



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE MUNDO NOVO

PROJETO PEDAGÓGICO
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, LICENCIATURA

MUNDO NOVO - MS
2009

Aprovado pela Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 166, de 21/10/2009.

SUMÁRIO

1. COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO.....	1
2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	2
3. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL.....	2
3.1. Atos Legais da UEMS.....	2
3.1.1. Criação.....	2
3.1.2. Autorização, Credenciamento e Recredenciamento.....	2
3.1.3. Estatuto, Regimento Geral, Plano de Cargos e Carreiras, Autonomia e Plano de Desenvolvimento Institucional.....	3
3.1.4. Atos Legais comuns aos Cursos de Graduação da UEMS.....	4
3.2. Atos Legais comuns aos Cursos de Licenciatura no Brasil.....	5
3.3. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Ciências Biológicas.....	6
3.4. Atos Legais do Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, da UEMS.....	6
3.5. Reconhecimento do Curso de em Ciências Biológicas, Licenciatura, Unidade Universitária de Mundo Novo.....	7
4. HISTÓRICO.....	7
4.1. Histórico da UEMS.....	8
4.2. Histórico do Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, na UEMS e na Unidade Universitária de Mundo Novo.....	9
4.3. Justificativas para reformulação do Projeto Pedagógico.....	13
5. OBJETIVOS DO CURSO.....	15
6. PERFIL DO PROFISSIONAL QUE SE PRETENDE FORMAR.....	15
7. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	16
8. ESTRUTURA DO CURSO.....	18
8.1. Princípios norteadores.....	18
8.2.1. Estágio Curricular Supervisionado obrigatório.....	20
8.2.2. Estágio Curricular Supervisionado não obrigatório.....	22
8.3. Trabalho de Conclusão de Curso (150 horas).....	22
8.4. Atividades Complementares (200 horas).....	23
8.5. Modos de integração entre teoria e prática.....	23
8.5.1. Aulas práticas.....	23
8.5.2 Prática como Componente Curricular – PCC.....	24
8.6 Interdisciplinaridade.....	26
8.7. Formas de avaliação.....	29
8.7.1. Avaliação do ensino e da aprendizagem.....	29
8.7.2. Avaliação do Projeto Pedagógico.....	29
8.8. Bibliografia utilizada.....	30
8.9.. Matriz curricular.....	30
8.9.1. Resumo da matriz curricular.....	30
8.9.2. Seriação das disciplinas.....	30
8.9.3. Disciplinas básicas e específicas.....	32
8.9.4. Pré-requisitos.....	34
8.9.5. Quadro de Equivalência Curricular.....	35
8.9.6. Quadro de lotação em aulas práticas e disciplinas em RED.....	38
8.10. Objetivos, ementas e bibliografia das disciplinas.....	40

1. COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

A primeira comissão responsável pela reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, da Unidade Universitária de Mundo Novo foi constituída pela Portaria da Pró-Reitoria de Ensino da UEMS - PROE/UEMS N°. 21/2006, publicada no Diário Oficial n° 6.739, p. 22, em 31 de maio de 2006, sendo composta pelos seguintes membros:

Profa. MSc Claudia Universal N. B. D. Duarte (presidente)

Profa. Dra Beatriz dos Santos Landa

Profa. Dra Valéria Flávia Batista da Silva

Profa MSc Ana Francisca Gomes da Silva

Profa MSc Alessandra Ribeiro de Moraes

Profa MSc Iana Aparecida Dalla Valle Oliveira

Prof. Dr Jairo Campos Gaona

Prof. MSc Sáuria Lúcia Rocha de Castro

Prof. MSc Wagner Lopes Klein

Profa. MSc. Zaira da Rosa Guterres

Adilson Rodrigues (representante discente)

Cristina Viana Salles (representante discente)

Posteriormente, uma segunda comissão foi constituída para finalizar os trabalhos iniciados pela equipe anterior (Portaria interna PROE/UEMS N° 023/2008, de 10 de junho de 2008, publicada em Diário Oficial n° 7.230, de 11 de junho de 2008), composta pelos membros abaixo relacionados.

Profa. MSc. Claudia Universal N. B. D. Duarte (presidente)

Profa. MSc. Alessandra dos Santos Olmedo

Profa. MSc. Beatriz dos Santos Landa

Prof. Dr. Carlos Alexandre Fernandes

Profa. Claudenice Faxina Zucca

Prof. Dr. Douglas de Araujo

Profa. Dra. Elaine Antoniassi Luiz Kashiwaqui

Profa. MSc. Iana Aparecida Dalla Valle de Oliveira

Profa. Dra. Milza Celi Fedatto Abelha

Profa. Dra. Valéria Flávia Batista da Silva

Profa. MSc. Vera de Mattos Machado

Prof. MSc. Wagner Lopes Klein

Daniele dos Santos Silva (discente)

Liege Gonçalves de Lai (discente)

2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso: Ciências Biológicas, Licenciatura

Proponente: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS

Título conferido: Licenciado em Ciências Biológicas

Turno de funcionamento: Noturno

Local de oferta: Unidade Universitária de Mundo Novo

Número de vagas: 40 (quarenta)

Regime de oferta: Seriado anual, com disciplinas semestrais

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

Carga horária total do Curso: 3580 (Três mil quinhentos e oitenta) horas-aula

Tipo de Ingresso: Processo seletivo (Vestibular)

3. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

3.1. Atos Legais da UEMS

3.1.1. Criação

- Constituição Estadual de 5 de outubro de 1989 – Art. 48 das Disposições Transitórias – Cria a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com sede em Dourados.
- Lei Estadual nº 1.461, de 20 de dezembro de 1993 – Autoriza o Poder Executivo a instituir a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Decreto Estadual nº 7.585, de 22 de dezembro de 1993 – Institui sob a forma de fundação, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

3.1.2. Autorização, Credenciamento e Recredenciamento

- Deliberação do Conselho Estadual de Educação de Mato Grosso do Sul

(CEE/MS) nº 4.787, de 20 de agosto de 1997 – Concede o credenciamento, por cinco anos, à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Deliberação CEE/MS nº 6.602, de 20 de junho de 2002 – Prorroga o ato de Credenciamento da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, concedida através da Deliberação CEE/MS n.º 4.787/97, até o ano de 2003.
- Deliberação CEE/MS nº 7.447, de 29 de janeiro de 2004 – Recredencia a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, pelo prazo de cinco anos, a partir de 2004, até o final de 2008.
- Deliberação CEE/MS nº 8.955, de 16 de dezembro de 2008 – Prorroga o ato de credenciamento da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, sediada em Dourados-MS, pelo prazo de três anos, a partir de 01 de janeiro de 2009, até o final de 2011.

3.1.3. Estatuto, Regimento Geral, Plano de Cargos e Carreiras, Autonomia e Plano de Desenvolvimento Institucional

- Decreto nº 9.337, de 14 de janeiro de 1999 – Aprova o Estatuto da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Lei Estadual nº 2.230, de 02 de maio de 2001 – Dispõe sobre o Plano de Cargos e Carreiras da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Resolução do Conselho Universitário (COUNI-UEMS) nº 227, de 29 de novembro de 2002 – Edita o Regimento Geral da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Resolução COUNI-UEMS nº 352, de 15 de dezembro de 2008 – Altera o Regimento Geral da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, editado por meio da Resolução COUNI-UEMS nº 227, de 29 de novembro de 2002.
- Lei Estadual nº 2.583, de 23 de dezembro de 2002 – Dispõe sobre a autonomia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, alterada pela Lei nº 3485, de 21 de dezembro de 2007.
- Resolução COUNI-UEMS nº 342, de 27 de março de 2008 – Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, para o ano de 2008.
- 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.

3.1.4. Atos Legais comuns aos Cursos de Graduação da UEMS

- Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEMS - CEPE-UEMS nº 263, de 04 de dezembro de 2001 – Aprova o regulamento do Programa Institucional de Bolsas de Extensão da UEMS.
- Resolução CEPE-UEMS nº 365, de 25 de março de 2003 – Aprova as normas que regulamentam o estágio de iniciação científica e aperfeiçoamento na UEMS.
- Deliberação da Câmara de Ensino - CE/CEPE-UEMS nº 057, de 20 de abril de 2004 – Aprova normas para utilização dos laboratórios da UEMS.
- Resolução CEPE-UEMS nº 455, de 6 de outubro de 2004 – Homologa a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 057, que aprova as normas para utilização dos laboratórios da UEMS.
- Resolução CEPE-UEMS nº 464, de 17 de novembro de 2004 – Homologa a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 050, que aprova o Trabalho de Conclusão de Curso, para os Cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências, com alterações.
- Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 094, de 4 de abril de 2005 – Aprova o regulamento do Programa Institucional de Monitoria da UEMS.
- 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 UEMS, com alterações, e revoga a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 063.
- Resolução CEPE-UEMS nº 503, de 14 de abril de 2005 – Homologa a Deliberação nº 094 da Câmara de Ensino, com alterações.
- Resolução CEPE-UEMS nº 554, de 22 de setembro de 2005 – Aprova o regulamento do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica na UEMS.
- Resolução CEPE-UEMS nº 573, de 14 de dezembro de 2005 – Altera a redação do art. 3º do anexo da Resolução CEPE-UEMS nº 503, de 14 de abril de 2005.

- Resolução CEPE-UEMS nº 668, de 19 de setembro de 2006 – cria e normatiza os Comitês Científicos da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. (Revogam-se os arts. 4º, 5º e 6º do anexo da Resolução CEPE-UEMS nº 554, de 22 de setembro de 2005, e demais disposições em contrário).
- Resolução CEPE-UEMS nº 867, de 19 de novembro de 2008 - Aprova o Regimento Interno dos Cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

3.2. Atos Legais comuns aos Cursos de Licenciatura no Brasil

- Portaria do Ministério da Educação e Cultura (MEC) nº 1.793, de 27 de dezembro de 1994 – Dispõe sobre a necessidade de complementar os currículos de formação de docentes e outros profissionais que interagem com portadores de necessidades especiais e dá outras providências.
- Parecer do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno (CNE/CP) nº 028, de 02 de outubro de 2001 – Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos Cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, Curso de licenciatura, de graduação plena.
- 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.
- Parecer CNE/CP nº 003, de 10 de março de 2004 – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Resolução CNE nº 001, de 17 de junho de 2004 – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Decreto Federal nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 – Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, e o art. 18 da Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000 – Inclusão da Libras como Disciplina Curricular.

- Lei Federal nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 - Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, provada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

3.3. 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.

