



PROJETO PEDAGÓGICO - BACHARELADO

1 - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1.1 SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

1.2 CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Criado pela Resolução	Número	dia	mês	ano	
	95	de	29	março	2001
Reconhecido pelo(a) (Decreto ou Portaria MEC	6575	de	10	maio	2006
Publicado no Diário Oficial	7222	de	10	maio	2006
Currículo atual aprovado pela Resolução		de			

1.3 TÍTULO (grau) DE: BACHAREL EM

1.4 CARGA HORÁRIA DAS DISCIPLINAS:

Formação Básica Geral:	2635 horas/aula
Formação Especifica Profissional:	
Disciplinas	238 horas/aula
Estágio Curricular	68 horas/aula
Diversificação ou Aprofundamento:	204 horas/aula
Atividades Complementares :	200 horas/aula
TOTAL	3345

1.5 CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO: 3294 horas/aula

1.6 DURAÇÃO: 4 anos

Mínima: 4 anos

Máxima: 6 anos

1.7 TURNO DE OFERTA

<input type="checkbox"/>
X

Matutino

Integral

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Vespertino

Noturno



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

1.8 LOCAL DE FUNCIONAMENTO

<input type="checkbox"/>	Campus Central - Ponta Grossa
<input checked="" type="checkbox"/>	Campus em Uvaranas - Ponta Grossa
<input type="checkbox"/>	Campus em Telêmaco Borba
<input type="checkbox"/>	Campus em Castro
<input type="checkbox"/>	Campus em Palmeira
<input type="checkbox"/>	Campus em São Mateus do Sul
<input type="checkbox"/>	Campus em União da Vitória
<input type="checkbox"/>	Campus em Jaguariaíva

1.9 REGIME - Seriado Anual

1.10 NÚMERO ATUAL DE VAGAS

Vestibular de Inverno	10
Vestibular de Verão	9
Processo Seletivo Seriado - PSS	6
Total de Vagas	25

1.11 CONDIÇÕES DE INGRESSO

<input checked="" type="checkbox"/>	Concurso vestibular
<input checked="" type="checkbox"/>	Processo Seletivo Seriado (PSS)
<input checked="" type="checkbox"/>	Transferência
<input type="checkbox"/>	Outra (qual) -

1.12 PERCENTUAL CANDIDATO/VAGA NOS TRÊS ÚLTIMOS CONCURSOS VESTIBULARES

ANO	TURNO	CAMPUS	VAGAS	Nº DE INSCRIÇÕES	CANDIDATO/VAGA
2007/1	Integral	Uvaranas	9	163	18,111
2006/2	Integral	Uvaranas	10	128	12,800
2006/1	Integral	Uvaranas	9	177	19,667



1.13 LEGISLAÇÃO BÁSICA

Curso criado através da Resolução CA nº. 95, de 29 de Março de 2001.

Currículo mínimo do Curso regulamentado pelas seguintes resoluções:

Resolução s/n de 04 de fevereiro de 1970, do CFE, que fixa os mínimos de conteúdo e duração do curso de Ciências Biológicas;

Resolução nº. 1 de 17 de janeiro de 1972, do Conselho Federal de Educação.

Resolução Univ. nº. 2 de 07 de Julho de 1999, que estabelece normas gerais para a elaboração e/ou reformulação dos currículos plenos dos cursos superiores de graduação da UEPG.

Resolução CEPE nº. 164 de 10 de Agosto de 1999, que estabelece normas para implantação de currículos plenos dos cursos de graduação da UEPG, revogada pela portaria 217/2000.

Diretrizes Curriculares para o Curso de Ciências Biológicas da Comissão de Especialistas em Ciências Biológicas do MEC – SESu. O documento atende ao edital 04/97 definindo as diretrizes curriculares de que trata a LDB (Lei 9394/96).

Resolução CEPE nº. 116 de 20 de Junho de 2000, a qual dispõe sobre o regulamento geral dos trabalhos de conclusão de curso de graduação da UEPG.

Resolução CEPE nº. 217 de 21 de Novembro de 2000, a qual estabelece critérios para a análise de propostas de novos currículos plenos de cursos superiores e diretrizes gerais complementares para a elaboração de novos currículos.

Curso reconhecido por meio do Decreto nº. 6575 de 10 de maio de 2006 e publicado no Diário Oficial do Estado do Paraná nº 7222 em 10 de maio de 2006.

1.14 Resultados da Avaliação do Curso:

(Resultado da Avaliação do curso)



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO COM VISTAS AO RECONHECIMENTO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – BACHARELADO – DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA – UEPG – ESTADO DO PARANÁ. VERIFICAÇÃO DESIGNADA PELO SR. SECRETÁRIO DE ESTADO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR DO ESTADO DO PARANÁ, ALDAIR TARCÍSIO RIZZI.

Da Instalação: Aos vinte dias do mês de outubro de 2005, às quatorze horas, na sala do Colegiado do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), foram instalados os trabalhos da presente Verificação, sob a responsabilidade do Professor Dr. LUIZ CARLOS BRUSCHI, designado pelo Senhor Secretário de Estado Da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná, Prof. Dr. ALDAIR TARCÍSIO RIZZI.

1. Identificação:

- 1.1. Processo** No. 8.708.815-4 SETI em 31 de agosto de 2005.
- 1.2. Instituição:** Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – Município de Ponta Grossa, Estado do Paraná.
- 1.3. Curso:** Ciências Biológicas – Bacharelado – criado institucionalmente pela Resolução CA nº 095, de 29 de março de 2001 e com autorização de funcionamento, através do Decreto 2950, de 18 de maio de 2004.
- 1.4. Habilitação:** Bacharelado.
- 1.5. Número de Vagas:** 25 vagas anuais.
- 1.6. Turnos de Funcionamento:** integral.
- 1.7. Duração do Curso:** O tempo de integralização curricular é de, no mínimo, (04) quatro anos letivos e, no máximo, de (06) seis anos letivos. A Carga horária total do curso atual é de 3.295 horas/aula.
- 1.8. Regime de Matrícula:** O regime de matrícula é o seriado anual.

2. Análise da Proposta Pedagógica:

2.1. Parecer de autorização: A proposta pedagógica do Curso em tela foi aprovada pelo Resolução CA/UEPG nº 95 de 29 de março de 2001.

2.2. Concepção do Curso:

2.2.1. Das finalidades do Curso:

O curso está estruturado de forma a permitir ao acadêmico atender às suas habilidades pessoais, como forma de prepará-lo a desempenhar com eficiência as suas funções. O Curso busca oferecer ao acadêmico as bases metodológicas e formais para o desenvolvimento da pesquisa científico-tecnológica na área de Ciências Biológicas. É finalidade do Curso assegurar que o graduando se capacite para a atuação em pesquisa básica e aplicada na área biológica de forma ampla, envolvendo aspectos humanos, ambientais, industriais, institutos e fundações que exijam a presença desse profissional. Nota-se a preocupação da inserção do aluno nas questões regionais, através de atividades de pesquisas e de extensão, sem perder de vista a dimensão da realidade nacional. Os trabalhos de pesquisa (através da iniciação científica), as atividades de extensão (em especial no estágio super-



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

visionado) e o trabalho de conclusão de curso (monografia) buscam garantir qualidade na formação e inserção social dos seus alunos. O curso visa garantir uma sólida formação especializada na área, capacitando o acadêmico a um diálogo transversal com outras áreas.

2.2.2. Das competências e das habilidades:

Ainda que a atuação do profissional da área de ciências biológicas seja ampla, diversificada, emergente, crescente e em constante transformação, o curso busca capacitar o graduando para:

- ✓ Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas.
- ✓ Acompanhar a evolução do pensamento científico na sua área de atuação.
- ✓ Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade.
- ✓ Utilizar o conhecimento socialmente acumulado para a produção de novos conhecimentos, na perspectiva de utilizá-lo de forma crítica e com critérios de relevância social.
- ✓ Desenvolver ações estratégicas para o diagnóstico de problemas, encaminhamentos de soluções e tomada de decisões.
- ✓ Atuar em prol da preservação da biodiversidade, considerando as necessidades de desenvolvimento inerentes à espécie humana e o caráter de sustentabilidade.
- ✓ Organizar, coordenar e participar de equipes multiprofissionais.
- ✓ Gerenciar e executar tarefas técnicas nas diferentes áreas do conhecimento biológico, no âmbito de sua formação.
- ✓ Prestar consultorias e perícias, dar pareceres e atuar no sentido de que a legislação, relativa à área de Ciências Biológicas, seja cumprida.
- ✓ Desenvolver idéias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar e aperfeiçoar sua área de atuação, preparando-se para a inserção num mercado de trabalho em contínua transformação.

2.2.3. Das características curriculares

O currículo do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado – da UEPG tem uma seqüência adequada de disciplinas, com programas contextualizados e que visam a interdisciplinaridade dos temas abordados. O conteúdo programático e a grade curricular do Curso atendem satisfatoriamente às atribuições de um bacharel na área e têm inequívoca articulação com a sociedade regional e a realidade nacional. O estágio supervisionado constitui-se em elo de integração, procurando relacionar os conteúdos com a realidade loco-regional. O desenvolvimento dos trabalhos de conclusão de curso prioriza áreas de grupos de pesquisa estabelecidos na Instituição, ao mesmo tempo em que busca selecionar soluções para problemas locais.

A ordenação de disciplinas na grade curricular mostra adequado seqüenciamento, garantindo relação entre os conteúdos trabalhados. A organização curricular favorece a interdisciplinaridade e possibilita a formação de Pesquisadores de qualidade, ainda que seja limitada a oferta de disciplinas optativas ou de características multidisciplinares.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

As ementas das disciplinas estão adequadas aos conteúdos programáticos trabalhados e atendem à formação de bacharéis na área de Ciências Biológicas com uma visão generalista e interdisciplinar.

Em que pese essas considerações favoráveis à estrutura curricular, ponderamos que algumas mudanças são necessárias para garantir a qualidade futura do Curso de Ciências Biológicas. Entre essas recomendações, sugerimos:

- ✓ Tendo em vista que a atual proposta pedagógica concluiu um ciclo completo, com a formatura da primeira turma de alunos, seria recomendável que o Colegiado do Curso de Ciências Biológicas promovesse uma avaliação do Curso e a discussão de uma nova proposta pedagógica, com a participação de todos os docentes e discentes.
- ✓ Ainda como recomendação, sugerimos maior flexibilidade de disciplinas, com o crescimento da oferta de disciplinas optativas; disciplinas especiais e algumas de características multidisciplinares, como bioética, por exemplo.
- ✓ A estrutura do Bacharelado em Ciências Biológicas merece, em nosso entendimento, uma re-orientação de rumos. O fato do Bacharelado em Ciências Biológicas ser integral e totalmente desvinculado da Licenciatura em Ciências Biológicas (ofertada em tempo parcial nos turnos: vespertino e noturno) acaba por estabelecer uma casta dentro da própria área. Pudemos sentir dos alunos essa clara sensação e o expresso desejo de que lhes fosse facultada a possibilidade de cursar também a licenciatura. A recomendação que fazemos é que, ao estruturar o novo projeto pedagógico, a Licenciatura e o Bacharelado tenham um núcleo comum e áreas de habilitações específicas. Obviamente que é facultado ao aluno cursar apenas Bacharelado, mas impedi-lo de fazer Licenciatura ou impedir ao Licenciado bacharelar-se é uma limitação importante do atual projeto pedagógico. Há muita insegurança dos formandos em Bacharelado em relação ao futuro, especialmente pela restrição aos biólogos nos institutos de pesquisa da região, restando-lhes, exclusivamente o caminho acadêmico através da continuidade de formação por meio de Mestrado e/ou doutorado.

2.3. Gestão Acadêmica do Curso:

A gestão acadêmica do Curso é feita através do Colegiado de Ciências Biológicas que conta com estrutura e espaço físico específico. No Colegiado há representação discente e docente, conforme estabelecido no Regimento Geral da UEPG. A Área de Biologia está estruturada em dois Departamentos: Departamento de Biologia Geral e o Departamento de Biologia Estrutural, Molecular e Genética. As decisões acadêmicas superiores são atribuições do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEPG.

3. Corpo Docente:

3.1. Titulação: é a seguinte a composição do Corpo Docente que atua no Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado da UEPG



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

TITULAÇÃO	NÚMERO
PÓS- DOUTORES	00
DOUTORES	19
MESTRES	05
ESPECIALISTAS	01
GRADUADOS	00

Entre o conjunto de docentes 07 são docentes com contrato temporário e os demais concursados. A Titulação dos docentes pode ser considerada ótima, pois 76% são doutores e 20% Mestres, sendo que alguns dos mestres já estão em programa de doutorado, devendo melhorar ainda mais essa realidade. Pudemos observar que a UEPG além de estimular a sua qualificação docente, tem possibilitado aos docentes, em seu retorno da Pós-Graduação o desenvolvimento e consolidação de grupos de pesquisa na Instituição.

