em Ciências por meio de atividades de regência, planejamento didático, elaboração e execução de projetos didáticos;
- Integrar teoria e prática pedagógica por meio da ação docente;
- Refletir sobre a organização do ensino de Biologia por meio da análise da proposição de objetivos, seleção de conteúdos, estratégias de ensino e de avaliação;
- Discutir, refletir e analisar as situações vivenciadas ao longo do estágio como forma de superação das dificuldades e valorização da ação docente.

### **Ementa**

A ação docente no Ensino de Biologia. Planejamento didático: plano de aula e projetos didáticos de ensino e de aprendizagem. Estágio de regência. Organização do ensino de Biologia.

### **Bibliografia Básica**

CARVALHO, A. M. P. de. **Prática de ensino: Os estágios na formação do professor**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1987.

KRASILCHICK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.

MENEGOLLA, M.; SANT'ANNA, I. M. **Por que planejar? Como Planejar?** Currículo – Área – Aula. Petrópolis: Editora Vozes, 2011.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2011.

ZABALA. A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

### **Bibliografia Complementar**

ARAÚJO, E. S. N. N. de; CALUZI, J. J.; CALDEIRA, A. M. de A. **Práticas integradas para o ensino de Biologia**. São Paulo: Escrituras, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

CACHAPUZ, A., GIL-PEREZ, D., CARVALHO, A.M.P., PRAIA, J.; VILCHES, A. (Orgs.) **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2011.

CALDEIRA, A. M. de A.; CALUZI, J. J. (Orgs.) **Filosofia e história da ciência: contribuições para o ensino de ciência**. Ribeirão Preto: Kayrós, 2005.

ESTEBAN, M. T. (Org.) **Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos**. Rio de Janeiro: DP & A, 2008.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus, 2012.

## **Evolução**

### **Objetivos**

- Entender a história e o desenvolvimento da teoria evolutiva;
- Compreender a evolução das espécies por meio da seleção natural e deriva genética e sua relação com os mecanismos genéticos e ecológicos associados;
- Reconhecer a importância da biogeografia no entendimento do processo de evolução;
- Entender os mecanismos de especiação;
- Compreender a macroevolução de grupos representativos da fauna e flora;
- Desenvolver práticas como componente curricular para o exercício da docência.

### **Ementa**

Histórico da teoria evolutiva. Seleção natural, adaptação, deriva genética e fluxo gênico. Especiação. Biogeografia e filogenia. Macroevolução. Coevolução. Evolução humana. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva**. 2. ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética e CNPq, 1992.

RIDLEY, M. **Evolução**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

### **Bibliografia Complementar**

DARWIN, C. **Origem das espécies e a seleção natural**. 5. ed. São Paulo: Hemus, 2000.

GOULD, S. J. **Lance de dados: a idéia de evolução de Platão a Darwin**. Rio de Janeiro: Record, 1996.

GOULD, S. J. **O polegar do panda**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

LIMA, C. P. **Evolução biológica: controvérsias**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1993.

LIMA, C. P. **Evolução humana**. 2. ed. São Paulo: Editora Ática, 1994.

LEAKEY, R. **A origem da espécie humana**. Rio de Janeiro: Ciência Atual Rocco, 1997.

## **Metodologia e Fundamentos em Libras**

## Objetivos

- Conhecer as questões conceituais (filosóficas, éticas e políticas) relativas às necessidades educativas especiais no contexto da Educação Inclusiva;
- Definir os aspectos básicos da estrutura da língua de sinais;
- Utilizar as Libras, reconhecendo seu potencial para a comunicação entre professores e alunos.

## Ementa

Constituição do sujeito surdo. A relação da história da surdez com a língua de sinais. Noções básicas da língua brasileira de sinais: espaço de sinalização, os elementos que constituem os sinais, noções sobre a estrutura e uso em contextos triviais de comunicação. Política de inclusão escolar e suas implicações para a educação de surdos: as adaptações curriculares e experiências educacionais bilíngües no Brasil e no Mundo.

## Bibliografia Básica

ALMEIDA, E. O. C. A. **Leitura e surdez**: um estudo com adultos não oralizados. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

BEYER, H. O. **Inclusão e avaliação na escola**: de alunos com necessidades educacionais especiais. Porto Alegre: Mediação, 2005.