3.4. Atos Legais do Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, da UEMS

- Resolução CEPE-UEMS nº 258, de 04 de dezembro de 2001. Aprova Tabela de Equivalência das disciplinas dos Cursos de graduação em Ciências - Habilitação Biologia e Ciências Biológicas.
- Resolução CEPE-UEMS nº 319, de 27 de setembro de 2002. Aprova alterações no Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.
- Resolução CEPE-UEMS nº 420, de 10 de maio de 2004 – Autoriza a criação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e aprova o Projeto Pedagógico, retroagindo seus efeitos ao ano de 2000, alterada pela Resolução CEPE-UEMS nº 732, de 23 de agosto de 2007.
- Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 051, de 17 de dezembro de 2003. Aprova a normatização do Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 064, de 20 de abril de 2004 - Dá nova redação ao art. 14 da Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 51, de 17 de dezembro de 2003, que aprova a normatização do Trabalho de Conclusão de Curso do

Curso de graduação em Ciências Biológicas, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

- Resolução CEPE-UEMS nº 452, de 6 de outubro de 2004 - Homologa a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 051, com alterações.
- Resolução CEPE-UEMS nº 453, de 6 de outubro de 2004 -Homologa a Deliberação nº 064 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.
- Deliberação CE//CEPE-UEMS nº 084, de 6 de dezembro de 2004. Aprova o Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado para os Cursos de licenciatura da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e revoga a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 063, de 20 de abril de 2004.
- Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 088, de 6 de dezembro de 2004 - Aprova a adequação do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- 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 516, de 28 de abril de 2005 - Homologa a Deliberação CE/CEPE-UEMS nº 088, que aprova a adequação do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com alterações.

3.5. Reconhecimento do Curso de em Ciências Biológicas, Licenciatura, Unidade Universitária de Mundo Novo.

- Deliberação CEE/MS nº 8904, de 29 de outubro de 2008 - renova o Reconhecimento do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, 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 da UEMS

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 N° 9.337, de 14/01/1999.

A implantação efetiva da UEMS só ocorreu após a publicação da Lei Estadual n° 1.461, de 22 de dezembro de 1993, e do Parecer CEE/MS n° 08, de fevereiro de 1994. Posteriormente, por meio do Parecer CEE/MS n° 215 e da Deliberação CEE/MS n° 4787, ambos de 20 de agosto de 1997, foi-lhe concedido credenciamento por cinco anos, prorrogado até 2003, pela Deliberação CEE/MS n° 6.602, de 20 de junho de 2002. Por meio da Deliberação CEE/MS n° 7.447, de 29 de janeiro de 2004, o CEE/MS deliberou pelo credenciamento da UEMS até dezembro de 2008. A Deliberação CEE/MS n.º 8955, de 16 de dezembro de 2008 - Prorroga o ato de Recredenciamento da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, pelo prazo de três anos, a partir de 01/01/2009 a 31/12/2011.

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.

Assim, chegou-se à concepção de uma Universidade com a vocação voltada para a interiorização de suas tarefas, para atender a uma população que, por dificuldades geográficas e sociais, dificilmente teria acesso ao ensino superior. Esta Universidade propôs-se, portanto, a reduzir as disparidades do saber e as desigualdades sociais, a constituir-se em “núcleo captador e irradiador de conhecimento científico, cultural, tecnológico e político” e, principalmente, a mudar o cenário da qualidade da educação básica do Estado.

Com esta finalidade, a UEMS foi implantada, em 15 (quinze) municípios, a sede no município de Dourados e nos outros 14 (catorze) municípios as denominadas anteriormente de Unidades de Ensino, e hoje Unidades Universitárias, assim distribuídas: Aquidauana, Amambai, Cassilândia, Coxim, Glória de Dourados, Ivinhema, Jardim, Maracaju, Mundo Novo, Naviraí, Nova

Andradina, Paranaíba e Ponta Porã. Em 2001, foi criada a Unidade Universitária de Campo Grande, com a finalidade de atender à demanda do Curso de graduação Normal Superior.

Em seu início, a UEMS possuía 12 (doze) cursos, com 18 (dezoito) ofertas às comunidades onde estava localizada. Hoje, considerando a sede e Unidades Universitárias, a UEMS conta atualmente com 22 (vinte e dois) cursos e 54 (cinquenta e quatro) ofertas no vestibular. Foram 7107 os alunos de graduação matriculados para o ano letivo de 2009.

A participação de todos os segmentos da UEMS (docentes, discentes, técnicos administrativos e comunidade externa) se efetiva por meio dos Conselhos Comunitários Consultivos, configurando-se num mecanismo de fortalecimento dos Cursos. Nesse sentido, as discussões referentes ao planejamento institucional da UEMS têm sido conduzidas em duas dimensões: horizontalmente, quando toda a UEMS no âmbito de suas Unidades Universitárias é convocada para realizar estudos de avaliação e planejamento, de maneira participativa e sistemática e, verticalmente, quando as instâncias da administração central lançam mão de todo o material elaborado para analisar, sintetizar, sistematizar, torná-lo o mais abrangente possível, para transformá-lo em um documento que legitime as reais aspirações da comunidade como um todo.

Nessa busca de excelência, a UEMS procura intensificar sua ação em demandas regionalizadas tanto para a graduação como pós-graduação, que expressam necessidades de formação de professores, mão-de-obra técnica especializada para o mercado de trabalho, capacitação de profissionais da educação e outros setores, contribuindo para diminuição do quadro histórico de desigualdades sócio-econômicas e culturais do país.

4.2. Histórico do Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, na UEMS e na Unidade Universitária de Mundo Novo

O Curso de Ciências Habilitação em Biologia figurou como um dos mais procurados na UEMS durante os primeiros anos em que foi oferecido (1994 – 1999). 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, 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 (Resolução CEPE-UEMS nº 420, de 10 de maio de 2004, que autoriza a criação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e aprova o Projeto Pedagógico, retroagindo seus efeitos ao ano de 2000).

A UEMS oferece o Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, 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.

Na Unidade Universitária de Mundo Novo, a qualificação docente nos últimos cinco anos sofreu mudanças que possibilitaram maior comprometimento docente com o Ensino e consolidação da Iniciação Científica, de forma que anualmente alguns alunos têm sido contemplados com bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da UEMS, (PIBIC-UEMS) em áreas que se enquadram nas grandes temáticas do Curso como botânica, zoologia, ecologia e biologia estrutural e funcional. Com relação a área pedagógica o Curso apresentou poucos projetos, devendo esse quantitativo ser aumentado com a formação das próximas turmas, considerando a ampliação no número de docentes qualificados e comprometidos com a área da Educação.

Desde a implantação do PIBIC-UEMS a Unidade Universitária já foi contemplada com mais de 70 (setenta) bolsas, o que demonstra o grau de comprometimento do corpo docente, formado por doutores, doutorandos, mestres e mestrandos, como também o interesse dos alunos em aprofundarem os

conhecimentos a que tem acesso. Há que se destacar que anualmente, a Unidade Universitária tem sido contemplada com bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PIBIC-CNPq), o que vem novamente reafirmar a constância e qualidade dos trabalhos submetidos para análise.

Da mesma forma, o Programa Institucional de Bolsas de Extensão – PIBEX-UEMS tem contemplado sistematicamente projetos desenvolvidos por alunos da Unidade Universitária de Mundo Novo, que atuam junto à comunidade em atividades relacionadas ao ambiente, melhoria da qualidade alimentar de alunos, intervenção para ampliação de mata ciliar, enfim, uma gama diversificada de ações que denotam a inter-relação entre o Curso ofertado e as demandas da sociedade.

Outro avanço para minimizar as desigualdades da região foi a implantação do sistema de cotas no vestibular de 2003, no qual alunos negros e indígenas tiveram acesso a maior número de vagas do Curso e com a integração da UEMS no programa Brasil Afroatitude¹, a Unidade Universitária teve dois projetos selecionados para serem desenvolvidos com recursos da Fundação Palmares por alunas negras.

O resultado de todo esse investimento intelectual e científico, citados acima, é a inclusão de ex-bolsistas em programas de pós-graduação *Lato e/ou Stricto Sensu* tanto na UEMS como em outras instituições universitárias dentro e fora do Estado. Contudo, alguns alunos que não passaram por esta experiência, também são mestres, atuando na própria UEMS e em outras instituições do Estado, o que demonstra a qualidade do Curso ofertado. Há que se destacar neste momento, os diversos projetos desenvolvidos que se relacionam as disciplinas específicas do Curso, mas também atentam para a diversidade sócio-ambiental presente na região, pois existem projetos de docentes e alunos/as que estão sendo executados em assentamento, áreas indígenas e áreas de proteção ambiental, demonstrando a inserção do Curso no seu entorno regional.

¹ O Programa Integrado de Ações Afirmativas para Negros (Brasil Afroatitude) é uma parceria entre o Programa Nacional de DST e Aids do ministério da Saúde e Universidades que possuem Programa de Ação Afirmativa para negros e que adotam o regime de cotas para acesso dessa população. O objetivo é fortalecer a resposta setorial de combate à epidemia e das práticas de implementação de ações afirmativas inclusivas, sustentáveis e permanentes, por meio do apoio a ações diversas nos âmbitos acadêmico e assistencial, destinadas a estudantes universitários negros e cotistas, socialmente precarizados.

É importante salientar que, além do financiamento da própria UEMS, em relação aos projetos de docentes, há também projetos financiados com verbas de fomento externo estadual e nacional como a Fundação de Apoio ao Desenvolvimento de Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado do Mato Grosso do Sul (FUNDECT) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Além destes, a Unidade participa de projeto da UEMS aprovado pela 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), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão (FECILCAM), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), o Consórcio Intermunicipal para a gestão da Área de Proteção Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Iguatemi (CIABRI), a Universidade Estadual de Londrina (UEL), o Instituto Butantan, entre outros.

Outro item fundamental a ser abordado é a inserção dos egressos no mercado de trabalho regional na sua área de formação. 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. Nos concursos públicos para a docência no Ensino Básico realizados recentemente, os egressos da Unidade obtiveram aprovações e estão atuando nas redes públicas estaduais e municipais, assim como em redes privadas de ensino da região. 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.

Anualmente é realizada na Unidade Universitária de Mundo Novo a Semana da Biologia, que está na sua nona edição, com metodologia que prevê palestrantes e mini-cursos ministrados por professores e pesquisadores provenientes de instituições regionais e nacionais, além de apresentações culturais, sempre marcadas pela presença de participantes da comunidade. Além da Semana de Biologia é realizado na Unidade Universitária o evento da Semana

Nacional de Ciências e Tecnologia, onde são realizados Cursos, palestras e minicursos por alunos, sempre voltados para a comunidade. Nos anos de 2007 e 2008 foi realizado o evento “UEMS na Praça”, no qual os alunos e docentes deslocaram suas atividades para o centro da cidade, a fim de mostrar as atividades científicas desenvolvidas na Unidade.

4.3. Justificativas para reformulação do Projeto Pedagógico

O processo de discussão da reformulação do projeto pedagógico iniciou-se em 2005 com a criação de uma comissão informal, sob a direção do Núcleo de Ciências Agrárias, Biológicas e da Saúde (NUCIABS²), da Pró-Reitoria de Ensino e com representantes de todas as Unidades Universitárias que ofereciam o Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura. Com o avanço das discussões observou-se que havia diferenças marcantes entre as Unidades Universitárias quanto à estrutura física para oferta do Curso, às características sócio-econômicas e ambientais dos municípios onde os Cursos são ofertados, e mesmo diferenças quanto às propostas de perfil do Curso. Assim, com a anuência do Conselho Estadual de Educação de Mato Grosso do Sul, que considerou tais diferenças entre os Cursos em processo de avaliação, optou-se pela elaboração de projetos pedagógicos independentes em cada Unidade Universitária.