3.2. Regime de Trabalho: Os 25 docentes relacionados ao Curso em avaliação de reconhecimento têm os seguintes regimes de trabalho.

REGIME DE TRABALHO	NÚMERO DE DOCENTES
Dedicação Exclusiva (TIDE)	16
Tempo Integral (40 horas)	09
Total	25

Consideramos excelente a relação institucional dos docentes, pois 100% deles trabalham em tempo integral, o que favorece o desenvolvimento de atividades de pesquisa, de extensão e de orientação acadêmica, como efetivamente pudemos constatar, na prática.

3.3. Plano de Carreira Docente: O Plano de carreira docente da UEPG é idêntico ao das demais Universidades Públicas do Estado do Paraná, e estão definidos pela Lei nº 11.713, de 07 de maio de 1992. São as seguintes as Classes e Níveis da Carreira Docente:

Classes da Carreira	Níveis	Titulação necessária
- Professor Auxiliar	- A,B,C e D	- Graduação
- Professor Assistente	- A,B,C e D	- Mestrado
- Professor Adjunto	- A,B,C e D	- Doutorado
- Professor Associado	- A,B e C	- Doutorado
- Titular		- Doutorado



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

A ascensão de Classes depende da respectiva titulação e nas Classes de Associado e de Titular são necessários concursos públicos específicos, para a ascensão. A progressão inter-níveis ocorre a cada dois anos, mediante avaliação de desempenho.

3.4. Distribuição atual dos docentes nas diferentes classes.

CLASSES DOCENTES	NÚMERO DE DOCENTES
- Titulares	00
- Associados	01
- Adjuntos	15
- Assistentes	02
- Auxiliares	00
- Temporários	07
Total	25

A distribuição dos docentes nas classes retrata a titulação dos mesmos. A única ressalva que fazemos, e que independe da Instituição, é a premente necessidade de abertura de concurso público para docentes, tendo em vista que 28% do corpo docente é temporário. A temporalidade docente prejudica sobremaneira os andamentos das atividades, tendo em vista que esses docentes não podem assumir muitas atividades, como aquelas de representação e de coordenação de equipes de pesquisa. Ainda que profissionalmente preparados, os docentes com contrato temporário têm muita dificuldade para uma inserção efetiva nas atividades institucionais.

3.5. Atividades didáticas dos docentes:

Na entrevista que fizemos com os docentes, pudemos verificar que suas atividades didáticas são adequadas. Em geral, os docentes trabalham, no máximo, com duas ementas e a carga horária de aula oscila entre 8 horas a 15 horas de aulas semanais, o que possibilita o desenvolvimento de outras atividades acadêmicas relevantes como pesquisa, extensão e, especialmente, a orientação de estagiários. Na maior parte das áreas, há um laboratório exclusivo para o desenvolvimento de pesquisas e outro para o desenvolvimento de aulas teórico-práticas. Consideramos que há massa crítica e infra-estrutura suficiente para o desenvolvimento de, pelo menos, um programa de pós-graduação *stricto sensu* na área de Ciências Biológicas na UEPG.

3.6. Atividades de pesquisas dos docentes:

Pesquisas desenvolvidas, concluídas e cadastradas na Pró-Reitoria de Pós-Graduação da UEPG de 2000 a 2005 = 35 pesquisas.

Pesquisas em desenvolvimento = 21 pesquisas.

3.7. Grupos de pesquisas:

- ✓ **Grupo 1** – Genética, Conservação e Biologia Evolutiva dos Campos Gerais.

Data de formação = 1998, última atualização 30/09/2005.

Total de pesquisadores = nove.

Total de estudantes = oito



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

Total de técnicos = um

Linhas de pesquisa = Citogenética de invertebrados; Citogenética de vertebrados; Genética Molecular; Genética quantitativa; Mutagênese; Sistemática e ecologia animal.

✓ **Grupo 2 –** Biologia celular e do desenvolvimento.

Data de formação= 2003; última atualização 23/04/2005.

Total de pesquisadores = cinco.

Total de estudantes = sete.

Total de técnicos = um

Linhas de pesquisa = Biologia Celular e Tecidual; Bioquímica Celular e Molecular; Fisiologia e Metabolismo Celular; Reprodução e Desenvolvimento Animal.

✓ **Grupo 3 –** Biologia Molecular Estrutural: Estudos Estrutura/Função; Engenharia de Proteínas e Desenho Racional de Drogas Terapêuticas.

Data de formação: 2000; última atualização 21/04/2005.

Total de pesquisadores = nove.

Total de estudantes = zero.

Total de técnicos =zero.

Linhas de pesquisa =Ancoragem de Moléculas à Proteína-alvo; Clonagem e Expressão Gênica em Bactérias; Desenho Racional de Drogas Terapêuticas; Determinação da Estrutura Tridimensional de Moléculas Pequenas, Inclusive com Propriedades Bioativas; Determinação da Estrutura Tridimensional de Proteínas e Complexos; Nutrientes de Alimentos e sua relação com a Saúde; Produção de Fármacos em Plantas Transgênicas; Produtos Naturais.

✓ **Grupo 4 –** Núcleo de Estudos em Meio Ambiente – NUCLEAM

Data de formação = 2003; última atualização 29/09/2004.

Total de pesquisadores = doze.

Total de estudantes = três.

Total de técnicos = um.

Linhas de Pesquisa = Recursos Naturais e Desenvolvimento Sustentável.

Empresas associadas ao grupo = América Latina Logística (ALL); Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR); Companhia Paranaense de Energia (COPEL); Instituto Ambiental do Paraná (IAP); Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI-CIC).

✓ **Grupo 5 =** Biotecnologia de Microrganismos.

Data de formação = 2004; última atualização 01/10/2004.

Total de pesquisadores = dez.

Total de estudantes = dezoito.

Total de técnicos = um.

Linhas de Pesquisa = Biorremediação; Compostagem; Controle Biológico; Endofíticos.

✓ **Grupo 6 =** Biologia de Plantas Daninhas

Data de formação = 2002; última atualização 13/09/2004.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

Total de pesquisadores = três.

Total de estudantes = quatro.

Total de técnicos = dois.

Linhas de Pesquisa = Biologia de Plantas Daninhas; Morfo-anatomia de Órgãos Reprodutivos e Plântulas; Morfo-anatomia Quantitativa.

4. Visão do Curso:

4.1. Corpo Docente:

O Corpo docente do Curso, constituído por 25 docentes, é bastante motivado em relação ao Curso, mesmo reconhecendo algumas dificuldades e limitações. Percebe-se que há um nítido privilégio na formação científica dos alunos. Há um reconhecível esforço por parte dos docentes na realização de eventos e de trabalhos multidisciplinares de campo. Tanto que para o primeiro semestre de 2006, está sendo proposto um dia letivo livre de aulas, para que possam ser desenvolvidos trabalhos de campo interdisciplinares. Os docentes apontam como preocupação a necessidade de abertura de concurso público e maiores investimentos na área de biblioteca e em alguns laboratórios específicos, ainda que reconheçam o grande avanço alcançado nos últimos anos em relação à infra-estrutura e equipamentos. O corpo docente reconhece que a proposta pedagógica atual que desvincula o Bacharelado em Ciências Biológicas da Licenciatura é inadequada e apontam para a intenção de discutir com profundidade essa questão. Há um estímulo docente para a publicação dos trabalhos científicos dos alunos, formatando os Trabalhos de Conclusão de Curso em forma de artigos adequados à linguagem científica. Recebemos da Coordenação Pedagógica do Curso algumas publicações resultantes dos estágios dos alunos, o que reitera a qualidade da formação dos alunos. Os docentes, em sua maior parte, integram grupos institucionais de pesquisa, e trabalham em busca de um objetivo coletivo. Está em implantação um Centro Multidisciplinar de Pesquisa cujos equipamentos terão seu uso estendido a todos os docentes e alunos interessados. Os equipamentos para esse Centro estão sendo adquiridos pelos próprios docentes, através de verbas de fomento à pesquisa. Há um esforço dos docentes em liberar seus pares que continuem o processo de qualificação e essa qualificação, sempre que possível, deve ser direcionada para fortalecer os grupos de pesquisas já instalados, como força de maximizar o potencial existente.

4.2 Corpo Discente:

Em relação ao Corpo Discente, fizemos uma entrevista com os alunos formandos (quarta série) e com alguns alunos do terceiro ano. Há visível satisfação geral com o curso, especialmente com a ação docente e a abertura dos laboratórios à pesquisa. A organização das aulas práticas com poucos alunos (10 a 15) é considerada ideal pelos discentes que sentem uma orientação adequada em suas atividades práticas. Há uma insegurança manifesta quanto ao futuro profissional e a maioria dos alunos manifestou-se pela continuidade de sua formação acadêmica, em especial através de cursos *stricto sensu*. Os alunos concluintes e os do terceiro ano manifestaram-se no sentido de que seria ideal



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

que eles também pudessem fazer Licenciatura, o que reforça nossa posição já manifesta de que o projeto pedagógico deve ser repensado. Há duas limitações institucionais que, de acordo com os alunos, comprometem as suas atividades: a Biblioteca e o acesso à informação de redes de computadores. A biblioteca é realmente deficitária, como pudemos constatar *in loco*. Além de poucos títulos e volumes, há áreas absolutamente descobertas como, por exemplo, a de Fisiologia Animal. Há apenas 03 computadores para o acesso de todos os alunos do Campus, o que é claramente insuficiente para atender à clientela. Embora haja um laboratório de Informática instalado para uso dos alunos, os mesmos reiteraram que, por motivos que eles desconhecem, o laboratório fica fechado quase todo o tempo, impedindo uma real utilização do mesmo pelos acadêmicos. Alguns alunos do terceiro ano afirmaram que jamais se utilizaram desse laboratório. Não há periódicos atualizados e a verba destinada para a biblioteca é realmente irrisória, como indicaremos adiante. Os alunos participam das instâncias Colegiadas, conforme prevê a legislação interna da UEPG. Há um muito ativo Diretório Acadêmico no curso de Ciências Biológicas, com espaço físico e equipamentos específicos. Há na Universidade um Diretório Central dos Estudantes em atividade. O Centro Acadêmico já realizou 17 Semanas Acadêmicas de Estudos em Biologia, com grande participação da comunidade acadêmica, e com a publicação dos resumos dos trabalhos apresentados. Um dos pontos mais positivos das atividades acadêmicas é a vinculação de um grande número de alunos participantes de projetos de pesquisa, que tem gerado não apenas comunicações em Congressos da área, bem como a publicação de artigos em revistas especializadas e indexadas. A seguir, apresentamos um quadro com a evolução do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq/UEPG., na área de Ciências Biológicas, nosso objeto de análise.

Ano	CNPq	UEPG	Araucária	Total
08/2000-07/2001	3	1	-	4
08/2001-07/2002	4	1	-	5
08/2002-07/2003	5	2	-	7
08/2004-07/2005	4	8	-	12
08/2005-07/2006	5	8	1	14

5. Recursos Físicos e Materiais:

5.1 Salas de aula:

As salas para as aulas teóricas são amplas, bem mobiliadas e têm equipamentos áudio-visuais, incluindo multimídia, suficientes e adequados para o desenvolvimento do ensino. Há ainda auditórios bem estruturados para o desenvolvimento de palestras e eventos acadêmicos.



5.2 Laboratórios:

O Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado - utiliza, para suas atividades, de vários laboratórios, sendo que a maior parte deles está adequadamente equipada. Um fator muito positivo é que, em muitas áreas, há além do laboratório didático, um outro dedicado exclusivamente à pesquisa. Os equipamentos que integram os laboratórios estão descritos no Anexo 10 do presente Processo, no entanto, descreveremos um sumário da impressão de cada laboratório.

O laboratório de **microbiologia** é adequadamente equipado, contando com todos equipamentos necessários ao desenvolvimento e à segurança do trabalho ali desenvolvido. Nessa área há, além do laboratório de ensino, um laboratório de pesquisa, igualmente bem estruturado.

O laboratório de **zoologia** conta com excelente acervo, especialmente de vertebrados. No entanto há evidente falta de lupas neste laboratório e é necessária a criação de um espaço para a estruturação de um museu de zoologia, sob o risco de ocorrer perda de parte importante do acervo já acumulado.

O laboratório de **anatomia** está convenientemente equipado, em especial com um importante conjunto de modelos anatômicos, usados prioritariamente ao material cadavérico. De qualquer modo há além de peças ósseas destinadas ao estudo, tanques de preservação com cadáveres e com peças anatômicas utilizadas pelos alunos.

O laboratório de **histologia, biologia celular e de biologia do desenvolvimento** (embriologia) é adequadamente preparado para o desenvolvimento de técnica histológica e é utilizado pelos alunos para o desenvolvimento de pesquisas. Esse laboratório que produz as lâminas para as aulas práticas, também é utilizado para atividades de extensão, como a produção de *kits* de lâminas produzidos para atendimento das necessidades do ensino médio. Há, ainda fotomicroscópio para documentação científica desse material. As salas de aulas de microscopia para essas áreas são adequadamente equipadas com microscópios individuais e binoculares de boa qualidade, contendo ainda vídeo-microscópio para atender a atividade pedagógica. Na verdade é uma situação próxima do ideal e pouco encontrada em nossos cursos de Biologia.