QUADROS, R. M. **Educação de surdos**: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. **Língua de sinais brasileira**: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

SALLES, H. M. M. L.; FAULSTICH, E.; CARVALHO, O. L.; RAMOS, A. A. L. **Ensino de língua portuguesa para surdos**: caminhos para a prática pedagógica. Brasília: MEC, SEESP (Programa Nacional de apoio à educação dos Surdos), Vol.I e II, 2004.

## Bibliografia Complementar

BERNARDINO, E. L. **Absurdo ou lógica**: os surdos e sua produção lingüística. Belo Horizonte: Profetizando a vida, 2000.

BOTELHO, P. **Linguagem e letramento na educação dos surdos**: ideologias e práticas pedagógicas. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

GESUELI, Z.; KAUCHAKJE, S.; SILVA, I. **Cidadania, surdez e linguagem**: desafios e realidades. São Paulo: Plexus, 2003.

LACERDA, C.; GÓES, M. (Org) **Surdez**: processos educativos e objetividade. Lovise, 2000.

SOUZA, R. M. **Que palavra que te falta?** São Paulo: Martins Fontes, 1998.

STROBEL, K. L.; DIAS, S. M. S. (Orgs.). **Surdez: abordagem geral.** Curitiba: FENEIS, 1995.

## **Microbiologia e Saúde**

### **Objetivos**

- Descrever os fundamentos teóricos da microbiologia;
- Compreender as diversas aplicações de microorganismos em benefício do homem;
- Desenvolver práticas como componente curricular para o exercício da docência.

**Ementa:** Aspectos gerais da taxonomia, estrutura, reprodução, genética, nutrição, metabolismo e ecologia de microorganismos procarióticos e eucarióticos. Vírus, viríodes, virusóides e príons. Princípios de doenças infecciosas e imunologia. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### **Bibliografia Básica**

BLACK, J. G. **Microbiologia: fundamentos e perspectivas.** 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

DA COSTA, S. O. P. (Org). **Genética molecular e de microrganismos: os fundamentos da engenharia genética.** São Paulo: Manole, 1987.

PELCZAR Jr., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações.** 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996. 2 v.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia.** 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2004.

FORTE, W. C. N. **Imunologia: do básico ao aplicado.** 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

### **Bibliografia Complementar**

AZEVEDO, J. L. (Org). **Genética de microrganismos em biotecnologia e engenharia genética.** Piracicaba: Fealq, 1985.

KONEMAN, E. W.; ALLEN, S. D.; JANDA, W. M.; SCHRECKENBERGER, P. C.; WINN, W. C. **Diagnóstico microbiológico: texto e atlas colorido.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock.** 10. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

MURPHY, K.; TRAVERS, P.; WALPORT, M. **Imunobiologia de Janeway.** 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

NEDER, R. N. **Microbiologia: manual de laboratório.** São Paulo: Nobel, 1992.

SILVEIRA, V. D. **Micologia.** 4. ed. Rio de Janeiro: interamericana, 1981.

## Sistemática Vegetal II

### Objetivos

- Descrever as relações filogenéticas e características dos principais grupos taxonômicos.;
- Discriminar os representantes das diferentes divisões;
- Descrever as características básicas das principais famílias botânicas;
- Aplicar as metodologias básicas utilizadas nos procedimentos taxonômicos das divisões;
- Desenvolver práticas como componente curricular para o exercício da docência.

### Ementa

Características básicas e ciclos de vida. Uso de chaves de identificação. Divisões: Pteridophyta, Gymnospermae e Angiospermae. Relação entre teoria e prática pedagógica.

### Bibliografia Básica

BARROSO, G. M. **Sistemática de angiospermas do Brasil**. São Paulo: Edusp, 1979.

FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo: Instituto de Botânica, 1989.

JOLY, A. B. **Botânica**: introdução à taxonomia vegetal. 7. ed. São Paulo: Nacional, 1985.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. **Sistemática vegetal**: um enfoque filogenético. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; CURTIS, H. **Biologia vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2007.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias da flora brasileira. Nova Odessa: Plantarum, 2005.

### Bibliografia Complementar

AGAREZ, F. V.; PEREIRA, C.; RIZZINI, C. M. **Botânica**: taxonomia, morfologia e reprodução dos angiospermae: chaves para determinação das famílias. 2. ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1994.