A Comunidade Acadêmica da Unidade Universitária de Mundo Novo, constituída pelos docentes, discentes, e técnico-administrativos, assumiu o compromisso de construir coletivamente um Projeto Pedagógico que se adequasse às orientações dos documentos nacionais.

A reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, da Unidade Universitária de Mundo Novo, visa adequar o Curso as normas vigentes e as necessidades da comunidade acadêmica. Estas determinações encontram-se nos seguintes documentos:

- Parecer CNE/CP nº 9/2001 e Resolução CNE/CP nº 1/2002, que instituem Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica em nível superior, Cursos de licenciatura, e de graduação plena;
- Parecer CNE/CP nº 27/2001, que dá nova redação ao item 3.6, alínea c, do Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais

² Atualmente o Núcleo de Ciências Agrárias, Biológicas e da Saúde denomina-se NUCABS.

para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, Curso de licenciatura, de graduação plena;

- Parecer CNE/CP nº 28/2001 e Resolução CNE/CP nº 2/2002, que instituem a duração e a carga horária dos Cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior;
- Parecer CNE/CES nº 1.301/2001 e Resolução CNE/CES nº 7/2002, que estabelecem as Diretrizes Curriculares para os Cursos de graduação em Ciências Biológicas;
- Resolução CNE nº 001/2004, institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- Resolução CES/CES nº 3, de 2 de julho de 2007, [dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências](#).
- Parecer CEE/MS nº 405/2008, de 29/10/2008 - Renovação do Reconhecimento do Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, elenca recomendações no sentido de reestruturação das ementas, bibliografia e práticas de conhecimento biológico e pedagógico, focando as disciplinas na formação do docente biólogo, de conteúdos de áreas correlatas a Biologia e de temáticas sociais, da necessidade de realização de pesquisa e Trabalhos de Conclusão de Curso na área de Educação em Ciências e Biologia, bem como no estímulo a realização das atividades complementares e na criação de mecanismos de avaliação interna do Curso.
- Resolução CEPE-UEMS nº 867, de 19 de novembro de 2008 - aprova o Regimento Interno dos Cursos de Graduação da UEMS.
- As Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de graduação em Ciências Biológicas destacam a necessidade de inclusão de conteúdos básicos até então não contemplados no Projeto Pedagógico, tais como, matemática, sociologia, tópicos da área de saúde e étnico-raciais. Além do indicativo de inserção destes conteúdos, existe a obrigatoriedade dos Cursos de licenciatura incluírem como disciplina o ensino da Língua Brasileira de Sinais (Decreto [nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005](#)), bem como, a inclusão das Práticas como Componente Curricular, com a finalidade de relacionar a teoria das disciplinas à prática pedagógica exercida na docência.

Além disso, existe a percepção dos docentes do Curso da necessidade de adequação/modificação nas ementas das disciplinas e nas respectivas cargas horárias, de maneira a organizar as disciplinas em uma sequência lógica e didática de conteúdos.

5. OBJETIVOS DO CURSO

Os objetivos do Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, oferecido na Unidade Universitária de Mundo Novo, são:

- Formar profissionais para atender às atuais necessidades de ensino, pesquisa e extensão, preparados científica, crítica e eticamente para atuarem como professores do Ensino Básico e/ou como profissionais nos diferentes campos de atividade da 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.

6. PERFIL DO PROFISSIONAL QUE SE PRETENDE FORMAR

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 do Ensino Básico, 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 idéias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar suas áreas de atuação.

7. 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;

- Utilizar o método científico para o planejamento, gerenciamento e execução de processos e técnicas visando o desenvolvimento de projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos e pareceres, em diferentes contextos;
- Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão do conhecimento 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.

8. ESTRUTURA DO CURSO

8.1. Princípios norteadores

Toda proposta pedagógica que orienta ações educacionais em uma instituição de ensino deve pautar-se em juízo de valor, constituída de uma base teórico-metodológica a ser seguida.

Nesse sentido, a operacionalização do Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, se efetivará por meio de uma abordagem contextualizada que assegure a ação conjunta entre ensino, pesquisa e extensão, garantindo que as ações individuais e coletivas na UEMS se estabeleçam em equilíbrio e harmonia didática, relacionando teoria e prática pedagógica (o *saber* e o *saber-fazer*).

Para alcançar este intento, será utilizado no Curso o referencial teórico-metodológico sócio-cultural, calcado na construção do conhecimento pelo aluno. Entende-se que o aluno por ser um sujeito situado em um contexto social, cultural e histórico deva ter uma ação não-neutra no processo de aquisição de conhecimentos e de sua formação profissional.

Nessa perspectiva, o Curso propiciará ao aluno a possibilidade de interpretar o mundo físico e social e atuar sobre ele, de forma a produzir novos

conhecimentos, com a possibilidade de transformar a realidade local, por meio de situações problematizadoras propostas durante o Curso.

Segundo Bachelard (1996, p.18) “É justamente esse sentido do problema que caracteriza o verdadeiro espírito científico”. [...] “todo conhecimento é a resposta a uma pergunta”. “Se não há pergunta não pode haver conhecimento científico. Nada é evidente. Nada é gratuito. Tudo é construído”.

Partindo dessa premissa, caberá aos professores do Curso encaminhar suas disciplinas de forma dialógica, significativa, crítica, ética, estética, integrada e interdisciplinar, estabelecendo relações entre os conteúdos de forma harmônica e coerente para a percepção dos alunos.

Neste contexto, decorrerá conforme pensamento de Freire (1999, pp.164-165), um processo de ensino e de aprendizagem que [...] “faz entender a prática educativa como um exercício constante em favor da produção e do desenvolvimento da autonomia de educadores e educandos”[...], sem contudo perder de vista o rigor científico.

É importante ressaltar que a compreensão sobre interdisciplinaridade, citada anteriormente, será considerada a partir do pensamento teórico de Morin (2001), que considera a fragmentação do conhecimento por meio das disciplinas isoladas como um impeditivo da compreensão sobre a totalidade do meio e da própria vida.

É preciso ensinar os métodos que permitam estabelecer relações mútuas e as influências recíprocas entre as partes e o todo [...] Necessitamos que se cristalice e se enraíze um paradigma que permita o conhecimento complexo. (MORIN, 2001, p.14)

A complexidade referida, no Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, terá o significado de união das disciplinas no sentido multidimensional, ou seja, cada disciplina, individual ou coletivamente, contribuirá para que o aluno faça uma leitura do mundo em sua totalidade e de acordo com a sua realidade, do local para o global e vice-versa.

Pode-se acrescentar que as metodologias que acompanharão as bases teóricas citadas deverão ser pertinentes às mesmas, ou seja, serão participativas e construtivas, e exigirão dos alunos esforços individuais e coletivos (textos,

experimentos, debates, excursões, aulas expositivas, audiovisuais, jogos, dentre outros) para o seu desenvolvimento e efetivação.

8.2. Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado possibilitará aos alunos do Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, experiências no âmbito da docência e das funções profissionais atribuídas aos biólogos de forma geral, para que os mesmos possam desenvolver habilidades e competências necessárias ao exercício profissional. Assim, o estagiário terá oportunidade de delinear sua prática a partir de um processo reflexivo que possibilitará ao mesmo lidar de forma adequada com a complexa realidade profissional. 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) (Art. 171 e 197 da Resolução CEPE-UEMS nº 867).

A organização do estágio curricular obrigatório e do estágio curricular não-obrigatório será realizada pela COES, juntamente com os professores de estágio, em articulação com a PROE (Art. 177 da Resolução CEPE-UEMS nº 867).

8.2.1. Estágio Curricular Supervisionado obrigatório

O Estágio Curricular Supervisionado obrigatório é a etapa na formação do aluno na qual se realiza o exercício da docência no âmbito das escolas do Ensino Básico das redes oficiais de ensino, sob a supervisão de docentes experientes na área da Educação, o que torna concreta e autônoma a profissionalização do estagiário.

O Estágio é, também, um momento para se acompanhar alguns aspectos da vida escolar que não acontecem de forma igualmente distribuída pelo semestre, concentrando-se em alguns aspectos da estrutura e funcionamento da escola. É o caso, por exemplo, da elaboração do projeto pedagógico, da matrícula, da organização das turmas e do tempo e espaço escolares. (Parecer CNE/CP 28/2001).

A produção de conhecimento dos alunos do Curso, advinda do confronto com a realidade da escola básica, será socializada, por meio de mesas redondas, mini-cursos, fóruns de discussão e produção, oficinas, palestras, seminários,

sessões de estudo, etc., organizados pelos estagiários sob a orientação dos professores-orientadores do Estágio e com a colaboração dos demais docentes do Curso.

Dessa forma, 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.

Por ser disciplina obrigatória, o Estágio integra a estrutura curricular do Curso e apresenta carga horária definida, de 408 horas distribuídas ao longo de 4 semestres (Estágio Curricular Supervisionado em Ciências I e II - Estágio Curricular Supervisionado em Biologia I e II), sendo oferecida aos alunos regularmente matriculados na UEMS.

Para que seja considerado como válido, o Estágio deverá ser reconhecido formalmente pela universidade, que participará ativamente do seu planejamento e desenvolvimento, especialmente nas etapas de supervisão, orientação e avaliação. Além de ter caráter de pesquisa e formação profissional, de modo que as atividades desenvolvidas pelos alunos estejam relacionadas ao seu Curso.

O Estágio deverá ser desenvolvido em Instituições educacionais (escolas) reconhecidas, parceiras e devidamente atestadas com documentos comprobatórios. Para tanto, deverá ser assinado um termo de compromisso entre a UEMS e escolas. Este documento constará de autorização para realização do estágio na escola assinado pela Coordenação do Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, pelos professores-orientadores do Estágio e pela direção da instituição escolar parceira. O documento deverá ficar arquivado na pasta do aluno, na Coordenação do Curso, ao final de cada período de Estágio.

No caso de alunos que já atuam como professores regulares no Ensino Básico poderão ter redução de até 200 horas na carga horária do Estágio (Resolução CNE/CP 2/2002 e Artigo 179 da Resolução CEPE-UEMS nº 867).

Os professores orientadores da disciplina de Estágio farão o acompanhamento dos estagiários de forma presencial e por meio de relatórios parciais, encaminhando orientações pedagógicas e específicas da área.

Ao término do período de estágio, após o cumprimento da carga horária, os alunos deverão entregar aos professores da disciplina de Estágio, o relatório final contendo todas as atividades desenvolvidas nesse período, para ser analisado, avaliado e arquivado na Biblioteca da Unidade, sendo que, se solicitado, uma cópia será enviada para a Instituição Concedente.

A carga horária total da disciplina de Estágio Curricular Supervisionado deverá ser dividida, no mínimo, entre 2 (dois) docentes, respeitando as necessidades e especificidades de cada curso de licenciatura, a critério do Colegiado de Curso (Art. 5 da Resolução CEPE-UEMS nº 498, de 14 de abril de 2005).