O laboratório de **biofísica/fisiologia** é um espaço moderadamente equipado e atende tanto as atividades de aulas quanto às de pesquisa.

A área de **botânica** conta com vários espaços, mas essencialmente a área de morfologia carece de novos equipamentos para a microscopia, incluindo lupas e microscópios. A botânica conta com um importante **herbário** com cerca de 13 mil espécimes catalogados e é utilizado para as atividades didáticas e de pesquisa, com participação dos acadêmicos do curso.

Já o laboratório de **fisiologia vegetal**, embora conte com um bom espaço físico, carece totalmente de instrumentação. É fundamental que, entre os próximos investimentos, seja minimamente destinado recursos a essa área que destoa de laboratórios já muito bem equipados. No entanto, pudemos observar *in loco* a criatividade docente frente a uma situação de dificuldades: O parapeito da janela virou uma 'casa de vegetação'; caixas de papelão transformam-se em câmaras escuras e assim sucessivamente.

Em relação à área geral da botânica, seria recomendável, especialmente para



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

o desenvolvimento das atividades de pesquisa, a construção de uma **casa-de-vegetação**.

Há ainda à disposição do curso de um **biotério** central com capacidade para atender à demanda de camundongos e ratos a serem utilizados na produção de material didático e para a pesquisa.

Os laboratórios de **química geral** e **química orgânica**, ainda que modestamente equipados, prestam-se para as atividades didáticas dos alunos de ciências biológicas.

O laboratório de **bioquímica** é adequado tanto para o desenvolvimento de pesquisa quanto para as atividades pedagógicas.

No Departamento de geociências, há disponível ao curso um laboratório de **paleontologia** com importante acervo e suficiente para o desenvolvimento das atividades.

Os alunos utilizam-se ainda como campo de trabalho da **fazenda-escola** da UEPG.

O laboratório de **informática** ainda que bem equipado e com computadores ligado à Internet, parece, pelo menos pela opinião dos alunos, subutilizado.

A área de **genética**, totalmente integrada à área de microorganismos, é bastante bem estruturada e está em curso a instalação em um amplo espaço físico de um laboratório **multidisciplinar**, onde já estão instalados: cultura de tecidos, eletroforese; área de microbiologia e há grande quantidade de equipamentos aguardando instalação e outros equipamentos estão sendo adquiridos por meio de projetos de pesquisa junto aos órgãos de fomento do Estado do Paraná e do Brasil. Esse laboratório, sem dúvida contribuirá sobremaneira para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e para a ampliação de estagiários envolvidos com os projetos de pesquisa de docentes.

5.3 Espaços de Convivência:

A Instituição conta com adequados espaços de convivência. Como já relatamos, há um Centro Acadêmico para o desenvolvimento das atividades de organização dos alunos. Os docentes, em sua ampla maioria, contam com espaço de permanência em geral junto aos laboratórios de pesquisa respectivos, ainda que alguns docentes, a minoria, ainda necessite de espaço de destinação pessoal. O Campus conta com um restaurante universitário que favorece os processos de integração de alunos e docentes. Há espaços destinados à prática de esportes e ao convívio cultural que estimulam as relações entre os membros da comunidade universitária

5.4. Biblioteca:

A biblioteca do Campus, onde está o acervo do Curso de Ciências Biológicas, é um prédio novo, adaptado a alunos portadores de necessidades especiais. A biblioteca, como já nos referimos anteriormente, é deficitária em relação ao acervo do Curso de Ciências Biológicas. Há, no entanto, títulos de praticamente todas as disciplinas utilizados por indicação dos docentes, mas o número de volumes é insuficiente. Praticamente não há periódicos, pelo menos em termos de coleções completas. Há sempre lacunas temporais nos títulos assinados. Recentemente, houve um importante avanço que é o acesso ao Portal da



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

CAPES, mas, no entanto, há apenas três terminais para acesso dos alunos, sendo absolutamente insuficiente para atendimento da demanda instalada.

Ainda que a biblioteca esteja informatizada, tanto em relação ao acervo quanto ao sistema de empréstimos, há manifesta insatisfação por parte dos usuários, especialmente pelos alunos.

Em 2005 o orçamento destinou à biblioteca o montante de R\$ 275.000,00 (duzentos e setenta e cinco mil reais) para atender todos os cursos da UEPG, o que representa, obviamente uma tímida destinação orçamentária.

Ainda que haja um laboratório multimídia à disposição dos alunos e docentes, esse setor é o que merece, em nosso entendimento, maior atenção da administração da UEPG, pelo menos em relação ao Curso de Ciências Biológicas.

É importante recomendar que todos os projetos de pesquisa e de prestação de serviços que obtiverem recursos externos destinem parte desses recursos para investimentos na biblioteca. É imprescindível a busca de financiamentos específicos junto ao Governo do Estado, Governo Federal e Organizações Não Governamentais que financiam esse tipo de atividade.

Ainda que as bibliotecas sejam, quase sempre, os setores mais deficitários das Instituições Públicas de Ensino Superior, não é possível aceitar uma acomodação frente ao fato. Ainda que reconheçamos as dificuldades Institucionais, é fundamental que sejam empreendidas ações concretas para mudar a realidade atual da Biblioteca da UEPG, em especial com relação à área de Ciências Biológicas.

6 MELHORIAS DURANTE O PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO DO CURSO:

A UEPG viveu uma situação muito especial em relação ao Curso de Ciências Biológicas. Como houve, recentemente, a criação do curso de Medicina, ulteriormente desautorizado pelo Sr. Governador do Estado do Paraná, houve grandes investimentos na área básica de Ciências Biológicas, em especial naquelas áreas que integram as disciplinas básicas da Medicina. Desse modo, como já descrevemos anteriormente, com exceção da área de botânica, todas as demais áreas tiveram substanciais investimentos em seus laboratórios, tanto nos laboratórios relacionados com a atividade didática como naqueles laboratórios destinados à pesquisa. A situação atual, na média das áreas, é ideal em relação a espaço físico e equipamentos destinados ao ensino e à pesquisa. Obviamente que entre as recomendações apontaremos as necessidades mais prementes de investimentos, mas reconhecemos, até por conhecer a situação anterior à implantação do Curso, que houve significativos avanços em relação a investimentos na área de Ciências Biológicas.

7 PARECER FINAL:

Tendo em vista o contido no presente relatório de vistoria com vistas ao reconhecimento do Curso de Ciências Biológicas – Habilitação Bacharelado – da UEPG do município de Ponta Grossa, Estado do Paraná, e como ato resultante da verificação realizada nos dias 20 e 21 de outubro de 2005, assim nos manifestamos:

Consideramos que o Curso de Ciências Biológicas – Habilitação Bacharelado - da Universidade Estadual de Ponta Grossa desempenha relevante papel aca-



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

dêmico em sua região de inserção e tem sido um atrativo a alunos de todo o Estado do Paraná e mesmo de outros Estados do Brasil.

É muito positivo podermos relatar a excelente qualificação dos docentes vinculados ao Curso de Ciências Biológicas e as boas condições, na maior parte das áreas, para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Fato relevante é a profunda vinculação dos docentes e alunos com o Curso e, coletivamente tem sido construído um curso de qualidade.

Pudemos observar que há grande envolvimento dos alunos em projetos de pesquisa e há disponibilidade dos docentes para a orientação de estagiários, constituindo-se aquele espaço em um local de efervescência acadêmica.

Há, obviamente, algumas deficiências estruturais que devem ser sanadas, mas reconhecemos o esforço institucional e a motivação docente e discente para a superação das dificuldades interpostas.

Na verdade, a UEPG conta com um bom curso de Ciências Biológicas e está capacitada a formar excelentes bacharéis na área de Ciências Biológicas.

Entendemos, em que pese as recomendações que se seguem, que o **pleito de reconhecimento do Curso de Ciências Biológica – Habilitação Bacharelado – da Universidade Estadual de Ponta Grossa mereça ser atendido.**

No entanto, tendo em vista o constante neste relatório, e as ponderações acima colocadas, são necessárias ações tanto Institucionais, quanto Governamentais, para solucionar problemas que existem no Curso e que podem, de certo modo, comprometer o caráter de excelência que relatamos para a maior parte das áreas.

Em vista destas ponderações e respeitando a autonomia Didático-Científica da UEPG, fazemos as seguintes recomendações.

- a) Sejam envidados esforços tanto Institucionais quanto Governamentais para a abertura de Concurso Público para Docentes como forma de se evitar docentes temporários na Instituição, em vista das limitações legais e da insegurança profissional que lhes são impostas.
- b) Que, sempre que possível, o concurso para docentes exija a titulação mínima de Doutor e, quando não for possível, a de Mestre, como forma de garantir a permanência da qualidade do Curso e exigir menores sacrifícios institucionais para a qualificação formal docente.
- c) Priorizar investimentos futuros nas seguintes áreas/laboratórios:
 - ✓ Adquirir lupas estereoscópicas suficientes para atender à área de zoologia.
 - ✓ Adquirir lupas e microscópicos adequados e suficientes para a área de botânica.
 - ✓ Adquirir equipamentos para o laboratório de fisiologia vegetal.
 - ✓ Construir, pelo menos, uma casa de vegetação para desenvolvimento de atividades de pesquisas.
 - ✓ Construir/ou providenciar espaço para instalação de um Museu de Zoologia, como forma de preservar o acervo já conquistado.
- d) Que sejam envidados todos os esforços, Institucionais e Governamentais para novos investimentos na Biblioteca, no que diz respeito à área de Ciências Biológicas, ampliando e atualizando o acervo e instrumentalizando a biblioteca para acesso *on line* pelos usuários.
- e) Que seja feito um esforço acadêmico, gerenciado pelo respectivo Colegia-



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

do de Curso e com a participação massiva dos alunos e docentes para a construção de um novo projeto pedagógico para o Curso e que contemple uma necessária atualização de disciplinas, ementas e programas, dando maior flexibilidade pedagógica ao Curso.

- f) Que na reforma curricular, ainda que respeitando a autonomia pedagógica da UEPG, seja analisada a possibilidade da estruturação de um núcleo comum entre Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas, como forma de se evitar castas diferenciadas de cursos dentro de uma mesma área e oportunizar aos alunos uma amplitude em sua atuação profissional.
- g) Ainda que aparentemente desvinculado de uma vistoria que visa o reconhecimento de um Curso, recomendamos, por entender que há massa crítica e produção científica suficiente, que a área de Ciências Biológicas desenvolva, pelo menos, um programa de pós-graduação *stricto sensu*.

Ainda que tenhamos estabelecido um rol considerável de recomendações, elas são feitas no sentido de orientar investimentos e procedimentos institucionais. Reconhecemos e reiteramos a autonomia da instituição, mas entendemos que um dos papéis do perito que desenvolve uma verificação é apontar para a solução dos problemas detectados. De forma alguma as recomendações que fazemos podem ser empecilho para o imediato reconhecimento do Curso de Ciências Biológicas – Habilitação Bacharelado – que apresenta qualidades inquestionáveis e aponta para um futuro ainda mais promissor. As recomendações que fazemos apenas reiteram a confiança que temos na capacidade de superação e na obstinação dos professores e da administração da UEPG.

Este é o parecer.

Londrina, 31 de outubro de 2005.

Prof. Dr. LUIZ CARLOS BRUSCHI
Perito designado pela SETI

2 - PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO

2.1 - O CURSO, SUAS FINALIDADES e CAMPO DE ATUAÇÃO

2.1.1 Permitir ao acadêmico ajustar melhor suas tendências individuais, preparando-se com mais eficiência para o desempenho de funções específicas.

2.1.2 Possibilitar ao acadêmico as bases metodológicas e formais da pesquisa científico-tecnológica em áreas biológicas.

2.1.3 Capacitar o graduando para a atuação em pesquisa básica e aplicada nas áreas humana e ou ambiental, de indústrias, institutos e fundações que exijam a



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

presença desse profissional.

2.1.4 Oportunizar o desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão dentro da área das Ciências Biológicas, atendendo aos interesses e peculiaridades regionais, na área de influência da UEPG.

2.1.5 Tornar o profissional capacitado para o ingresso em programas de Pós-Graduação.

Áreas de atuação em Biologia Ambiental e Biologia Humana, que podem incluir as seguintes sub-áreas:

1- Genética

- 1.1 – Genética Geral e Aplicada
- 1.2 – Melhoramento Genético
- 1.3 – Genética Molecular
- 1.4 – Genética de Microorganismos
- 1.5 – Citogenética
- 1.6 – Engenharia Genética
- 1.7 – Evolução
- 1.8 – Genética de Populações

2- Ciências Morfológicas

- 2.1 – Citologia
- 2.2 – Anatomia Animal
- 2.3 – Anatomia Humana
- 2.4 – Histologia
- 2.5 – Histopatologia
- 2.6 – Histofisiologia
- 2.7 – Histoquímica

3- Botânica

- 3.1 – Sistemática e Taxonomia de Vegetais
- 3.2 – Anatomia Vegetal
- 3.3 – Fisiologia Vegetal
- 3.4 – Bioquímica dos Vegetais
- 3.5 – Fitogeografia
- 3.6 – Botânica Aplicada à Farmacologia
- 3.7 – Dinâmica de Populações Vegetais

4- Zoologia

- 4.1 – Zoologia de Invertebrados
- 4.2 – Zoologia de Vertebrados
- 4.3 – Fisiologia Animal
- 4.4 – Dinâmica de Populações Animais
- 4.5 – Manejo de Populações Animais Silvestres
- 4.6 – Anatomia Animal
- 4.7 – Fisiologia Animal
- 4.8 – Entomologia
- 4.9 – Parasitologia Animal
- 4.10 – Taxidermia
- 4.11 – Ictiologia
- 4.12 – Herpetologia



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

- 5- Ecologia
 - 5.1 – Ecologia Vegetal
 - 5.2 – Ecologia Animal
 - 5.3 – Ecologia de Microorganismos
 - 5.4 – Ecologia de Populações
 - 5.5 – Ecologia de Comunidades
 - 5.6 – Ecologia Energética
 - 5.7 – Ecologia de Ecossistemas
 - 5.8 – Tecnologia Ambiental
 - 5.9 – Análises de Ecossistemas
 - 5.10 – Preservação e Conservação de Recursos Naturais
 - 5.11 – Planejamento Ambiental
 - 5.12 – Controle de Poluição
 - 5.13 – Reciclagem dos Resíduos Orgânicos
 - 5.14 – Biologia Sanitária e Ambiental
 - 5.15 – Monitoramento de Recursos Bióticos
 - 5.16 – Dinâmica de Populações
 - 5.17 – Monitoramento Biológico
 - 5.18 – Controle e Monitoramento Ambiental
- 6- Microbiologia
 - 6.1 – Micologia
 - 6.2 – Micologia Aplicada
 - 6.3 – Biologia de Fermentação
 - 6.4 – Imunologia
 - 6.5 – Bacteriologia
 - 6.6 – Microbiologia de Alimentos
 - 6.7 – Preservação dos Alimentos
 - 6.8 – Bioquímica de Microorganismos
 - 6.9 – Gestão Aeróbica e Anaeróbica
 - 6.10 – Virologia
 - 6.12 – Microbiologia Ambiental
- 7 – Manejo de Animais Silvestres
- 8- Administração
 - 8.1 – Administração de Herbários
 - 8.2 – Administração de Museus de História Natural
 - 8.3 – Administração de Jardins Zoológicos
 - 8.4 – Administração de Exposições Biológicas
 - 8.5 – Administração de Unidades de Conservação
 - 8.6 – Administração de Biotérios
- 9 – Paleontologia
- 10- Paleobiogeografia
- 11- Biogeografia
- 12- Fisiologia Humana
- 13- Parasitologia Humana
- 14- Bioquímica
- 15- Biofísica
- 16- Educação Ambiental
- 17- Avaliação de Impacto Ambiental
- 18- Biotecnologia



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

- 19- Foto-Interpretação
- 20- Informática Aplicada à Biologia
- 21- Inventário e Avaliação do Patrimônio Natural
- 22- Radioimunoensaios
- 23- Hidroponia
- 24- Auditoria Ambiental (Auditagem)
- 25- Biotério
- 26- Cultura de Tecidos
- 27- Controle de Vetores

2.2 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES BÁSICAS EXIGIDAS PARA O PROFISSIONAL

O campo de atuação profissional é considerado diversificado, amplo, emergente, crescente, em transformação contínua, exigindo um profissional cuja formação ao nível de graduação, o capacite a:

Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas;

Acompanhar a evolução do pensamento científico na sua área de atuação;

Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;

Elaborar e executar projetos na área humana e ou ambiental;

Utilizar o conhecimento socialmente acumulado na produção de novos conhecimentos, tendo a compreensão desse processo a fim de utilizá-lo de forma crítica e com critérios de relevância social;

Desenvolver ações estratégicas para diagnóstico de problemas, encaminhamento de soluções e tomada de decisões;

Atuar em prol da preservação da biodiversidade, considerando as necessidades de desenvolvimento inerentes à espécie humana e de sustentabilidade;

Organizar, coordenar e participar de equipes multiprofissionais;

Gerenciar e executar tarefas técnicas nas diferentes áreas do conhecimento biológico, no âmbito de sua formação;

Prestar consultorias e perícias, dar pareceres e atuar no sentido de que a legislação, relativa à área de Ciências Biológicas, seja cumprida;



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

Desenvolver idéias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação, preparando-se para a inserção num mercado de trabalho em contínua transformação.

2.3 PERFIL PROFISSIONAL

O graduado em Ciências Biológicas deverá possuir uma formação básica, ampla e sólida, com adequada fundamentação teórico-prática que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o ambiente em que vivem. Esta formação deve propiciar o entendimento do processo histórico de construção do conhecimento na área biológica, no que diz respeito a conceitos, princípios e teorias, bem como a compreensão do significado das Ciências Biológicas para a sociedade e da sua responsabilidade como educador nos vários contextos de sua atuação profissional, consciente do seu papel na formação de cidadãos. Também deve capacitar para a busca autônoma, a produção e divulgação do conhecimento e propiciar a visão das possibilidades presentes e futuras da profissão. O Biólogo deve se comprometer com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos e de rigor científico, bem como por referenciais éticos e legais. Deve ainda, ter consciência da realidade em que vai atuar e da necessidade de se tornar agente transformador dessa realidade, na busca da melhoria da qualidade de vida da população humana, assumindo a sua responsabilidade na preservação da biodiversidade como patrimônio da humanidade.

Formular e elaborar estudo, projeto ou pesquisa científica básica e aplicada, nas áreas de Biologia Ambiental e Biologia Humana, executando direta ou indiretamente as atividades resultantes desses trabalhos.

Orientar, dirigir, assessorar e prestar consultoria a empresas, fundações, sociedades e associações de classe, entidades autárquicas, privadas ou do Poder Público, no âmbito de sua especialidade.

Realizar perícias e emitir e assinar laudos técnicos e pareceres de a-



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

cordo com o currículo efetivamente realizado.

Ingressar em programas de Especialização ou Pós-Graduação (Mestrado e/ou Doutorado), oferecidos nas diversas áreas do conhecimento biológico em Universidades Nacionais ou estrangeiras.

2.4 PERFIL DO FORMADOR

O perfil básico do formador no Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas é de um professor com Doutorado, regime de trabalho de Tempo Integral e Dedicção Exclusiva, com linha de pesquisa aprovada na UEPG e no CNPq. Possui orientados de Iniciação Científica. Em menor escala, está vinculado com projetos de extensão e suas respectivas orientações. Além das atividades didáticos-científicas, alguns docentes estão engajados em atividades administrativas. A Pós-Graduação *strictu senso* está em fase de implementação na área de Ciências Biológicas na UEPG.

2.5 PROCESSO DE AVALIAÇÃO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR APROVADO PELA INSTITUIÇÃO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR
(a partir de 1º de janeiro de 1999)

A avaliação do rendimento escolar do acadêmico compreende:

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

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

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

Para fins de verificação da aprendizagem as notas obtidas pelo acadêmico serão representadas numericamente, com valores do intervalo de zero (0,0) a dez (10,0), com uma casa decimal.

O resultado da avaliação da aprendizagem será calculado através das notas:

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

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

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

Deverá prestar exame final na disciplina o acadêmico que obtiver nota entre dois e meio (2,5) e seis e nove (6,9), obtida pela média aritmética simples das duas (02) verificações, conforme for o caso do tipo de oferta da disciplina (meio ano ou ano inteiro).

OPERACIONALIZAÇÃO DA AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR

Resultado final do processo de verificação da aprendizagem

- 1 - Média aritmética simples das duas notas parciais:

$$NF = \frac{1^a NP + 2^a NP}{2}$$

☞ nota final igual ou superior a sete (7,0) = APROVAÇÃO DIRETA;

☞ nota final de dois e meio (2,5) a seis e nove (6,9) = submissão a EXAME FINAL.

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

$$NF = \frac{1^a NP + 2^a NP + NEF}{3}$$

☞ nota final de cinco (5,0) a sete e nove (7,9) = APROVADO;

☞ nota final de um e seis (1,6) a quatro e nove (4,9) = REPROVADO.

OBSERVAÇÕES

- 1ª - As siglas adotadas nas fórmulas de cálculo da média têm as seguintes correspondências:

NF = nota final, 1ª NP = primeira nota parcial, 2ª NP = segunda nota parcial, NEF = nota do exame final

- 2ª - Será aprovado na disciplina o aluno que obtiver:

- ☉ setenta e cinco por cento (75%), no mínimo, de frequência, e
- ☉ média das duas notas parciais igual ou superior a sete (7,0), ou
- ☉ média igual ou superior a cinco (5,0) após a submissão ao exame final.

- 3ª - Será reprovado na disciplina o aluno que:

- ☉ não obtiver, no mínimo, setenta e cinco por cento (75%) de frequência, ou
- ☉ obtiver média das duas notas parciais inferior a dois e meio (2,5), ou
- ☉ obtiver nota final inferior a cinco (5,0) após a submissão ao exame final.

- 4ª - Ficará impedido de prestar exame final o aluno que:

- ☉ não obtiver, no mínimo, setenta e cinco por cento (75%) de frequência na disciplina, e/ou
- ☉ não obtiver, no mínimo, dois e meio (2,5) como média das duas notas parciais.

- 5ª - Ao aluno que não comparecer ao exame final da disciplina será atribuída a nota zero (0,0), salvo os casos previstos nas normas institucionais.

- 6ª - Até dezembro de 1998, a avaliação do rendimento escolar diferia da atual nos seguintes quesitos:

- ☉ nas disciplinas de duração anual havia quatro (04) verificações bimestrais;
- ☉ se não fosse atingida a média sete (7,0) nas verificações bimestrais, a aprovação dependia de exame final, com a obtenção da média final ponderada seis (6,0);
- ☉ caso, após a submissão ao exame final, não se atingisse a média mínima seis (6,0) e a média obtida estivesse entre três (3,0) e cinco vírgula nove (5,9), havia submissão ao exame final em segunda época, mantida a nota mínima seis (6,0) para aprovação final, mediante o abandono dos escores obtidos durante o ano.

Ponta Grossa, 1º de março de 1999.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

3 - COMPONENTES CURRICULARES

3.1 DISCIPLINAS INTEGRANTES DO CURRÍCULO PLENO

(Apresentar na forma de núcleos temáticos, eixos curriculares, áreas de conhecimento, e ou a critério das DCNs. Para as licenciaturas não esquecer de disciplinas/conteúdos que contemplem o ensino na educação básica e os aspectos constantes na Resol. CEPE n° 049./04).

3.1.1 DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO BÁSICA GERAL

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO - NÚCLEOS TEMATICOS - EIXOS CURRICULARES	CÓDIGO DEPARTº	DISCIPLINAS	C/H
1	Biologia Geral	308	1.1 – Biologia Celular	102
		308	1.2 - Biologia do Desenvolvimento	68
		308	1.3 – Evolução Biológica	68
		308	1.4 – Genética Geral	102
		308	1.5 – Histologia Geral	102
		308	1.6 – Genética Molecular	102
2	Anatomia e Fisiologia	303	2.1 – Anatomia Humana	68
		303	2.2 – Fisiologia Humana	102
		303	2.3 – Fisiologia Animal comparada	68
3	Matemática Aplicada	303	3.1 – Bioestatística	102
4	Física e Biofísica	308	4.1 – Biofísica	102
5	Química e Bioquímica	103	5.1 – Bioquímica	136
		103	5.2 – Química Geral e Orgânica	136
7	Zoologia	303	7.1 - Zoologia e Anatomia Comparada de Invertebrados I	102
		303	7.2 - Zoologia e Anatomia Comparada de Invertebrados II	
		303	7.3 – Zoologia e Anatomia Comparada de Vertebrados	136
8	Botânica	303	8.1 – Fisiologia Vegetal	102
		303	8.2 – Botânica Criptogâmica	170
			8.3 – Botânica Fanerogâmica	
		303	8.4 – Morfo-anatomia Vegetal	102
9	Geologia	104	9.1 – Geologia	68
		104	9.2 – Paleontologia	51
10	Microbiologia e Imunologia	308	10.1 – Microbiologia	68
		303	10.2 – Imunologia	68
11	Parasitologia	303	11.1 – Parasitologia Humana	68
12	Métodos e Técnicas de Pesquisa	303	12.1 – Métodos e Técnicas de Pesquisa em Biologia	68
13	Ética e Atuação Profissional	303	13.1 – Ética e Atuação Profissional	68
18	Ecologia	303	18.1 – Ecologia Geral	68
		303	18.2 – Ecologia de Populações	68
		303	18.3 – Ecologia de Comunidades	68