8.2.2. Estágio Curricular Supervisionado não obrigatório

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

8.3. Trabalho de Conclusão de Curso (150 horas)

Em concordância com o Parecer CNE/CES nº 1.301, de 06 de novembro de 2001, a UEMS instituiu através da Resolução CEPE-UEMS Nº 464, de 17 de novembro de 2004, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) para todos os Cursos de graduação da UEMS. Conforme o artigo 215 da Resolução CEPE-UEMS nº 867, a normatização específica para o TCC deve ser aprovada pelo Colegiado de Curso.

Os Trabalhos de Conclusão de Curso 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.

8.4. Atividades Complementares (200 horas)

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, estágios não obrigatórios e Cursos, além da participação em projetos de ensino, pesquisa ou extensão e desenvolvimento de projetos de iniciação científica. As Atividades Integradoras (item 8.4) serão uma oportunidade a mais para os alunos integralizarem a carga horária acima prevista. Estas atividades devem ser estimuladas pelo corpo docente ao longo do Curso e, na medida do possível, a participação acadêmica viabilizada pela UEMS.

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

8.5. Modos de integração entre teoria e prática

8.5.1. Aulas 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 grande 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.

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

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

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

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 da página 39 a 41.

8.5.2 Prática como Componente Curricular – PCC

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 1/2002 e CNE 2/2002. 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 15/2005). 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.

No Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, da Unidade Universitária de Mundo Novo, a carga horária da PCC foi distribuída entre as Disciplinas de Formação Básica e Específica. Excetuando as disciplinas de Introdução as Ciências Sociais, Estágio Curricular Supervisionado em Ciências (I e II), Estágio Curricular Supervisionado em Biologia (I e II) e Metodologia e Fundamentos em Libras, estabeleceu-se um percentual em torno de 16% da carga horária de cada uma das disciplinas destinada a PCC, totalizando 426 horas-aulas. Os procedimentos adotados para o cumprimento da PCC estão detalhados, conforme descrito a seguir:

- Confecção 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;

8.6 Interdisciplinaridade

O ponto de partida para a realização da interdisciplinaridade será o desenvolvimento das atividades integradoras, entendidas como: viagens, saídas a campo, produção de material didático-pedagógico e seminários/debates sobre temas polêmicos.

Com o objetivo de envolver e estimular a comunidade acadêmica neste processo de interdisciplinaridade, as atividades integradoras do Curso de Ciências Biológicas, Licenciatura, da UEMS/ Mundo Novo serão oferecidas na forma de Atividades Complementares, totalizando 96 horas-aula.

As atividades integradoras 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 biólogo;
- 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;
- 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.

O desenvolvimento das Atividades Integradoras, na forma de oficinas/debates ou por meio de atividades de campo, se dará nas três primeiras séries do Curso, conforme segue a seguir:

Atividade Integradora I (primeira série).

Tema: Ciência e Ética.

Metodologia: Realização de debates entre grupos de alunos sobre assuntos relacionados ao tema.

Local: anfiteatro da Unidade Universitária de Mundo Novo da UEMS.

Objetivos: contribuir com a formação crítica dos alunos, estimular a pesquisa, a argumentação e o debate.

Carga Horária: 16 horas/aula.

Avaliação: Participação nas discussões e entrega de relatório.

Disciplinas envolvidas: todas as disciplinas da série.

Atividade Integradora II (segunda série).

Tema: Diversidade Biológica I.

Metodologia: viagem didático-científica.

Local: Ecossistema litorâneo do Estado do Paraná ou São Paulo.

Objetivos: propiciar aos alunos vivência de campo, observação, coleta de dados e elaboração de relatório científico.

Carga Horária: 40 horas/aula.

Avaliação: Relatório escrito.

Disciplinas envolvidas: Anatomia e Morfologia Vegetal I e II, Invertebrados II, Zoologia de Cordados I, Embriologia Comparada e Bioestatística, Introdução a Metodologia Científica.

Atividade Integradora III (terceira série).

Tema: Diversidade Biológica II.

Metodologia: viagem didático-científica.

Local: Bacia Hidrográfica do Alto Rio Paraná.

Objetivos: propiciar aos alunos vivência de campo, observação, coleta de dados e elaboração de relatório científico e/ou material didático.

Carga Horária: 40 horas/aula.

Avaliação: Relatório escrito.

Disciplinas envolvidas: Sistemática Vegetal I, Ecologia de Indivíduos a Populações, Zoologia de Cordados II, Sistemática Vegetal II, Ecologia de Comunidades, Fisiologia Vegetal, Didática e Genética.

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.

8.7. Formas de avaliação

8.7.1. 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 (Art. 114-125 da Resolução CEPE-UEMS nº 867) será ofertado concomitantemente à disciplina regular que tiver um docente efetivo lotado e ministrando aulas naquele ano.

No quadro apresentado nas páginas 39 a 41 estão indicadas as disciplinas que poderão ser ofertadas em Regime Especial de Dependência (RED), pelos atuais professores efetivos do Curso de Ciências Biológicas da Unidade Universitária de Mundo Novo.

8.7.2. 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 conexões entre as disciplinas para evitar sobreposição de conteúdos e reforçar conceitos e informações centrais na formação do Biólogo. Nesse contexto, as Reuniões Pedagógicas serão atividades obrigatórias para todos os docentes do Curso, e poderão 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 o resultado do vestibular, os pareceres elaborados pela avaliação do Conselho Estadual de Ensino e o ENADE, visando sempre à busca pela qualidade do Curso.

8.8. Bibliografia utilizada

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

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação** – uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Editora Moraes, 1980.

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

8.9.. Matriz curricular

8.9.1. Resumo da matriz curricular

Composição do currículo	Carga horária
Disciplinas de formação básica	1850 horas
Disciplinas de formação específica	410 horas
Prática como Componente Curricular	426 horas
Estágio Curricular Supervisionado	408 horas
Trabalho de Conclusão de Curso	150 horas
Atividades Complementares	200 horas
Carga horária total	3444 horas

8.9.2. Seriação das disciplinas

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

DISCIPLINAS	CH total	CH T	CH PCC	CH P
Primeira série – 1º semestre				
Anatomia Humana	68	39	12	17
Biologia Celular	68	39	12	17
Física aplicada ao ensino de Ciências	68	39	12	17
Embriologia Comparada	68	39	12	17
Introdução as Ciências Sociais	34	34	-	-
Química Geral e Inorgânica	102	71	14	17
Primeira série – 2º semestre				
Biologia Molecular	68	39	12	17
Geologia	68	39	12	17
Histologia	68	39	12	17
Psicologia da Educação	102	88	14	-
Química Orgânica	68	56	12	-
Total	782	522	124	136
Segunda série – 1º semestre				
Anatomia e Morfologia Vegetal I	68	39	12	17
Bioquímica	102	71	14	17
História e Filosofia da Educação	102	88	14	-
Introdução à Metodologia Científica	68	39	12	17
Invertebrados I	68	39	12	17
Segunda série – 2º semestre				
Anatomia e Morfologia Vegetal II	68	39	12	17
Bioestatística	102	88	14	-
Didática	102	88	14	-
Política Educacional Brasileira	68	56	12	-
Invertebrados II	68	39	12	17
Total	816	586	128	102

CH total = carga horária total; CH T = carga horária teórica; CH PCC = carga horária da prática como componente curricular; CH P = carga horária de aulas práticas.

DISCIPLINAS	CH total	CH T	CH PCC	CH P
Terceira série - 1º semestre				
Ecologia de Indivíduos a Populações	68	39	12	17
Estágio Curricular Supervisionado em Ciências I	102	34	-	68
Fisiologia Vegetal I	68	39	12	17
Genética	102	71	14	17
Zoologia de Cordados I	68	39	12	17
Terceira série - 2º semestre				
Ecologia de Comunidades	68	39	12	17
Estágio Curricular Supervisionado em Ciências II	102	34	-	68
Fisiologia Vegetal II	68	39	12	17

Microbiologia e Saúde	68	39	12	17
Zoologia de Cordados II	68	39	12	17
Total	782	412	98	272
Quarta série - 1º semestre				
Estágio Curricular Supervisionado em Biologia I	102	34	-	68
Evolução e Paleontologia	102	71	14	17
Fisiologia Animal I	68	39	12	17
Metodologia e Fundamentos em Libras	34	17	-	17
Sistemática Vegetal I	68	39	12	17
Quarta série - 2º semestre				
Ecologia de Ecossistemas	102	71	14	17
Estágio Curricular Supervisionado em Biologia II	102	34	-	68
Fisiologia Animal II	68	39	12	17
Sistemática Vegetal II	68	39	12	17
Total	714	383	76	255

CH total = carga horária total; CH T = carga horária teórica; CH PCC = carga horária da prática como componente curricular; CH P = carga horária de aulas práticas.

8.9.3. Disciplinas básicas e específicas

De acordo com o Parecer CNE/CES nº 1.301, de 06 de novembro de 2001, que versa sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas, os Conteúdos Básicos devem englobar conhecimentos biológicos e das áreas das Ciências Exatas, da Terra e Humanas, ao passo que os Conteúdos Específicos, na modalidade Licenciatura, devem contemplar uma visão geral da educação e dos processos formativos dos alunos, bem como conteúdos e a instrumentação voltadas para o ensino de Ciências e Biologia, conforme apresentado em tabela abaixo. Segundo o parecer supracitado, o Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório não é categorizado como disciplina de formação básica ou específica, sendo considerado de forma separada.

	Disciplinas de Formação Básica	Disciplinas de Formação Específica
1ª série	Anatomia Humana Biologia Celular Biologia Molecular Embriologia Comparada Geologia Histologia Introdução as Ciências Sociais Química Geral e Inorgânica Química Orgânica	Física aplicada ao ensino de Ciências Psicologia da Educação
	Anatomia e Morfologia Vegetal I	Didática

2ª.série	Anatomia e Morfologia Vegetal II Bioestatística Bioquímica Introdução à Metodologia Científica Invertebrados I Invertebrados II	Política Educacional Brasileira História e Filosofia da Educação
3ª.série	Ecologia de Comunidades Ecologia de Indivíduos a Populações Fisiologia Vegetal I Fisiologia Vegetal II Genética Microbiologia e Saúde Zoologia de Cordados I Zoologia de Cordados II	
	Disciplinas de Formação Básica	Disciplinas de Formação Específica
4ª.série	Ecologia de Ecossistemas Evolução e Paleontologia Fisiologia Animal I Fisiologia Animal II Sistemática Vegetal I Sistemática Vegetal II	Metodologia e Fundamentos em Libras

8.9.4. Pré-requisitos

Para cursar as disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado, o aluno necessariamente deverá estar aprovado em disciplinas consideradas pré-requisitos, conforme tabela abaixo.