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

3.1.2 DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA PROFISSIONAL

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO- NÚCLEOS TEMATICOS - EIXOS CURRICULARES	CÓDIGO DEPARTº	DISCIPLINAS	C/H
14	Saúde Pública	303	14.1 – Saúde Pública	68
		303	14.2- Análise em Saneamento Básico	68
1	Biologia Geral	303	1.10 - Tópicos Especiais em Biologia	68
15	Trabalho de Conclusão de Curso	303	15.1 – Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso	34
16	Estágio	303	16.1 – Estágio	68

3.1.3 DISCIPLINAS DE DIVERSIFICAÇÃO OU APROFUNDAMENTO

Nº DE ORDEM	ÁREAS DE CONHECIMENTO- NÚCLEOS TEMATICOS - EIXOS CURRICULARES	CÓDIGO DEPARTº	DISCIPLINAS	C/H
1	Biologia Geral	308	1.12 – Introdução à Citogenética Animal	68
		303	1.13 - Planejamento Ambiental	68
		303	1.14 - Comportamento Animal	68
		205	1.15 – Melhoramento Genético	68
		308	1.16 – Técnicas Histológicas em Tecidos Animais	68
		308	1.17 – Tópicos Avançados em Biologia Celular	68
				68
9	Geologia	104	9.3 - Introdução à Cartografia	68
10	Microbiologia e Imunologia	308	10.3 - Biotecnologia de Microrganismos	68
17	Empreendedorismo	308	17.1 - Empreendedorismo	68
18	Ecologia	104	18.4 – Estudo de Impactos Ambientais	68
		104	18.5 - Biogeografia	68
		104	18.6 – Recursos Naturais e Sociedade	51



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

3.1.4 ATIVIDADES COMPLEMENTARES OU ACADEMICO CIENTIFICOS-CULTURAIS (apresentar sua organização de acordo com a Resol. UNIV. n.º 6/04 .)

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
COLEGIADO DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Regulamento para avaliação das Atividades Complementares

Resolução UNIV n.º 6 de 7 de junho de 2004

Prazo máximo de protocolização: 30 de setembro

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

1. PESQUISA

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

2. ESTÁGIOS E MONITORIAS

2.a. Participação em Estágios, voluntários ou não ligados à áreas Biológica ou Administrativa, extra curricular, em órgãos e instituições públicas ou privadas, inclusive na UEPG: considerar até 80 horas de atividades complementares

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

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

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

3.b. Apresentação de trabalhos em eventos vários, na forma oral ou em painéis: considerar 10 horas de atividades complementares para cada participação.

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



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

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

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

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

4. VIAGENS, SAÍDAS E EXCURSÕES CIENTÍFICAS OU SIMILARES

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

5. REPRESENTAÇÃO DISCENTE

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

5.b. Participação como membro do conselho diretivo do Centro Acadêmico: considerar 8 horas de atividades complementares por ano, sendo válida apenas uma participação, independente do cargo.

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

6. MATÉRIAS E REPORTAGENS

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

OBSERVAÇÕES GERAIS

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

Casos omissos deverão ser analisados pelo Colegiado.



3.2 EMENTAS E BIBLIOGRAFIA BÁSICA - NOVAS

Anatomia Humana

Introdução ao estudo da Anatomia. Osteologia, artrologia e miologia. Sistemas: circulatório, respiratório, digestório, urinário, genitais (masculino e feminino) e nervoso. Órgãos dos sentidos. Glândulas endócrinas.

MILLÉO, J. 2005 . Manual teórico-prático de anatomia humana. Xerox. 110p.

MOORE, K.L. & A.F. DALLEY. 2001. Anatomia – Orientada para a clínica. 4ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S.A.

SOBOTTA, J. 2000. Sobotta: Atlas de Anatomia Humana, vols. 1 e 2. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S.A.

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

NETTER, F.H. 2000. Atlas de Anatomia Humana. 2ªed. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas Sul Ltda.

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

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA. Biblioteca Central Prof. Farris Michaelle. Manual de normatização bibliográfica para trabalhos científicos. Ponta Grossa: UEPG, 2005. 131p.il.

CASTRO, S.V. 1985. Anatomia Fundamental. 2ª ed. São Paulo: Makron Books.

McMINN, R. M. H. 1990. Atlas Colorido de Anatomia Humana. São Paulo: Manole.

SPENCE, A.P. 1991. Anatomia Humana Básica. 2ª ed. São Paulo: Ed. Manole Ltda.

Biologia Celular

Noções de microscopia. Técnicas citológicas. Células eucariontes e procariontes. Vírus. A célula a nível molecular. Morfofisiologia dos componentes celulares e suas interações. Ciclo celular e meiose. Diferenciação celular. Biologia celular e suas aplicações.

ALBERTS, B., BRAY, D., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K., WATSON, J.D. Molecular Biology of the Cell - Garland Publicações, Inc New York – London. 3 Ed. 1994.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

ALBERTS, B., BRAY, D., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K., WATSON, J.D. Biologia Molecular da Célula. Porto Alegre: Artes Gráficas. 3 Ed. 1997.

ALBERTS, B., BRAY, D., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K., WATSON, J.D. – Fundamentos da Biologia Celular. Porto Alegre: Artes Gráficas. 1 Ed. 2000.

CARVALHO, H.F., RECCO-PIMENTEL, S.M. - A Célula. Barueri, SP. Editora Manole. 1 Ed. 2001.

JUNQUEIRA, L.C.U., CARNEIRO, J. - Biologia Celular e Molecular. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan. 7 Ed. 2000.

LODISH, H.; BALTIMORE, D.; BERK, A.; ZIPURSKY, S. L.; MATSUDAIRA, P. AND DARNELL, J. - Molecular Cell Biology. W.H. Freeman and Company, New York. 4 Ed. 2000.

Matioli, S.R. Biologia Molecular e Evolução. Ribeirão Preto: Editora Holos. 1 Ed. 2001.

Zoologia e Anatomia Comparada de Invertebrados I

Introdução à Zoologia. Classificação e nomenclatura zoológica. Origem animal. Filogenia animal. Estudo evolutivo morfo-anatômico dos invertebrados, exceto artrópodes. Autoecologia de representantes dos principais táxons.

Barnes, R.D. Zoologia dos Invertebrados. 4ª. Ed.. S.P. Rocca, 1984.

Hickman Jr., C.P.; Roberts, L.S.; Larson, A. Princípios integrados de Zoologia. 11ª ed. Ed. Guanabara-Koogan. Rio de Janeiro. 2004.

Kukenthal, W. et al. Guia de Trabalhos Práticos de Zoologia. Atlântica/Coimbra, 1969.

Meglitsch, P. A. Zoologia. de invertebrados. 2ª ed. H. Blume ed. , 1973.

Neves, D.P. Parasitologia Humana. R.J. – Atheneu, 1991.

Papavero, N. Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica. Museu Paraense Emílio Goeldi e Soc. Bras. De Zoologia, Belém.

Ribeiro-Costa, C. e Moreira da Rocha, R. Invertebrados – Manual de Aulas Práticas. Holos Editora. Ribeirão Preto, 2002.

Ruppert, E.E.; Fox, R.S.; Barnes, R.D. Zoologia dos Invertebrados – uma abordagem funcional-evolutiva. 7ª ed. Ed. Roca Ltda. São Paulo. 2005.



Russel-Hunter, W.D. *Biologia dos Invertebrados Inferiores*. Polígono. S. Paulo, 1971.

Storer, T. ; Usinger, R.; Stebbins, R.C.; Nybakken, J. W. *Zoologia Geral*. S.P. Ed. Nacional, 1989.

Química Geral e Orgânica

Estrutura dos átomos e moléculas. Ligações químicas. Geometria molecular. Equilíbrio químico e energia livre. Equilíbrio ácido-base. Cinética química. Eletroquímica. Propriedades físico-químicas de compostos orgânicos. Estereoquímica. Análise conformacional. Funções orgânicas. Reações de compostos orgânicos. Moléculas orgânicas de importância biológica. Segurança no laboratório. Manuseio de aparelhos, equipamentos e reagentes. Introdução a síntese orgânica.

Russel, J.B., **Química Geral**, vol. I e II, 2^aed., Pearson Makron Books, São Paulo, 1994.

Brady, J.E., Humiston, G.E., **Química Geral**, 2^a ed., vol. I e II, LTC, Rio de Janeiro, 1986.

Slabaugh, W. H., Parsons, T.D., **Química Geral**, LTC, Rio de Janeiro, 1976.

Atkins, P.; Jones, L.; **Chemistry: Molecules, Matter and Change**, 4th, Nova York, 1999.

Solomons, R., **Química Orgânica**, 6^a ed., LTC, Rio de Janeiro, 1996.

Morrison, R., Boyd, R., **Química Orgânica**, 7^aed., Fundação Calouste Gulbekian, Lisboa, 1973.

Pavia, D.L. *et al.*, **Introduction to Organic Laboratory Techniques. A Contemporary Approach**, 2nd ed., Saunders College Publishing, Philadelphia, 1982.

Vogel, A. I., **Química Orgânica**, vol. I-III, 3^a ed. LTC, Rio de Janeiro, 1979.

Soares, B.G., Souza, N.A., Pires D.X., **Química Orgânica : teoria e técnicas de preparação e identificação de compostos orgânicos**. Ed. Guanabara S/A, Rio de Janeiro, 1988.

Ética e Atuação Profissional

Realidade brasileira e atuação do biólogo. Legislação do exercício profissional. Interdisciplinaridade entre Biologia e as demais áreas do saber. A ciência como fator de desenvolvimento econômico e social. Contexto atual da pesquisa em Ciências Biológicas no Brasil. Ética profissional.



Métodos e Técnicas de Pesquisa em Biologia

Evolução do pensamento científico. A filosofia da Ciência. Teorias do conhecimento e da Ciência. Método Científico. Informação em Biologia. Pesquisa bibliográfica. Pesquisa investigatória e levantamentos. Normatização do trabalho científico.

Barker, K. Na Bancada - Manual de iniciação científica em laboratórios de pesquisa biomédicas. Artmed Aditora. 2002.

Curi, P.R. Metodologia e Análise da Pesquisa em Ciências Biológicas. Gráfica e Editora Tipomic. 1998.

Ecologia Geral

Ecologia: Conceitos e divisões. Fatores bióticos e abióticos. Fatores limitantes. Energia nos ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. Ecologia aplicada.

DAJOZ, R. 1973. Ecologia Geral. Ribeirão Preto, Vozes, 2^a. ed. 472 p.

FUTUYMA, D.J. 1992. Biologia Evolutiva. Ribeirão Preto, SBG/CNPq, 2^a. ed. 631p.

GRISI, B.M. 2000. Glossário de ecologia e ciências ambientais. João pessoa, Universitária, 2^a. ed., 1200 p.

JANSEN, D.H. 1981. Ecologia Vegetal nos trópicos. São Paulo, EU/EDUSP, 79 p.

LAROCA.S. 1995. Ecologia: princípios e métodos. Petrópolis, Vozes, 197 p.

MACHADO, P.A. 1985. Ecologia Humana. São Paulo, Cortez/Autores Associados, 173 p.

MARGALEF, R. Ecologia. Barcelona, Omega, 951 p.

MEIOambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. 1999. São Paulo, Cortez, 2^a. ed., 436p.

ODUM, E.p. 1985. Ecologia. Rio de janeiro, Interamericana, 434 p.

RICKLEFS, R.E. 2003. A economia da natureza. Rio de janeiro, Guanabara-Koogan . 5^a. ed. 505 p.

Zoologia e Anatomia Comparada de Invertebrados II

Características do Filo Arthropoda. Origem e filogenia dos artrópodos. Auto ecologia e estudo morfo-anatômico de representantes das principais classes e ordens.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

- Barnes, R.D. Zoologia dos Invertebrados. 4ª. Ed.. S.P. Rocca, 1984.
- Borror e DeLong. Estudo dos insetos. Ed. Edgard Blucher Ltda., SP, 1988.
- Buzzi, Z.J. Entomologia Didática. Curitiba: UFPR, 1985.
- Carrera, M. Entomologia para você. S.P. – Nobel, 1980.
- Hickman Jr., C.P.; Roberts, L.S.; Larson, A. Princípios integrados de Zoologia. 11ª ed. Ed. Guanabara-Koogan. Rio de Janeiro. 2004.
- Kukenthal, W. et al. Guia de Trabalhos Práticos de Zoologia. Atlântica/Coimbra, 1969.
- Meglitsch, P. A. Zoologia. de invertebrados. 2ª ed. H. Blume ed. , 1973.
- Narchi, W. Crustáceos. Polígono, S. Paulo, 1973.
- Neves, D.P. Parasitologia Humana. R.J. – Atheneu, 1991.
- Papavero, N. Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica. Museu Paraense Emílio Goeldi e Soc. Bras. De Zoologia, Belém.
- Ribeiro-Costa, C. e Moreira da Rocha, R. Invertebrados – Manual de Aulas Práticas. Holos Editora. Ribeirão Preto, 2002.
- Ruppert, E.E.; Fox, R.S.; Barnes, R.D. Zoologia dos Invertebrados – uma abordagem funcional-evolutiva. 7ª ed. Ed. Roca Ltda. São Paulo. 2005.
- Russel-Hunter, W.D. Biologia dos Invertebrados Inferiores. Polígono. S. Paulo, 1971.
- Storer, T. ; Usinger, R.; Stebbins, R.C.; Nybakken, J. W. Zoologia Geral. S.P. Ed. Nacional, 1989.

Histologia Geral

Tecido epitelial de revestimento e glandular. Tecido conjuntivo propriamente dito e de propriedades especiais (osso, cartilagem, adiposo, sangue e hematopoiético). Tecido muscular. Tecido nervoso. Histologia dos sistemas: vascular sanguíneo e linfático, respiratório, digestório, urinário, tegumentar, endócrino e reprodutor masculino e feminino.

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

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

DI FIORE M.S.H. Atlas de histologia. 7ª edição. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2000.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

GARTNER, L.P et al. Tratado de histologia. 2a edição. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2003.

JUNQUEIRA, L.C. et al. Histologia básica. 10a edição. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2004.

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

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

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

WHEATER, P.R. et al. Histologia funcional. 2a edição. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2002.

Botânica Criptogâmica

Morfoecologia e fisiologia de algas, fungos, líquens, mixomicetos, briófitas e pteridófitas.

BICUDO, C.E.M.; BICUDO, R.M.T. Algas de águas continentais brasileiras. São Paulo: Fund.Bras. para Desenv. Ens.Cienc.,1970. 228 p.

BRANCO, S.M. et al. Identificação e importância dos principais gêneros de algas de interesse para o tratamento de águas e esgotos. Rev. DAE., n.48/49/50, p.1-59, 1963.

DELEVORYAS, T. Diversificação nas Plantas. São Paulo: Pioneira, 1971. 189 p.

GIFFORD, E.M.; FOSTER, A.S. Morphology and Evolution of Vascular Plants. 3.ed. New York: W.H. Freeman, 1989. 626p.

HUDSON, H.J. Fungal Biology. London: Edward Arnold, 1986. 298p.

MATTOS, A. de Notas sobre algas do litoral paranaense. Arq.Mus.Paran., v. 9, p.245-261, 1952.

OLIVEIRA, E.C. de. Introdução à Biologia Vegetal. São Paulo: EDUSP, 1996.224p.

RAVEN, P.H. et al. Biología Vegetal. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 906p.

ROUND, F.E. Biologia das Algas. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983. 263p.

SCAGEL, R.F. et al. El Reino Vegetal: los grupos de plantas y sus relaciones evolutivas. Barcelona: Omega, 1983. 659p.

WEBSTER, J. Introduction to Fungi. 2.ed. Cambridge: Cambridge University, 1989.



Bioestatística

Organização e apresentação de dados; Representação gráfica; Medidas de posição; Medidas de dispersão; Noções de probabilidade; Variáveis aleatórias; Distribuições de probabilidade; Intervalos de confiança; Amostragem; Testes de significância e sua aplicação em biologia; Testes não-paramétricos; Utilização de pacotes estatísticos.

Arango, H.G. Bioestatística teórica e computacional. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2001235p.

Beiguelman, B. Curso prático de bioestatística. 4 ed. Ribeirão Preto: Rer. Bras. de Genética, 1996.

Berquó, E.S.; Souza, J.M.P. de; Gotlieb, S.L.D. Bioestatística. São Paulo: EPU, 1981.

Borges, B.L.M. Simplificando a estatística: coletânea de textos e exercícios didáticos. Campina Grande: Editora da Universidade Estadual de Campina Grande – EDUEP, 2003, 208p.

Curi, P.R. Metodologia e análise da pesquisa em Ciências Biológicas. Botucatu: Editora Tipomic, 1997, 263p.

Doria Filho, U. Introdução à Bioestatística para Simples Mortais. São Paulo: Negócio Editora, 1999, 158p.

Moretin, L.G. Estatística básica: inferência. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 2000, v.2, 182p.

Moretin, L.G. Estatística básica: probabilidade. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1987, v.1, 185p.

Neto, P.L.O.C. Estatística. São Paulo: Edgard Blucher, 1977, 265p.

Pereira, J.C.R. Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as Ciências da Saúde, Humanas e Sociais. – 3. ed. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001, 157p.

Ruiz, F. Estatística básica aplicada à saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 1983. (G: Estatística e informação em Saúde,4).

Sounis, E. Bioestatística. Curitiba: Imprensa Universitária, 1971, 228p.

Spiegel, M.R. Probabilidade e estatística. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1978,



522p.

Genética Geral

Bases citológicas e cromossômicas da hereditariedade. Genética mendeliana. Interação gênica. Polialelismo. Determinação do Sexo e herança ligada ao sexo. Mecanismos de herança extranuclear. Ligação gênica e mapeamento genético. Herança poligênica. Genética quantitativa. Genética de Populações. Genética Humana.

BEIGUELMAN, B. Dinâmica dos Genes nas famílias e nas populações. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética. 1994. 472p.

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

BURNS & BOTTINO. Genética: Uma introdução a Hereditariedade. 6. Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 1991. 558p.

GARDNER & SNUSTAD. Genética. 6.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara. 1986.

GRIFFITHS, A.J.F., GELBART, W.M., MILLER, J.H., LEWONTIN, R.C. Genética Moderna. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2001. 589p.

OSÓRIO-BORGES, M.R., ROBINSON, W.M. Genética Humana. 2ed. Porto Alegre: Artmed. 2002. 459p.

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

RAMALHO, M., SANTOS, J. B., PINTO, C. B. Genética na Agropecuária. 3.ed. São Paulo: Editora Globo. 2004. 472p.

SNUSTAD, D. P., SIMMONS, M. J., JENKINS, J. B. Principles of Genetics. New York: John Wiley & sons, Inc. 1997.

THOMPSON, & THOMPSON. Genética Médica. 5.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 1993.

Botânica Fanerogâmica

Classificação filogenética de Gimnospermas e Angiospermas. Principais Famílias Botâni-



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

cas dos Campos Gerais. Técnicas de coleta, herborização e determinação taxonômica.

BARROSO, G.M. et al. Sistemática de Angiospermas do Brasil. São Paulo: EDUSP, 1978. v.1.

_____. Sistemática de Angiospermas do Brasil. Viçosa: UFV, 1984,1986. v.2 e 3.

_____. Frutos e sementes. Morfologia aplicada à Sistemática de Dicotiledôneas. Viçosa: UFV, 1999.

FERRI, M.G.; MENEZES, N.L. de; MONTEIRO, W.R. Glossário Ilustrado de Botânica. São Paulo: Nobel, 1981.

FIDALGO, O.; BONONI, V.L.R. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. São Paulo: Instituto de Botânica, 1989 (reimp.). 62 p. (Manual nº 4)

JOLY, A.B. Botânica - Introdução à Taxonomia Vegetal. 7.ed. São Paulo: Editora Nacional, 1985.

JUDD, W.S. et al. Plant Systematics: a phylogenetic approach. Massachusetts: Sinauer Associates, 1999.

RAVEN, P.H. et al. Biología Vegetal. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 906p.

VIANA FREIRE, C. Chaves Analíticas. Rio de Janeiro: UFRJ, 1977. (apostila).

Geologia

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

BIGARELLA, J. J.; LEPREVOST, A.; BOLSANELLO, A. Rochas do Brasil. Rio de Janeiro/Curitiba, LTC/ADEA, 1985, 310 p.

DANA, J. D. - Manual de Mineralogia. Rio de Janeiro, LTC, 1983, 642 p.

ERNST, W. G. Minerais e rochas. São Paulo, Edgar Blücher, 1998, 162 p.

KLEIN, C.; HURLBUT, JR., C. S. Manual of Mineralogy (after J. D. Dana). New York,



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

John

Wiley & Sons, 21a ed. (revisada), 1999, 681 p.

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

MENDES, J. C. Elementos de Estratigrafia. São Paulo, TAQ/EDUSP, 1984, 566 p.

SKINNER, B. J.; PORTER, S. C.; BOTKIN, D. B. The blue planet: an introduction to earth system science. New York, John Wiley & Sons, 2a ed., 1999, 552 p.

SOUZA, C. R. de G.; SUGUIO, K.; OLIVEIRA, A. M. dos S.; OLIVEIRA, P. E. de (eds.) Quaternário do Brasil. Ribeirão Preto, Holos, 2005, 378 p.

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

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M. de; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (orgs.) Decifrando a Terra. São Paulo, Oficina de Textos, 2000, 558 p.

Ecologia de Populações

Ecologia: O conceito de populações biológicas. Parâmetros populacionais Crescimento populacional. Fatores dependentes e independentes da densidade. Tabelas de vida. Pirâmides etárias. Flutuações das populações. Metapopulações. Dinâmica de populações aplicada ao manejo de espécies.

BEGON, M.; HARPER, J.L e TOWSEND, C.R.. 1990. Ecology: individuals, populations and communities. London, Blackwell. 876p.

DAVENPORT, T.H. 1998. Ecologia da Informação. São Paulo, Futura, 317p.

FUTUYMA, D.J. 1992. Biologia Evolutiva. Ribeirão Preto, SBG/CNPq, 2a. ed. 631p.

LAROCA.S. 1995. Ecologia: princípios e métodos. Petrópolis, Vozes, 197 p.

MACHADO, P.A. 1985. Ecologia Humana. São Paulo, Cortez/Autores Associados, 173 p.

MARGALEF, R. Ecologia. Barcelona, Omega, 951 p.

MARTINS, C. 1973. Biogeografia e ecologia. São paulo, Nobel. 115p.

MEIOambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. 1999. São Paulo, Cortez, 2a. ed., 436p.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

ODUM, E.P. 1985. Ecologia. Rio de Janeiro, Interamericana, 434 p.

RICKLEFS, R.E. 2003. A economia da natureza. Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan . 5a. ed. 505 p.

SOLOMON, M. E. 1980 Dinâmica de populações. Temas de Biologia, v.3. São Paulo, EPU/EDUSP. 78p.

Fisiologia Animal Comparada

Princípios e mecanismos fisiológicos dos animais, de acordo com o grau evolutivo alcançado dentro do reino animal e relações de cada sistema do organismo com o meio ambiente, para a manutenção da homeostase. Análise de princípios fisiológicos e diferenciações filogenéticas, em relação aos diversos sistemas, comparando invertebrados e vertebrados.

RANDALL, D.J., BURGGREN, W. e K. FRENCH. 2000. Eckert - Fisiologia Animal. Ed. Guanabara Koogan, RJ.

SCHMIDT-NIELSEN, K. 1996. Fisiologia Animal: Adaptação e Meio Ambiente. Santos Livraria Editora, SP.

AIRES, M.M. 1999. Fisiologia. 2a. ed., Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ.

ALVES, M.I.V. 1995. Fisiocologia: exercícios práticos. Edições UFC, CE.

BARNES, R.S.K., CALOW, P. e OLIVE, P.J.W. 1993. Os invertebrados: uma nova síntese. Atheneu Editora, SP.

BERNE, H.R. e M.N. LEVY. 2000. Fisiologia. 4ª. Ed. Guanabara Koogan, RJ.

CARTHY, J.D. 1980. Comportamento Animal. EDUSP, SP.

CONSTANZO, L. 1999. Fisiologia. Ed. Guanabara Koogan, RJ.

GANONG, W.F. 1999. Fisiologia Medica. 17a. ed., Ed. Guanabara Koogan, RJ.

GUYTON, A.C. e J.E. HALL. 1998. Fisiologia Humana e Mecanismos das Doenças. 6ª ed. Ed. Guanabara Koogan, RJ.

MENIN, E. 2004. Fisiologia animal comparada: manual de laboratório. Editora UFV, MG.

Fisiologia Vegetal

Relações entre solo, planta, potenciais hídricos e atmosfera. Nutrição. Absorção e translocação, de solutos. Crescimento e desenvolvimento. Processos vitais. Fotossíntese (Plantas C3 e C4. Plantas CAM) e respiração. Inibição floral. Florescimento. Germinação. Dormên-



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

cia. Vernalização e frutificação. Tropismos.

Peter H. Raven et all. *Biologia Vegetal.*, ed. 6º ed. 2002 Ed. Guanabara Koogan - Rio de Janeiro

Gilberto Barbante Kerbauy . *Fisiologia Vegetal.* 1ª ed.2004 Ed. Guanabara Koogan - Rio de Janeiro

Lincon Taiz & Eduardo Zeiger . *Fisiologia Vegetal* .3ª 2004 Ed. Artmed.Porto Alegre

William K Purves et all. *Vida A Ciência da Vida* . v.1,2,3 6º 2005 ed Ed. Artmed. Porto Alegre

Paleontologia

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

BOUCOT, A. J. 1983. *Principles of Benthic Marine Paleoecology.* Academic Press. New York, 405p.