Disciplina	Disciplinas pré-requisito
Estágio Curricular Supervisionado em Ciências I	Didática Psicologia da Educação
Estágio Curricular Supervisionado em Ciências II	Didática Estágio Curricular Supervisionado em Ciências I Psicologia da Educação
Estágio Curricular Supervisionado em Biologia I	Didática Estágio Curricular Supervisionado em Ciências I Estágio Curricular Supervisionado em Ciências II Psicologia da Educação
Estágio Curricular Supervisionado em Biologia II	Didática Estágio Curricular Supervisionado em

	Ciências I Estágio Curricular Supervisionado em Ciências II Estágio Curricular Supervisionado em Biologia I Psicologia da Educação
--	---

8.9.5. Quadro de Equivalência Curricular

Disciplinas no Projeto Pedagógico em vigor até 2009	Série	CH	Disciplinas no Projeto Pedagógico em vigor a partir de 2010	Série	CH
Anatomia e Morfologia Vegetal	1 ^a	102	Anatomia e Morfologia Vegetal I	2 ^a	68
			Anatomia e Morfologia Vegetal II	2 ^a	68
Biologia Celular e Molecular	1 ^a	136	Biologia Celular	1 ^a	68
			Biologia Molecular	1 ^a	68
Física Geral	1 ^a	68	Física Aplicada ao Ensino de Ciências	1 ^a	68
Invertebrados	1 ^a	136	Invertebrados I	2 ^a	68
			Invertebrados II	2 ^a	68
Língua Portuguesa	1 ^a	68	SEM EQUIVALÊNCIA	-	-
Psicologia da Educação	1 ^a	102	Psicologia da Educação	1 ^a	102
Química Geral e Inorgânica	1 ^a	102	Química Geral e Inorgânica	1 ^a	102
Bioestatística	2 ^a	102	Bioestatística	2 ^a	102
Ecologia Geral	2 ^a	102	SEM EQUIVALÊNCIA	-	-
Estrutura e Funcionamento da Educação Nacional	2 ^a	68	Política Educacional Brasileira	2 ^a	68
Histologia e Embriologia	2 ^a	102	Histologia	1 ^a	68
			Embriologia Comparada	1 ^a	68
História e Filosofia da Educação	2 ^a	102	História e Filosofia da Educação	2 ^a	102
Introdução à Metodologia Científica	2 ^a	68	Introdução à Metodologia Científica	2 ^a	68

Disciplinas no Projeto Pedagógico em vigor até 2009	Série	CH	Disciplinas no Projeto Pedagógico em vigor a partir de 2010	Série	CH
Química Orgânica	2 ^a	68	Química Orgânica	1 ^a	68
Vertebrados	2 ^a	136	Zoologia de Cordados I	3 ^a	68
			Zoologia de Cordados II	3 ^a	68
Biofísica	3 ^a	68	SEM EQUIVALÊNCIA	-	-

Bioquímica	3ª	68	Bioquímica	2ª	102
Didática	3ª	102	Didática	2ª	102
Ecologia de Populações e Comunidades	3ª	102	Ecologia de Indivíduos a Populações	3ª	68
			Ecologia de Comunidades	3ª	68
Estágio Curricular Supervisionado em Ciências	3ª	204	Estágio Curricular Supervisionado em Ciências I	3ª	102
			Estágio Curricular Supervisionado em Ciências II	3ª	102
Fisiologia Vegetal	3ª	102	Fisiologia Vegetal I	3ª	68
			Fisiologia Vegetal II	3ª	68
Genética	3ª	102	Genética	3ª	102
Fisiologia Animal e Anatomia e Fisiologia Humana	3ª	204	Fisiologia Animal I	4ª	68
	4ª		Fisiologia Animal II	4ª	68
			Anatomia Humana	1ª	68

Disciplinas no Projeto Pedagógico em vigor até 2009	Série	CH	Disciplinas no Projeto Pedagógico em vigor a partir de 2010	Série	CH
Ecologia de Ecossistemas	4ª	102	Ecologia de Ecossistemas	4ª	102
Elementos de Geologia	4ª	68	Geologia	1ª	68
Estágio Curricular Supervisionado em Biologia	4ª	204	Estágio Curricular Supervisionado em Biologia I	4ª	102
			Estágio Curricular Supervisionado em Biologia II	4ª	102
Evolução	4ª	68	Evolução e Paleontologia	4ª	102
Fundamentos de Paleontologia	4ª	68			
Microbiologia	4ª	68	Microbiologia e Saúde	3ª	68
Sistemática Vegetal	4ª	136	Sistemática Vegetal I	4ª	68

			Sistemática Vegetal II	4 ^a	68
SEM EQUIVALÊNCIA	-	-	Introdução as Ciências Sociais	1 ^a	34
SEM EQUIVALÊNCIA	-	-	Metodologia e Fundamentos em Libras	4 ^a	34

No caso das disciplinas sem equivalência neste projeto (quadro acima), os alunos matriculados no Projeto Pedagógico de 2005, terão o ano letivo de 2010 para integralizar Ecologia Geral (2^a série) e os anos letivos 2010 e 2011 para integralizar Biofísica (3^a série). Para a disciplina Língua Portuguesa (1^a série), caso haja alunos reprovados, haverá necessidade de contratação de docente a partir de 2010 para ministrar aulas aos dependentes, o mesmo ocorrendo a partir de 2011 para Ecologia Geral e a partir de 2012 para Biofísica.

8.9.6. Quadro de lotação em aulas práticas e disciplinas em RED

Disciplinas	RED Disciplinas que poderão ser ofertadas em	CH Total	CH Aulas Teóricas	CH Prática como Componente Curricular	CH Aulas Práticas	Número de grupos para aulas práticas	CH de lotação de docente efetivo	Total de aulas na semana para o docente
Primeira série – 1º semestre								
Anatomia Humana	X	68	39	12	17	1	2	4
Biologia Celular	X	68	39	12	17	2	2,5	5
Física aplicada ao ensino de Ciências		68	39	12	17	2	2,5	5
Embriologia Comparada	X	68	39	12	17	2	2,5	5
Introdução as Ciências Sociais		34	34	-	-	-	1	2
Química Geral e Inorgânica	X	102	71	14	17	2	3,5	7
Primeira série – 2º semestre								
Biologia Molecular	X	68	39	12	17	2	2,5	5
Geologia		68	39	12	17	1	2	4
Histologia	X	68	39	12	17	2	2,5	5
Psicologia da Educação		102	88	14	-	-	3	6
Química Orgânica	X	68	56	12	-	-	2	4
Segunda série – 1º semestre								
Anatomia e Morfologia Vegetal I	X	68	39	12	17	2	2,5	5
Bioquímica	X	102	71	14	17	2	3,5	7
História e Filosofia da Educação		102	88	14	-	-	3	6
Introdução à Metodologia Científica	X	68	39	12	17	1	2	4
Invertebrados I	X	68	39	12	17	2	2,5	5

Disciplinas	REDDisciplinas que poderão ser ofertadas em	CH Total	CH Aulas Teóricas	CH Prática como Componente Curricular	CH Aulas Práticas	Número de grupos para aulas práticas	CH de lotação de docente efetivo	Total de aulas na semana para o docente
Segunda série – 2º semestre								
Anatomia e Morfologia Vegetal II	X	68	39	12	17	2	2,5	5
Bioestatística	X	102	88	14	-	-	3	6
Didática	X	102	88	14	-	-	3	6
Política Educacional Brasileira		68	56	12	-	-	2	4
Invertebrados I	X	68	39	12	17	2	2,5	5
Terceira série - 1º semestre								
Ecologia de Indivíduos a Populações	X	68	39	12	17	2	2,5	5
Estágio Curricular Supervisionado em Ciências I		102	34	-	68	1	3	6
Fisiologia Vegetal I	X	68	39	12	17	2	2,5	5
Genética	X	102	71	14	17	2	3,5	7
Zoologia de Cordados I	X	68	39	12	17	2	2,5	5
Terceira série - 2º semestre								
Ecologia de Comunidades	X	68	39	12	17	2	2,5	5
Estágio Curricular Supervisionado em Ciências II		102	34	-	68	1	3	6
Fisiologia Vegetal II	X	68	39	12	17	2	2,5	5
Microbiologia e Saúde		68	39	12	17	2	2,5	5
Zoologia de Cordados II	X	68	39	12	17	2	2,5	5

Disciplinas	REDDisciplinas que poderão ser ofertadas em	CH Total	CH Aulas Teóricas	CH Prática como Componente Curricular	CH Aulas Práticas	Número de grupos para aulas práticas	CH de lotação de docente efetivo	Total de aulas na semana para o docente
Quarta série - 1º semestre								
Estágio Curricular Supervisionado em Biologia I		102	34	-	68	1	3	6
Evolução e Paleontologia	X	102	71	14	17	1	3	6
Fisiologia Animal I	X	68	39	12	17	2	2,5	5
Metodologia e Fundamentos em Libras		34	17	-	17	1	1	2
Sistemática Vegetal I		68	39	12	17	2	2,5	5
Quarta série - 2º semestre								
Ecologia de Ecossistemas	X	102	71	14	17	2	3,5	7
Estágio Curricular Supervisionado em Biologia II		102	34	-	68	1	3	6
Fisiologia Animal II	X	68	39	12	17	2	2,5	5
Sistemática Vegetal II		68	39	12	17	2	2,5	5

8.10. Objetivos, ementas e bibliografia das disciplinas

PRIMEIRA SÉRIE – PRIMEIRO SEMESTRE

Anatomia Humana

Objetivos:

- Possibilitar a compreensão e integração dos conceitos e conteúdos básicos de anatomia humana e estabelecer relações com os processos fisiológicos;
- Fornecer uma visão da 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;

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.

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.

_____. **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.

_____. **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.

_____. **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.

_____. **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:

- Possibilitar aos alunos a obtenção de conhecimentos sobre os organismos vivos e não vivos contextualizando as relações morfofuncionais da célula;
- Instrumentalizar sobre a utilização correta do microscópio óptico, bem como orientar na montagem e preparação de microscopias que permitam o estudo das células animais e vegetais;

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.

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 aplicada ao ensino de Ciências

Objetivos:

- Fornecer subsídios teóricos e práticos sobre os fenômenos físicos e suas aplicações nas Ciências Biológicas;
- Demonstrar as inter-relações entre aceleração, velocidade, tempo e espaço, relacionando-os com os tipos de movimentos;
- Relacionar calor e temperatura com os fenômenos biológicos;
- Viabilizar a compreensão sobre a utilização de lentes e espelhos e relacioná-los com a reflexão e refração;
- Proporcionar o entendimento das diferentes teorias sobre a formação do Universo e do Sistema solar.

Ementa: Sistemas de medidas; Estudo dos movimentos; Vetores, forças e Movimentos; Trabalho, Potência, Máquinas e Energia; Eletricidade, Magnetismo e Radiação; Ondas, Som, Luz e Calor; A física e o Universo.

Bibliografia básica:

ALONSO, M.; FINN, E. Y. **Física um Curso universitário**. 7 ed. São Paulo: Edgard Blucker, 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 Idéias 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 inter@tiva: 8º ano**. Tatuí: Casa Publicadora Brasileira, 2007.

Embriologia Comparada

Objetivos:

- Fornecer elementos para a compreensão dos processos biológicos e evolutivos da fecundação e desenvolvimento ontogenético dos metazoários;
- Demonstrar as inter-relações entre as moléculas envolvidas no desenvolvimento ontogenético.

Ementa: 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.

Bibliografia básica:

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

CATALA, M. **Embriologia: desenvolvimento humano inicial**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

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.

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;
- Caracterizar 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;
- Apresentar a utilidade das Ciências Sociais no entendimento dos problemas ambientais e educacionais.

Ementa: Introdução à sociologia. A Sociedade Moderna. Os conhecimentos Tecnológicos e a questão social. A Explosão Demográfica.

Bibliografia básica:

CASTRO, A. M.; DIAS, E. **Introdução ao pensamento sociológico**. J. Eldorado, Tijuca, 1983.

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.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2000.

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

Bibliografia complementar:

BOTTOMORE, T. B. **Introdução à sociologia**. RJ. Zahar, 1973.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 2001.

FORRACCHI, M. M.; MARTINS, J. S. In: Sociologia e Sociedade. **Leituras de introdução à sociologia**. Rio de Janeiro: LTC, 1977.

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

HOBBSAWN, E. **Era dos extremos: o breve séc. XX – 1914-1991**. 2. ed. São Paulo: Cia das letras, 1999

MARTINS, C. B. **O que é sociologia**. Coleção Primeiros Passos, São Paulo: Brasiliense, 1982 .

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

Química Geral e Inorgânica

Objetivos:

- Definir os fundamentos básicos da Química Geral e suas aplicações nas Ciências Biológicas;
- Avaliar as classes de substâncias químicas inorgânicas e correlacionar suas propriedades físicas (estado de agregação, ponto de fusão, ponto de ebulição, densidade, etc) e químicas (reatividade, cinética, equilíbrio, solubilidade) com a estrutura da matéria;

Ementa: Estrutura atômica. Periodicidade química dos elementos. Ligações químicas. Ácidos e bases. Reações químicas. Soluções. Equilíbrio químico e Introdução à química analítica. 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.

Bibliografia básica:

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.

RUSSEL, J. B. **Química geral**. São Paulo: MacGraw-Hill do Brasil, 1994.

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

Bibliografia complementar:

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química**: um Curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

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

PRIMEIRA SÉRIE – SEGUNDO SEMESTRE

Biologia Molecular

Objetivos:

- Possibilitar aos alunos o conhecimento das estruturas e dos processos moleculares necessários para a manutenção e transmissão das características celulares;
- Fornecer dados que auxiliem o entendimento do aluno, sobre a origem das variações genéticas em nível molecular e suas aplicações em Ciências Biológicas e áreas afins;
- Oportunizar o entendimento dos mecanismos e aplicações da engenharia genética;

Ementa: Ácidos Nucléicos: estrutura e função. Métodos de detecção dos ácidos nucleicos. Tecnologia do DNA recombinante. Marcadores moleculares. Bibliotecas de DNA e cDNA. Análise de Genomas.

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, A. **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.

Geologia**Objetivos:**

- Definir os conceitos básicos de geologia geral, como a formação e decomposição dos diferentes tipos de rochas e o resultado da ação dos elementos geológicos na biota do planeta;

Ementa: Origem e estrutura da Terra. Tempo geológico e aspectos da geologia histórica. Materiais terrestres: minerais e rochas. Ciclo das rochas. Intemperismo, formação de solos e agentes erosivos, transporte de sedimentos, ambientes geológicos de sedimentação. Ação geológica dos ventos, gelo e da água. Água subterrânea. Vulcanismo, plutonismo, metamorfismo. Deformação da crosta terrestre: dobras e falhas. Introdução à tectônica de placas. Deriva continental.

Bibliografia básica:

TEIXEIRA, W.; TAIOLI, F.; FAIRCHILD, T. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

Bibliografia complementar

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

Histologia

Objetivos:

- Fornecer elementos para 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;

Ementa: Descrição das estruturas componentes dos tecidos epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso. Células do sangue. Hemocitopoese. Pele e anexos. Histofisiologia dos sistemas circulatório, linfático, respiratório, digestório, endócrino, renal e reprodutor. Órgãos dos sentidos.

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.

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;

Ementa: A Psicologia como ciência. Objeto, campo, movimentos de criação da Psicologia moderna. Caracterização e importância da Psicologia da Educação. Psicologia do desenvolvimento. Estudo de algumas teorias e suas implicações educacionais: Humanismo, Comportamentalismo, Cognitivismo. Ensino e aprendizagem: conceito, modelos de ensino, teorias da aprendizagem. Motivação da aprendizagem. Criatividade. Interação professor-aluno. Avaliação da aprendizagem. A licenciatura e a importância do papel do professor.

Bibliografia básica:

COOL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

FREITAS, M. T. A. **Vygotsky e Bakhtin: psicologia e educação: um intertexto**. 3. ed. São Paulo: Ática, 1996.

FURTADO, O.; BOCK, A. M.; TEIXEIRA, M. L.. **Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1991.

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

VYGOTSKY, L. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

Bibliografia complementar:

CASTORINA, J. A.; FERREIRO, E.; LERNER, D.; OLIVEIRA, M. K.. **Piaget – Vygotsky: novas contribuições para o debate**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1998.

COLL, C.; ZABALA, A.; MARTÍN, E.; SOLÉ, I.; ONRUBIA, J.; MIRAS, M.; MAURI, T. **O Construtivismo na sala de aula**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1998.

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**. 9. ed. São Paulo: Ática, 1996.

MAGILL, R. A. **Aprendizagem motora: conceitos e aplicações**. São Paulo: Edgard Blucher, 1993.

OLIVEIRA, M. K. V. **Aprendizagem e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. 4. ed. São Paulo: Scipione, 1997.

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

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;

Ementa: Funções orgânicas: hidrocarbonetos, álcoois, fenóis, éteres, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos e derivados acílicos. Propriedades, principais reações das funções orgânicas e seus mecanismos envolvidos nas transformações e Isomeria e estereoquímica. Poluentes orgânicos.

Bibliografia básica:

MAHAN, B.; MYERS, R. **Química:** um Curso universitário. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

RUSSEL, J. B. **Química geral.** 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

Bibliografia complementar:

McMURRY, J. **Química orgânica.** São Paulo: Thomson, 2005.

MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Química orgânica.** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1986.

SEGUNDA SÉRIE – PRIMEIRO SEMESTRE

Anatomia e Morfologia Vegetal I

Objetivos:

- Caracterizar a célula vegetal;
- Apresentar e descrever os diferentes tipos de tecidos vegetais quanto à sua estrutura, função e ocorrência nos diversos tipos de plantas;

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.

Bibliografia básica:

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

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

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

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

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:

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.

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.

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

Bioquímica

Objetivos:

- Oportunizar aos alunos o conhecimento sobre os mecanismos físicos, químicos e biológicos das principais biomoléculas, dando ênfase na relação entre estrutura e função;
- Possibilitar o conhecimento das reações envolvidas no metabolismo celular;
- Fornecer subsídios teóricos e práticos sobre as principais biomoléculas bem como o metabolismo celular;

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: monossacarídeos, dissacarídeos, polissacarídeos, proteoglicanos, glicoproteínas e glicolipídeos. Princípios de bioenergética; glicólise e metabolismo de hexoses; ciclo do ácido cítrico; oxidação de ácidos graxos; oxidação de aminoácidos e produção de uréia; fosforilação oxidativa e fotofosforilação; biossíntese de lipídeos; biossíntese de bases nitrogenadas e compostos relacionados.

Bibliografia básica:

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

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

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, A. **Biologia molecular da célula**. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

LEHNINGER, A. L., COX, M.; NELSON, D. **Princípios de bioquímica**. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006.

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.

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 sócio-político e econômico nos diferentes períodos históricos;

Ementa: Fundamentos históricos da educação em geral. A história da educação no Brasil: problemas e perspectivas. A práxis educativa contemporânea nos seus diferentes contextos. Origens da Filosofia. Pressupostos filosóficos que fundamentam as concepções de educação na cultura ocidental. As tendências da história do pensamento que mais diretamente dizem respeito ao processo educacional. Análise do fenômeno educacional e suas articulações com a filosofia. Abordagem filosófica da relação entre educação, cultura e valores.

Bibliografia básica:

ARANHA, M. I. **Filosofia da educação**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1996.

GHIRALDELLI JR, P. **História da Educação**. SP: 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:

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

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.

GAARDER, J. **O mundo de Sofia: romance da história da Filosofia**. São Paulo: Cia. Das Letras, 1995.

MANACORDA, M. A. **História da Educação: da antiguidade aos nossos dias**. São Paulo: Cortez, 1992.

MENDES, D. T. (coord.). **Filosofia da educação brasileira**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.

ROMANELLI, O. O. **História da educação no Brasil**. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 1993.

Introdução à Metodologia Científica

Objetivos:

- Relacionar a importância da organização e da disciplina pessoal para o bom desempenho das atividades acadêmicas;
- Avaliar e aplicar a atividade de pesquisa, da delimitação de um problema à elaboração de um relatório dentro das normas praticadas na academia.

Ementa: Panorama da pesquisa científica em Ciências Biológicas. Bioética. Método de estudo pessoal. Diretrizes para leitura, análise e interpretação de textos científicos. Diretrizes para realização de um seminário. Orientações para elaboração do trabalho acadêmico. Pesquisa: conceito e tipos. A estrutura do Projeto de Pesquisa. Noções sobre técnicas de pesquisa. A estrutura dos relatórios de pesquisa. A qualidade formal do relatório de pesquisa. Trabalhos científicos: monografia, artigos, resenhas e informes científicos.

Bibliografia básica:

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

RUIZ, J. Á. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 19. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 1992.

VOLPATO, G. L. **Ciência: da filosofia à publicação**. 2. ed. Jaboticabal: Funep, 2000.

Bibliografia complementar:

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

ASTI-VERA, A. **Metodologia da pesquisa científica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 1989.

AZEVEDO, I. **O Prazer da produção científica**: diretrizes para a elaboração de trabalhos acadêmicos. 5. ed. Piracicaba: Unimep, 1997.

CASTRO, C. M. **Prática da pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1997.

DEMO, P. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. São Paulo: Cortez, 1996.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

MARTINS, G. A. **Manual para elaboração de monografia e dissertações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

PÁDUA, E. M. M. **Metodologia da pesquisa**: abordagem teórico-prática. 2. ed. Campinas: Papirus, 1997.

SEGRE M.; COHEN, C. **Bioética**. 2. ed. São Paulo: Edusp, 1999.

Invertebrados I**Objetivos:**

- Apresentar os diversos tipos de ambientes nos quais os animais estão distribuídos;
- Tomar conhecimento da existência do Código Internacional de Nomenclatura Zoológica e sua correta aplicação;
- Relacionar as estruturas às funções nos protozoários reconhecendo as principais contribuições biológicas do grupo;

- Conceituar metazóario e identificar os caracteres morfológicos e embriológicos que sustentam o agrupamento de filos de metazóarios 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.

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 Metazóarios. 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.

SEGUNDA SÉRIE – SEGUNDO SEMESTRE

Anatomia e Morfologia Vegetal II

Objetivos:

- Apresentar a organização dos tecidos vegetais nas várias partes do corpo das plantas;
- Caracterizar os diversos órgãos vegetais em sua apresentação típica e distinguir algumas das variações mais comuns em relação aos tipos mais freqüentes;

Ementa: Anatomia e morfologia de raiz, caule e folhas. Morfologia de flor, fruto e semente.