CARVALHO, I. de S. (ed.) *Paleontologia.* Rio de Janeiro, Interciência, 2000, 629 p.

FERNÁNDEZ-LÓPEZ, S. R. 2000. *Temas de Paleontologia.* Polígrafo. Departamento de Paleontologia, Universidade Complutense de Madrid (Espanha). 167 p.

GOULD, S. J. *The structure of evolutionary theory.* Cambridge, Belknap, 2002, 1433 p.

HOLZ, M. e SIMÕES, M. G. 2002. *Elementos Fundamentais de Tafonomia.* Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Universidade Porto Alegre, 231p.

MENDES, J. C. *Paleontologia básica.* São Paulo, TAQ/EDUSP, 1988, 347 p.

S.ARCHANGELSKI, S. 1968. *Fundamentos da paleobotanica.* Argentina, Museo de la Plata. BANKS, HP 1970.

Simões, M. G. e Ghilardi, R. P. 2000. Protocolo tafonomico/paleoautoecologico como ferramenta nas análises paleossinecológicas de invertebrados: exemplos de aplicação em concentrações fossilíferas do Paleozóico da Bacia do Paraná, Brasil. *Pesquisas em Geociências*, 27(2):3-13.



Microbiologia

Introdução à microbiologia. Morfologia e ultra-estrutura de microrganismos. Requerimentos nutricionais e crescimento. Metabolismo. Genética microbiana. Sistemática. Controle do crescimento de microrganismos. Técnicas de estudo de microrganismos. Microbiologia aplicada e biotecnologia.

Atlas, R. M. Handbook of microbiological media. CRC Press. 2005.

Black, J.G. Microbiologia, fundamentos e perspectivas. Guanabara Koogan. 2002.

Franco, B.D.G.M. e Landgraf, M. Microbiologia dos alimentos. Atheneu. 1996.

Madigan, M.T. Martinko, J.M. Parker, J. Microbiologia de Brock. Pearson, Prentice Hall, 10a ed. 2004.

Melo, I. S. e Azevedo, J.L. Microbiologia ambiental. EMBRAPA-CNPMA. 1997.

Pelczar Jr., M.J.; Chan, E.C.S. e Krieg, N.R. Microbiologia, conceitos e aplicações. 2a Edição. Volumes 1 e 2. Makron Books. 1997.

Roitman, I.; Travassos, L.R. e Azevedo, J.L. Tratado de microbiologia. Volume 1. Editora Manole. 1988.

Serafini, L.A.S.; Barros, N.M. e Azevedo, J.L. Biotecnologia na agricultura e na agroindústria. Livraria e Editora Agropecuária. 2001.

Serafini, L.A.S.; Barros, N.M. e Azevedo, J.L. Biotecnologia: avanços na agricultura e na agroindústria. EDUCS. 2002.

Silva, C.M.M.S.; Roque, M.R.A. e Melo, I.S. Microbiologia ambiental: manual de laboratório. EMBRAPA MEIO AMBIENTE. 2000.

Tortora, G.J.; Funke, B.R. and Case, C.L. Microbiology, an introduction. Fifth edition. The Benjamin/Cummings Publishing Company. 1995.

Vermelho, A.B.; Pereira, A.F.; Coelho, R.R.R; Souto-Padrón, T. Práticas de Microbiologia. Guanabara Koogan, 2006.

Genética Molecular

Estrutura e função de ácidos nucleicos. A natureza do gene. Regulação e expressão gênica. Genomas. Bases moleculares da alteração do DNA. Análise em genética molecular. Principais técnicas utilizadas em genética molecular. Aplicações da genética molecular.

BRASILEIRO, A.C.M., CARNEIRO, V.T.C. Manual de Transformação Genética de plantas. Brasília: EMBRAPA. 1998. 309p.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

- BROWN, T.A. Genética. Um enfoque molecular. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 1999. 336p.
- FERREIRA, M.E., GRATTAPAGLIA, D. Introdução ao uso de marcadores RAPD e RFLP em análise genética. Brasília: Embrapa. 1995. 220p.
- LEWIN, B. Genes VII. Oxford: Oxford University Press. 2000.
- NELSON, D.L., COX, M.M. Lehninger Principles of biochemistry. 3ed. New York: worth Publishers. 2000. 1152p.
- OTTO, P.G., OTTO, P.A., FROTA-PESSOA, O. Genética Humana Clínica. São Paulo. Ed. Rocca. 1998. 333p.
- SNUSTAD, D. P., SIMMONS, M. J., JENKINS, J. B. Principles of Genetics. New York: John Wiley & sons, Inc. 1997.
- STANSFIELD. Genética. 2.ed. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil. 1985.
- SUZKI, D.T., GRIFFITHS, A.J.F., MILLER, J.H., LEWONTIN, R.C. An introduction to genetic analysis. New York: W.H. Freeman and Company. 1989.
- THOMPSON, & THOMPSON. Genética Médica. 5.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 1993.

Ecologia de Comunidades

Conceitos de comunidades (biocenoses) e ecossistemas. Estrutura e composição de espécies. Sucessão, séries e clímax. Diversidade biológica. As comunidades terrestres. As comunidades marinhas. As comunidades de água doce. Ecologia aplicada.

- AB' SABER, A. N. Amazônia : do discurso a praxis. São Paulo : EDUSP, 1996. 320p.
- BENNETT, D.P. Ecologia de campo. Bercelesona : Hermann blume. 326p.
- BRANCO, S. M. Ecologia da cidade. 17.ed. São Paulo : Moderna, 1991. 56p.
- COLINVAUX, Paul. Introduccion a la ecología. Mexico : Limusa. 679p.
- COMISSAO INDEPENDENTE POPULACAO E QUALIDADE DE VIDA. Cuidar o futuro : um programa radical para viver melhor. Lisboa : Trinova, 1998. 389p.
- DAJOZ, R. Ecologia Geral. Ribeirão Preto, ed. Vozes, 2^a ed., 1973. 472p.
- DAVENPORT, T. H. Ecologia da informação. São Paulo: Futura, 1998. 317p.
- DICIONARIO de ecologia e ciências ambientais. São Paulo: Melhoramentos, 1998. 583p.
- EDWARDS, P. J. Ecologia das interações entre insetos e plantas. São Paulo: EPU/EDUSP, 1981. 71p.
- A ESTRATÉGIA global da biodiversidade: diretrizes de ação para...(S.I.). Fundação o Boticário, 1992. 232 p.
- FUTUYMA, D.J. Biologia evolutiva. Ribeirão Preto, SBG/CNPq, 2^a ed., 1992. 631 p.
- GONZALEZ, G. J. Ecologia. 2.ed. Mexico : Trillas, 1995. 54p.
- GRISI, B.M. Glossário de ecologia e ciências ambientais. 2.ed. João Pessoa: Universitária. 2000. 200 p.
- JANSEN, D.H. Ecologia vegetal nos trópicos. São Paulo : Epu/edusp, 1981. 79p.
- MACHADO, P.A. Ecologia humana. São Paulo : Cortez/Autores Associados, 1985. 173p.
- MANUAL de ecologia dos insetos. Piracicaba : Agronômica Ceres, 1976. 419p. São Paulo : Agronômica Ceres.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

- MARGALEF, Ramon. Ecologia. Barcelona : Omega. 951p.
MARTINS, Celso. Biogeografia e ecologia. São Paulo : Nobel, 1973. 115p.
MEIO ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas publicas. 2.ed. São Paulo : Cortez, 1999. 436p.
ODUM, E.P. Ecologia. Rio de Janeiro, Interamericana, 1985. 434 p.
PELLEGRINI FILHO, A. Ecologia, cultura e turismo. 3.ed. Campinas : Papirus, 1999. 192p. 2.ed. 1997.
PHILLIPSON, J. Ecologia energética. São Paulo : Nacional/usp, 1969. 93p.
PINHEIRO, A.C.F.B. Ciências do ambiente : ecologia, poluição e impacto ambiental. São Paulo : Makron Books do Brasil, c1992. 148p.
PRIMAVESI, Ana. Agroecologia : ecosfera, tecnosfera e agricultura. São Paulo : Nobel, 1997. 200p.
A TEORIA dos sistemas ecológicos : um paradigma para a educação infantil. Santa Maria : Palloti, 1997. 191p.

Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso

Apresentação de projeto de pesquisa; desenvolvimento do trabalho de pesquisa; apresentação de exame de qualificação; apresentação oral e escrita do trabalho de conclusão de curso. Normas de redação de projetos e trabalhos de pesquisa e normas da ABNT.

ALVES, R. Filosofia da Ciência. São Paulo: Ars Poética, 1995.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Técnicas de pesquisa. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Metodologia de Trabalho Científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto, relatório, publicações e trabalhos científicos. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Metodologia científica. 4ªed. São Pulo: Atlas, 2004.

MICHAELE, F. Manual de normalização bibliográfica para trabalhos científicos. Ponta Grossa: UEPG, Biblioteca Central, 2005.

SEVERINO, A.J. Metodologia do Trabalho científico. 22ª ed. São Paulo; Cortez , 2003.

VIANNA, I. O. A. Metodologia do Trabalho científico: um enfoque didático na produção científica. São Paulo: EPU, 2001

Estágio



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

Estágio supervisionado em empresas, instituições públicas ou privadas ligadas à área biológica, laboratórios de pesquisa, parques, zoológicos, entre outros, para desenvolvimento de trabalhos envolvendo assuntos em biologia humana, animal ou ambiental.

Evolução Biológica

Origem da vida. Evolução biológica. As fontes de variabilidade. Variabilidade Genética e o teorema de Hardy-Weinberg. Seleção natural e adaptação. Endogamia, fluxo gênico e deriva genética. Espécie e especiação. Elementos de sistemática filogenética e biogeografia. Evolução humana, aspectos biológicos e culturais.

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

FUTUYMA, D.J. *Evolução, Ciência e Sociedade*. Ribeirão Preto, SBG. 2002.

MAYR, E. *Populações, Espécies e Evolução*. São Paulo, Edgard Blüecher. 1971.

STEBBINS, G.L. *Processos de Evolução Orgânica*. São Paulo, EDUSP. 1970.

STEARNS,

Saúde Pública

História e evolução dos conceitos. Definições de saúde dentro das sociedades humanas. Estabelecimento da Saúde Pública como ciência sistematizada do processo saúde x doença humana. Evolução nos modelos explicativos do processo saúde-doença. Trajetória dos modelos de assistência à saúde humana no Brasil. A moderna Saúde Pública: promoção em saúde, holismo e saúde. Condicionantes e determinantes do estado saúde, nas populações humanas: alimentação, habitação, educação, água, efluentes, resíduos sólidos, domésticos, hospitalares e cuidados individuais.

Introdução à Citogenética Animal

Estudo geral dos cromossomos de animais superiores. O núcleo e a cromatina no ciclo celular. Cromossomos mitóticos e meióticos. Bandamentos cromossômicos. Rearranjos cromossômicos. Sistemas cromossômicos de determinação do sexo. Polimorfismos cromos-



sômicos. Evolução cariotípica.

BEIGUELMAN, B. Citogenética Humana. Ed. Guanabara, 1988.

GUERRA, M. Introdução à Citogenética Geral. Ed. Guanabara, 1988.

THERMAN, E. & SUSMAN. Cromossomos humanos. SBG, 1996.

VERMA, R.S. & BABU, A. Human chromosomes. McGraw-Hill, Inc., 1995.

WHITE, M.J.D. Os cromossomos. EDUSP, 1977.

Planejamento Ambiental

Caracterização e avaliação da ocupação e uso da terra. Unidades de paisagem. Noções de zoneamento ecológico-econômico, plano diretor e plano de manejo. Introdução ao planejamento de Unidades de Conservação e SISLEG.

Beltrame, A. da V. Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográficas: modelo e aplicação. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1994. p.25-47.

GUAPYASSU, M.S. Métodos e técnicas para levantamento da vegetação. In: FUNBIO/ UNILIVRE/ FBPN. Avaliação de biodiversidade. Curitiba, 1999. (apostila)

Loch, C. A interpretação de imagens aéreas: noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais. 4.ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. Cap. 6 e 7.

METZGER, J.P. Estrutura da paisagem: o uso adequado de métricas. In: CULLEN JR, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. (Orgs.). Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Ed. UFPR, 2003.

PRIMACK, R.B.; Rodrigues, E. Biologia da conservação. Londrina: E. Rodrigues, 2001.

SANTOS, R.F. dos. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de textos, 2004.

TAUK, S.M. (Org.). Análise ambiental: uma visão multidisciplinar. 2.ed. São Paulo: Ed. UNESP, 1995.

Comportamento Animal

Definindo Comportamento Animal. Observações Preliminares e Metodologia. Bases Fisiológicas do Comportamento Animal. Comportamento Social. Aprendizagem e Ensino nos



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

Animais. Comportamento do Ser Humano, Sociobiologia e Ética. Aplicando os Conhecimentos da Etologia.