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.

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

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.

Bibliografia complementar:

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

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.

Bioestatística

Objetivos:

- Proporcionar o entendimento da estatística no planejamento e execução de pesquisas científicas em biologia;
- Avaliar, sob um ponto de vista crítico, a correta utilização de ferramentas estatísticas para análise de dados biológicos;
- Realizar tratamentos estatísticos básicos com dados biológicos;
- Utilizar planilhas eletrônicas e *softwares* para análise e apresentação de dados biológicos;

Ementa: Introdução à Bioestatística. Estatística Descritiva. Probabilidade. Análise combinatória. Binômio de Newton. Principais testes de hipóteses paramétricos e não-paramétricos: Teste *t*, Análise de Variância, Teste de χ^2 . Análises de Correlação e de Regressão Linear. Utilização de planilhas eletrônicas e *softwares* para análise e apresentação de dados biológicos.

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**. 5. ed. Ribeirão Preto: Funpec, 2002.

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

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

VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.

Bibliografia complementar:

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

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.

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

Didática**Objetivos:**

- Propiciar condições de aprendizagem para que os alunos adquiram conhecimentos educacionais/pedagógicos, fundamentais ao exercício da docência, no ensino formal básico, numa abordagem sócio-histórica;
- Proporcionar aos alunos, leituras diversas, contato com clássicos e com textos recentes, referentes a Didática Geral, a Didática das Ciências e ao ensino de Ciências e Biologia;

- Avaliar e analisar todos os elementos da escola que envolvam o processo de ensino-aprendizagem e suas implicações pedagógicas e sociais, tendo em vista a qualidade do ensino;
- Estudar aspectos teóricos e metodológicos do ensino e da aprendizagem em Ciências e Biologia, ao longo dos tempos, de forma contextualizada e por meio da ação-reflexão-ação.

Ementa: Educação e sociedade. Fundamentos da Didática Geral e da Didática das Ciências: conceito, evolução e tendências. Processo de ensino-aprendizagem de Ciências e Biologia: metodologias de ensino, seleção de conteúdos, objetivos educacionais e avaliação da aprendizagem. Elementos da escola que interferem no processo de ensino e aprendizagem: planejamentos (aula, ensino e curso), projeto político pedagógico e livro didático.

Bibliografia Básica:

ASTOLFI, J. P., DEVELAY, M. **A didática das ciências**. Tradução: FONSECA, M. S. S. Campinas/SP: Papyrus, 2005.

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

CANDAU, V. M. (Org.). **A didática em questão**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2000.

COMENIUS. **A Didática magna**. Tradução: BENEDETTI, I. C. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

Bibliografia complementar:

BEISIEGEL, C. R. **Política e Educação Popular: teoria e a prática de Paulo Freire no Brasil**. 3ª ed. São Paulo: Ática, 1992.

CUNHA, M. I. **O Bom professor e sua prática**. Campinas: Papyrus, 1989.

DOLL Jr., W. E. **Currículo**: uma perspectiva pós-moderna. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GAMA, Z. J. **Avaliação na Escola de 2º Grau**. 2ª ed. Campinas: Papyrus, 1997.

HAYDT, R. C. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. São Paulo: Ática, 1997.

LUDKE, M.; MEDIANO, Z. (Coord.) **Avaliação na Escola de 1º Grau**: uma análise sociológica. 4ª ed. Campinas: Papyrus, 1995.

SOUZA, C. P. (Org.). **Avaliação do rendimento escolar**. 4ª ed. Campinas: Papyrus, 1995.

VEIGA, I. P. A.; CARDOSO M. H. (Orgs.) **Escola fundamental**: currículo e ensino. 2ª ed. Campinas: Papyrus, 1995.

VEIGA, I. P. A. (Coord) **Repensando a didática**. 12ª ed. Campinas: Papyrus, 1996.

WEISSMANN, M. (org.) **Didática das Ciências naturais**: contribuições e reflexos. P.Alegre: Artes médicas, 1998.

Política Educacional Brasileira

Objetivos:

- Apresentar a Legislação Educacional Brasileira, como forma de compreensão do espaço profissional em que irá atuar;
- Relacionar a Estrutura e o Funcionamento da Educação com os problemas atuais da sociedade brasileira;

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. Gestão e financiamento da educação: a importância da participação.

Bibliografia básica:

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

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

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

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:

COSTA, M. V. **O Currículo nos limiões 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.

PIMENTA, S. G. **O Estágio na formação de professores: unidade teoria e prática.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

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.

LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO. Lei nº 9394/96. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.

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;

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.; OLIVEIRA, 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.

TERCEIRA SÉRIE – PRIMEIRO SEMESTRE

Ecologia de Indivíduos a Populações

Objetivos:

- Permitir o entendimento do conceito de Ecologia e o seu desenvolvimento como ciência;
- Viabilizar a compreensão de que a origem das espécies requer o isolamento reprodutivo dos indivíduos e que a seleção natural atua na divergência entre populações;
- Elencar os contrastes entre condições e recursos encontrados pelos organismos;
- Propiciar o entendimento dos processos envolvidos na distribuição e abundância das populações;

Ementa: Histórico e conceituação da Ecologia. Organismos e seu ambiente evolutivo. Condições. Recursos. Indivíduos unitários e modulares. Dinâmica de populações. Metapopulações.

Bibliografia básica:

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

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

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

RICKLEFS, R. E. **A Economia da natureza.** 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:

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

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

SOLOMON, M. E. **Dinâmica de populações**. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária, 1977. (Coleção Temas de Biologia).

Estágio Curricular Supervisionado em Ciências I

Objetivos:

- Propiciar aos alunos conhecimento sobre a histórico do ensino de Ciências e Biologia no Brasil;
- Contextualizar o exercício da docência no atual momento histórico brasileiro;
- Avaliar de forma crítica as propostas curriculares nacionais, estadual e municipal para a educação fundamental, voltadas ao ensino de Ciências;
- Desenvolver recursos e estratégias didáticas que possam auxiliar o fazer pedagógico em sala de aula, no Ensino Fundamental, e que propicie a articulação entre teoria e prática pedagógica;
- Analisar criticamente livros didáticos e para-didáticos para o ensino de Ciências, considerando a abordagem teórico-metodológica e atividades propostas;
- Proporcionar aos alunos o exercício da docência em escolas da rede oficial de ensino, nos anos finais do ensino fundamental: observação, participação e regência, de forma ampla, geral e contextualizada.

Ementa: Histórico do ensino de Ciências no Brasil; A formação de professores de Ciências; O ensino de Ciências segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para os anos finais do ensino fundamental; Temas Transversais; Metodologias para o ensino de Ciências; Articulação entre teoria e prática pedagógica; A avaliação do ensino de Ciências; Elaboração de plano de ensino e projetos de ensino e aprendizagem.

Bibliografia básica:

BRASIL. Secretaria de Educação fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiros e quartos ciclos – Ciências Naturais. Brasília. MEC/SEF, 1998.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico.** Coleção docência em formação. São Paulo: Cortez, 2004.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez, 2002.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências.** São Paulo: EPU: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1987

PÉREZ GÓMES, A. **A função e formação do professor/a no ensino para compreensão: diferentes perspectivas.** In: Compreender e transformar o ensino. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

Bibliografia complementar:

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

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais-Tema Transversal: Meio Ambiente. MEC/SEF: 2001.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências.** São Paulo: Cortez, 1995.

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.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

TARDIF, M. **Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários.** Revista brasileira de educação, n.13. São Paulo: ANPED, jan./fev./mar./abr., 2000.

Fisiologia Vegetal I

Objetivos:

- Identificar 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;
- Relacionar o papel dos íons minerais sobre o desenvolvimento e a produção vegetal;
- Estabelecer correlações entre os principais processos fisiológicos, a anatomia vegetal, bem como as respostas dos vegetais ao ambiente;

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.

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**. São Paulo: Epu-Edusp, 1989. Vol. 1-2

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.

Genética

Objetivos:

- Possibilitar aos alunos, o entendimento sobre os processos de transmissão dos caracteres hereditários e das alterações genéticas que possam intervir dentro das populações.
- Fornecer subsídios teóricos e práticos para o ensino de Genética permitindo a sua contextualização.

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. Ligação, Crossing-over e Mapeamento Genético de Cromossomos. Alelos Múltiplos e Herança de Grupos Sangüíneos. Herança poligênica. Determinação do Sexo e Herança relacionada ao sexo, Introdução à Genética de Populações.

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.

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

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

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;
- Apresentar 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;

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:

- Permitir a compreensão das relações ecológicas inter-específicas e sua importância para a estrutura das comunidades;
- Relacionar a teoria de nicho ecológico com as interações inter-específicas;
- Viabilizar o entendimento dos padrões temporais na composição da comunidade e sua sucessão;
- Conceituar diversidade biológica em suas diferentes escalas e seus fatores determinantes;

Ementa: Nicho ecológico. Interações inter-específicas. Estrutura e desenvolvimento sucessional das comunidades. Padrões na riqueza de espécies. Metacomunidades.

Bibliografia Básica:

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

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

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

RICKLEFS, R. E. **A Economia da natureza**. 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:

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

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

PUTNAN, R. **Community ecology**. London: Chapman & Hall, 1993.

Estágio Curricular Supervisionado em Ciências II

Objetivos:

- Contextualizar o exercício da docência no atual momento histórico brasileiro;
- Avaliar de forma crítica as propostas curriculares nacionais, estadual e municipal para o ensino médio, voltadas ao ensino da Biologia;
- Desenvolver recursos e estratégias didáticas que possam auxiliar o fazer pedagógico em sala de aula, no ensino médio, e que propicie a articulação entre teoria e prática pedagógica;
- Analisar criticamente livros didáticos e para-didáticos para o ensino de Biologia, considerando a abordagem teórico-metodológica e atividades propostas;
- Propiciar aos alunos o exercício da docência em escolas da rede oficial de ensino, no ensino médio: observação, participação e regência, de forma ampla, geral e contextualizada.

Ementa: A formação de professores de Biologia; O ensino médio segundo as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEM): Biologia; Temas Transversais; Metodologias para o ensino de Biologia: articulação entre teoria e prática pedagógica; A avaliação da aprendizagem no ensino de Biologia; Elaboração

de planos de aula e de ensino; Desenvolvimento de projetos de ensino e aprendizagem no ensino de Biologia.

Bibliografia básica:

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Básico. **Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino médio**. Vol. II. Ciências da Natureza, matemática e novas tecnologias: biologia. Brasília: MEC/SEF, 1998.

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

KRASILCHIK, M. **O ensino de biologia**. São Paulo: EPU: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1987.

PÉREZ GÓMES, A. **A função e formação do professor/a no ensino para compreensão: diferentes perspectivas**. In: Compreender e transformar o ensino. Porto Alegre/RS: Artes Médicas, 1998.

TARDIF, M. **Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários**. Revista brasileira de educação, n.13. São Paulo: ANPED, jan./fev./mar./abr., 2000.

Bibliografia complementar:

ALVES, N. (org.). **Formação de professores: pensar e fazer**. São Paulo: Cortez, 2001. 67

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Tema Transversal**. MEC/SEF: 2001.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**. São Paulo: Cortez, 1995.

CARVALHO, I.C.M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

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

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. Tradução de Sandra Valenzuela; revisão técnica de Paulo Freire Vieira. São Paulo: Cortez, 2001.

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

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

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;
- Discutir o papel dos fitormônios e reguladores sobre o desenvolvimento vegetal;
- Descrever os princípios da reprodução em plantas superiores;
- Estabelecer correlações entre os principais processos fisiológicos, a anatomia vegetal, bem como as respostas dos vegetais ao ambiente;

Ementa: Fotofosforilação e fixação de carbono, metabolismo Calvin, vias C4 e CAM. Balanço energético das plantas. Desenvolvimento vegetal, fitormônios e reguladores de crescimento. Reprodução em plantas superiores.

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**. São Paulo: Edusp, 1989. Vol. 1-2.

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.

Microbiologia e saúde

Objetivos:

- Descrever os fundamentos teóricos da microbiologia;
- Apresentar as diversas aplicações de microorganismos em benefício do homem;

Ementa: Aspectos gerais da taxonomia, estrutura, reprodução, genética, nutrição, metabolismo e ecologia de microorganismos procarióticos e eucarióticos. Vírus, Viróides e Prions. Microbiologia aplicada.

Bibliografia básica:

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

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.

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

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

Bibliografia complementar:

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.

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

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;
- Definir 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;

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.

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:**

- Apresentar o histórico do desenvolvimento do ensino de Biologia no Brasil;
- Definir claramente a função da educação escolar, do exercício da docência e da Educação em Biologia no atual momento histórico;
- Relacionar de forma crítica as propostas curriculares nacionais, estaduais e municipais para a educação fundamental, especialmente para o ensino de Biologia;
- Apresentar as tendências pedagógicas da Educação, inseridas no contexto do ensino de Biologia e formar sua opinião sobre a que melhor se aplica a Educação contemporânea;

- Desenvolver recursos e estratégias didáticas que possam auxiliar o fazer pedagógico em sala de aula, no Ensino Médio, e que propicie a articulação entre teoria e prática pedagógica;
- Avaliar criticamente livros didáticos e para-didáticos para o ensino de Biologia, considerando a abordagem teórico-metodológica e atividades propostas;

Ementa:

Histórico do ensino de Biologia no Brasil; A formação de professores de Biologia; O ensino de Biologia segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o ensino médio; Temas Transversais; Metodologias para o ensino de Biologia; Articulação entre teoria e prática pedagógica.

Bibliografia básica

BRASIL. Secretaria de Educação fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio** – Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias – conhecimentos de Biologia. Brasília. MEC/SEF, 1998.

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

KRASILCHICK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Edusp, 2004.

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

SONCINI, M. I. **Biologia**. São Paulo: Cortez, 1992.

Bibliografia complementar:

ASSMANN, H. **Metáforas novas para reencantar a educação: epistemologia e didática**. Piracicaba: UNIMEP, 2001.

CARVALHO, A. M. P.; VANNUCHI, A. I.; BARROS, M. A.; GONÇALVES, M. E. R.; REY, R. C. **Ciências no Ensino Fundamental**. São Paulo: Editora Scipione, 2007

JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. (Org.). **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. Petrópolis: Vozes, 1997.

LEFF, E. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder. Petrópolis/RJ: Vozes, 2001.

LOUREIRO, C. F.; LAYARARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Orgs). **Pensamento complexo, dialética e educação**. São Paulo: Cortez, 2006.

LUCKESI. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo, Cortez, 1998.

MORENO, M. **Temas transversais**: um ensino voltado para o futuro. In Temas Transversais em educação: bases para uma formação integral. São Paulo: Ática, 2000.

SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. (orgs.) **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.

Evolução e Paleontologia

Objetivos:

- Apresentar a história e o desenvolvimento da teoria evolutiva;
- Possibilitar a compreensão dos mecanismos genéticos, ecológicos e biogeográficos envolvidos no processo evolutivo das espécies;
- Proporcionar o conhecimento de conteúdos relacionados aos componentes básicos da Análise Filogenética;
- Propiciar a compreensão dos processos de fossilização e os conceitos de tafonomia, bioestratigrafia e paleoecologia;
- Fornecer elementos essenciais sobre a paleobiologia dos grandes grupos de organismos, bem como os períodos de diversificação e extinção da vida na Terra;

Ementa: Processos de fossilização e tipos de fósseis. A origem da vida na Terra. Noções de Paleobotânica e Paleozoologia. Importância geocronológica dos fósseis. Teoria evolutiva. Mecanismos evolutivos. Conseqüências do processo evolutivo (adaptação, extinção e especiação). Biogeografia, filogenia e interações entre espécies. Evolução humana.

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.

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

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

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

Bibliografia complementar:

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.

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;
- Utilizar metodologias alternativas ao uso do quadro negro para o ensino de conhecimentos básicos sobre o funcionamento dos organismos animais e sua relação com a evolução, no Ensino Fundamental e Médio;

- Possibilitar aos alunos o desenvolvimento de prática como componente curricular para o exercício da docência no Ensino Fundamental (Ciências) e no Ensino Médio (Biologia).

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.

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 (Eckert):** 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 - DUKES.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

WITHERS, P. C. **Comparative animal physiology.** Orlando: Saunders College Publishing, 1992.

Metodologia e Fundamentos em Libras

Objetivos:

- Possibilitar o conhecimento sobre 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;
- Estimular habilidades necessárias para aquisição das Libras, favorecendo e auxiliando 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.

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, 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.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.

Sistemática Vegetal I

Objetivos:

- Apresentar os princípios da sistemática vegetal sob o ponto de vista filogenético e evolutivo;
- Aplicar as metodologias básicas utilizadas nos procedimentos taxonômicos;
- Caracterizar os representantes das diferentes divisões;

Ementa: Princípios da sistemática vegetal. Classificação e nomenclatura botânica. Procedimentos taxonômicos. Divisões: Fungi, Algas, Lichenes, Bryophyta.

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.

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

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.; SIQUIEIRA J. B. **CEB-Botânica**. São Paulo: EDUSP, 1981.

QUARTA SÉRIE – SEGUNDO SEMESTRE

Ecologia de Ecossistemas

Objetivos:

- Possibilitar a compreensão de que as comunidades bióticas estão intimamente ligadas ao ambiente abiótico por fluxos de energia e ciclagem de matéria;
- Permitir o entendimento da influência dos padrões climáticos globais na distribuição dos biomas;
- Caracterizar os biomas globais e brasileiros;
- Apresentar os diferentes ecossistemas aquáticos e o reflexo de condições e recursos locais nas comunidades estabelecidas;
- Propiciar o reconhecimento da aplicabilidade dos conceitos ecológicos na biologia da conservação;
- Fornecer informações básicas relativas à legislação ambiental;

Ementa: Histórico do estudo de ecossistemas. Fluxo de energia. Dinâmica trófica. Ciclos biogeoquímicos. Biomas terrestres. Ecossistemas marinhos e de água doce. Biologia da conservação. Gestão e legislação ambiental.

Bibliografia básica:

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

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

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.

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

Bibliografia complementar:

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

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

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.

Estágio Curricular Supervisionado em Biologia II**Objetivos:**

- Experimentar e desenvolver habilidades e comportamentos necessários à ação docente, nos âmbitos administrativo e pedagógico;
- Relacionar teorias das Ciências Biológicas e da didática para a prática docente;
- Desenvolver projetos de ensino contemplando as dificuldades dos alunos e/ou professores, diagnosticadas junto aos profissionais de ensino da escola, que favoreçam a superação da fragmentação do saber e a prática da didática do aprender a aprender;
- Definir o estágio como um processo criador de investigação, explicação e intervenção na realidade;

- Articular teoria e prática como dimensões indissociáveis do conhecimento;
- Avaliar o processo de ensino e de aprendizagem escolar de acordo com a proposta pedagógica adotada;
- Exercer a docência pautando-se nos referenciais teórico-metodológicos estudados na disciplina.

Ementa:

Estudos e interpretação da realidade educacional. Observação, aproximação e intervenção em situações pedagógicas relativas à docência em espaços escolares e não-escolares. Planejamento, execução e avaliação de atividades. Avaliação e auto-avaliação das experiências educacionais articuladas com as demais disciplinas que compõem o currículo; A avaliação do ensino de Biologia; Elaboração de plano de ensino e projetos de ensino e aprendizagem; Exercício de regência nas escolas.

Bibliografia básica

BRASIL. Secretaria de Educação fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio** – Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias – conhecimentos de Biologia. Brasília. MEC/SEF, 1998.

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

KRASILCHICK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Edusp, 2004.

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

SONCINI, M. I. **Biologia**. São Paulo: Cortez, 1992.

Bibliografia complementar:

ASSMANN, H. **Metáforas novas para reencantar a educação**; epistemologia e didática. Piracicaba: UNIMEP, 2001.

CARVALHO, A. M. P.; VANNUCHI, A. I.; BARROS, M. A.; GONÇALVES, M. E. R.; REY, R. C. **Ciências no Ensino Fundamental**. São Paulo: Editora Scipione, 2007

JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. (Org.). **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. Petrópolis: Vozes, 1997.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2001.

LOUREIRO, C. F.; LAYARARGUES, P. P. CASTRO, R. S. (Orgs). **Pensamento complexo, dialética e educação**. São Paulo: Cortez, 2006.

LUCKESI. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo, Cortez, 1998.

MORENO, M.. **Temas transversais: um ensino voltado para o futuro**. In Temas Transversais em educação: bases para uma formação integral. São Paulo: Ática, 2000.

SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. (orgs.) **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.

Fisiologia Animal II

Objetivos:

- Apresentar, de forma comparativa, o funcionamento dos diversos sistemas de órgãos, em seres humanos e outros animais.

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.

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 (Eckert): 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 - DUKES**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Sistemática Vegetal II

Objetivos:

- Apresentar os princípios da sistemática vegetal sob o ponto de vista filogenético e evolutivo das divisões;
- Caracterizar os representantes das diferentes divisões;
- Descrever as características básicas das principais famílias botânicas;
- Aplicar as metodologias básicas utilizadas nos procedimentos taxionômicos das divisões;
- Definir os conceitos e métodos em fitossociologia e florística;

Ementa: Divisões: Pteridophyta, Gymnospermae e Angiospermae.

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.

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

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.

BARROSO, G. M.; MORIM, M. P.; PEIXOTO, A. L.; ICHASO, C. L. F. **Frutos e sementes**: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. Viçosa: UFV, 2004.

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

FELFILI, J. M. **Conceitos e métodos em fitossociologia**. Brasília: UNB, 2003.

JUNIOR, M. C. S. **Árvores do cerrado**: guia de campo. Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2005.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 1998.2 v.

RAMOS, V. S.; DURIGAN, G.; FRANCO, G. A. D. C.; SIQUEIRA, M. F.; RODRIGUEZ, R. R. **Árvores da floresta estacional semidecidual**: guia de identificação de espécies. São Paulo: EDUSP, 2008.

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