CARTHY, J.D. 1980. Comportamento Animal. São Paulo: EDUSP

DEL-CLARO, K. COMPORTAMENTO ANIMAL- Uma introdução à ecologia comportamental. Jundiaí: Livraria Conceito, 2004.

HICKMAN, C.P., ROBERTS, L.S. e A. LARSON. Princípios Integrados de Zoologia. Rio de Janeiro, 11ª Ed., 2004.

KANDEL, W. Fundamentos da Neurociência e do Comportamento. Ed. Guanabara Koogan, RJ. 1997.

MESSINGER, J.B. 1979. Nervos, Cérebro e Comportamento. São Paulo: EDUSP, 1979.

PURVES, W.K., SADAVA, D., ORIAN, G.H. e H.C. HELLER. Vida – A Ciência da Biologia. São Paulo: Artmed Ed., 6ª Ed. 2002

RANDALL, D.J., BURGGREN, W. e K. FRENCH. Eckert - Fisiologia Animal. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, 2000.

SOUTO, A. ETOLOGIA: Princípios e Reflexões. Recife: Editora UFPE, 3ª Ed., 2005.

Melhoramento Genético

Introdução ao Melhoramento Genético. Centros de Origem das plantas cultivadas. Bancos de germoplasma. Bases genéticas do melhoramento. Métodos de seleção de plantas superiores. Melhoramento de espécies autógamas. Melhoramento de espécies alógamas. Melhoramento de espécies de propagação assexuada. Biotecnologia aplicada aos programas de melhoramento. Melhoramento para resistência à patógenos. Seleção assistida por marcadores moleculares.

Allard, R.W. 1971. Princípios de melhoramento genético das plantas. São Paulo.

Borém, A. 1997. Melhoramento de plantas. Viçosa. UFV.

Borém, A. 1999. Hibridação artificial de plantas. Viçosa. UFV.

Briggs, F.N. & Knowles, P.R. 1967. Introduction to plant breeding. New York.

Ferreira, M.E. & Grattapaglia, D. 1995. Introdução ao uso de marcadores RAPD e RFLP em análise genética. Brasília. EMBRAPA-CENARGEN.

Griffiths, A.J.F.; Miller, J.H.; Suzuki, D.T.; Lewontin, R.C. & Gelbart, W.M. 2000. An introduction to genetic analysis. New York.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

- Lara, F.M. 1991. Princípios de resistência de plantas a insetos. São Paulo. Editora Ícone.
- Mantell, S.H.; Mathews, J.A. & McKee, R.A. 1994. Princípios de biotecnologia em plantas: uma introdução à engenharia genética em plantas. Ribeirão Preto. Sociedade Brasileira de Genética.
- Nass, L.L.; Valois, A.C.C.; Mello, I.S. & Valadares-Inglis, M.C. 2001. Recursos genéticos e melhoramento-plantas. Rondonópolis. Fundação MT.
- Ramalho, M.; Santos, J.B. & Pinto, C.B. 2000. Genética na agropecuária. Lavras.

Técnicas Histológicas em Tecidos Animais

Microscopia óptica. Microscopia eletrônica. Técnica de inclusão em parafina. Técnica de inclusão em historresina. Coloração para tecido epitelial. Coloração para tecido conjuntivo. Coloração para cartilagem. Coloração para osso. Coloração para tecido muscular. Coloração para tecido nervoso.

CARVALHO, H.F et al. A célula 2001. São Paulo: Manole, 2001.

JUNQUEIRA, L.C. et al. Histologia básica. 10a edição. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2004

GARTNER, L.P et al. Tratado de histologia. 2a edição. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2003.

DI FIORE M.S.H. Atlas de histologia. 7a edição. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2000.

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

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

Tópicos Avançados em Biologia Celular

Organelas especiais de protozoários: características estruturais e funcionais de hidrogenossomos, acidocalcissomo, glicossomos, organelas da via endocítica e do metabolismo. Morte celular programada: apoptose de vertebrados e morte autofágica durante o desenvolvimento de alguns invertebrados. Células-tronco e Bioengenharia. Domínios Funcionais de cromatina: domínios de replicação e transcrição. Controle genético do desenvolvimento: o



modelo *Drosophila melanogaster*

ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WATSON, J.D. Molecular biology of the cell – 4a ed. London: Garland, 2002.

GREEN, D. R; REED, J. C. Mitochondria and apoptosis. *Science*, v. 281, p. 1309-1312, 1998.

GREGORY, R.I.; SHIEKHATTAR R. Chromatin modifiers and carcinogenesis. *Trends in Cell Biology*, v.14, p.695-702, 2004.

ISRAELS, L. G.; ISRAELS, E. D. Apoptosis. *Stem Cells*, v. 17, p. 306-313, 1999.

KOSTIANOVSKY, m. Evolutionary origin of eukaryotic cells. *Ultrastructural Pathology*, v 24, p. 59-66, 2000.

LEWIN, A.J.F. *Genes VII*. Oxford: Oxford University Press, 2000.

LI, R.; KIRILLY, D.; XIE, T. Molecular mechanisms controlling germline and somatic cells: similarities and differences. *Current Opinion in Genetics and Development*, v. 15, p.381-387, 2005.

LODISH, H.; BALTIMORE, D.; BERK, A.; ZIPURSKY, S. L.; MATSUDAIRA, P. AND DARNELL, J. - *Molecular cell biology*. 4a ed. New York: W.H. Freeman and Company, 2000.

MALUF, L.M.P.; POMPÉIA, C. Morte celular: Apoptose e necrose. In: PERES, C. M. & CURI, R. *Como cultivar células*. 1a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 200-226p, 2005.

MERRY B.J. Dietary restriction in rodents: delayed or retarded ageing? *Mechanisms of aging and development*, v. 126, p. 951-959, 2005.

Introdução a Cartografia

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

ARCHELA, R. S., ARCHELA, E. Correntes da cartografia teórica e seus reflexos na pes-



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

- quisa. In: Geografia – Revista do Dep. de Geociências da UEL., V. 11, Nº02, Jul/Dez 2002.
- BARTHES, R. Elementos de semiologia. São Paulo: Cultrix, 1997.
- BERTIN, Jacques. A neográfica e o tratamento gráfico da informação. Curitiba: Editora da UFPR, 1986.
- CASTRO, I. E. de. O Problema da Escala. In CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L (Orgs.). Geografias: Conceitos e Temas. 2ª edição, Rio de Janeiro, :Bertrand Brasil, 2000.
- CORRÊA, R. L. Uma nota sobre o urbano e a escala. In: Revista Território / LAGET, UFRJ. Ano VII, nº 11,12 e 13 (jul 01 dez 02) – Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.
- DUARTE, P. A. Cartografia Básica. Florianópolis: Ed. UFSC, 1988.
- KANAKUBO, T. O desenvolvimento da Cartografia Teórica Contemporânea. Geocartografia, Geografia – USP, São Paulo, nº4, p. 3-23, 1995.
- KOLACNY, A. Informação Cartográfica: Conceitos e Termos Fundamentais em Cartografia Moderna. Geocartografia, Geografia – USP, São Paulo, nº2, p. 3-11, 1994.
- MATOS, A.H. Princípios Gerais de Cartografia. Revista Brasileira de Cartografia, Rio de Janeiro, v. 07, nº04, p. 621-630, 1945.
- OLIVEIRA, Ceurio. Curso de Cartografia Moderna. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.
- RAIZ, E. Cartografia Geral. Rio de Janeiro: Científica, 1969.
- SANTOS, M. A representação Gráfica da Informação geográfica. Geografia, Rio Claro, V. 12, nº23, p. 1-13, Abril de 1987.
- SEEMANN, Jörn. Mapas, mapeamentos e cartografia da realidade. In: Geografares – Revista do Dep. de Geografia da UFES. Vitória, nº 04, 2003.
- SILVA, Ardemirio B. Sistemas de Informações Geo-referenciadas: conceitos e fundamentos. São Paulo: Unicamp, 1999.

Biotechnology de Microorganismos

As tecnologias disponíveis para análise de microrganismos e seus produtos. Aplicações de microrganismos na agropecuária, agroindústria e medicina. Uso de bactérias em Biotecnologia. Uso de fungos em Biotecnologia. Marcadores moleculares. Biotransformações. Sistemas antioxidativos. Transgenia. Biossegurança e bioética.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

Azevedo, J.L. Genética de microrganismos. Goiânia, Editora UFG, 1998. 490p.
Esposito, E.; Azevedo, J.L. Fungos, uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia. Caxias do Sul, EDUCS, 2004. 510p.

Melo, I.S.; Azevedo, J.L. Microbiologia Ambiental. Jaguariúna, Embrapa-CNPMA, 1997. 440p.

Serafini, L.A.; Barros, N.M.; Azevedo, J.L. Biotecnologia na agricultura e na agroindústria. Guaíba, Livraria e Editora Agropecuária, 2001. 463p.

Zaha, A. Coordenador. Biologia molecular básica. Porto Alegre, Mercado Aberto, 3a. ed., 2001. 336p.

Empreendedorismo

Introdução ao empreendedorismo. Perfil do empreendedor. Criatividade. Identificação de oportunidades. Plano de negócios. Rede de contatos e assessoria para o negócio. Estudo de casos.

Aprender a Empreender. Fundação Roberto Marinho; Programa Brasil Empreendedor; SEBRAE. 2001

ARANTES, Carlos Guilherme Biazzo; LIMA, Elizabeth dos Anjos Alves de; BIRAL, Fernando Henrique Passos; YOSHIMURA, Flávio Calou; PEDREIRA, Maria Silvia Creado; GUARAGNA, Raul Guimarães; SANO, Ricardo Koji. Empreendendo o Sucesso: Casos que revelam a atual realidade das micro, pequenas e médias empresas. São Paulo : Maltese, 1992.

CHAGAS, Fernando Celso Dolabela. O Segredo de Luísa: Uma idéia, uma paixão e um plano de negócios: Como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. São Paulo : Cultura Editores Associados, 1999.

CHAGAS, Fernando Celso Dolabela. Oficina do Empreendedor: A metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza. São Paulo : Cultura Editores Associados, 1999.

CHAGAS, Fernando Celso Dolabela. A Vez do Sonho: Empreendedores falam sobre o fascinante caminho da inovação, do risco, da auto-realização e revela por que não têm medo



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

de perseguir seus sonhos. São Paulo : Cultura Editores Associados, 2000.

CHAPMAN, Elwood N. Relações Humanas na Pequena Empresa: Desenvolvendo habilidades interpessoais: A abordagem bem-sucedida dos relacionamentos na empresa. Rio de Janeiro : Qualitymark Ed., 1996.

DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro : Campus, 2001.

Empreendedorismo: Ciência, técnica e arte. Instituto Euvaldo Lodi. Brasília : CNI, IEL Nacional, 2000.

FILION, Louis Jacques; DOLABELA, Fernando; et alli. Boa Idéia! E Agora? Plano de negócio, o caminho seguro para criar e gerenciar sua empresa. São Paulo : Cultura Editores Associados, 2000.

KING, Bob; SCHLICKSUPP, Helmut. Criatividade: Uma vantagem competitiva. Rio de Janeiro : Qualitymark Ed., 1998.

LABES, Emerson Moisés. Questionário: Do planejamento à aplicação na pesquisa. Chapecó : Grifor, 1998.

PAVANI, Cláudia; DEUTSCHER, José Arnaldo; LÓPEZ, Santiago Maya. Plano de Negócios: Planejando o sucesso de seu empreendimento. Rio de Janeiro : Lexikon Informática, 1997.

SALIM, Cesar Simões; HOCHMAN, Nelson; RAMAL, Andrea Cecilia; RAMAL, Silvina Ana. Construindo Planos de Negócios: Todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso. Rio de Janeiro : Campus, 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. LABORATÓRIO DE ENSINO A DISTÂNCIA. Formação Empreendedora na Educação Profissional: Capacitação a distância de professores para o empreendedorismo. Luiz Fernando Gracia. Florianópolis : LED, 2000.

Estudo de Impactos Ambientais

Meio ambiente, sociedade, recursos naturais e impactos ambientais. Impactos ambientais: conceitos e metodologias para avaliação. Política Nacional do Meio Ambiente. Unidades de análise e gestão ambiental. Sistemas de controle e mitigação de poluição do solo, das águas e atmosfera. Estudo de impacto ambiental (EIA). Relatório de impacto ambiental (RIMA).



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

Séries de normas ISO 14000. ICMS Ecológico. Recuperação de áreas degradadas. Práticas de campo.

CUNHA, S. B. da; Guerra, Antônio J. T. (orgs.) Avaliação e perícia ambiental. Editora Bertrand Brasil, 1999.

FIRKOWSKI, C. Metodologias e técnicas para avaliação de impactos ambientais In: SEMINÁRIO SOBRE AVALIAÇÃO E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL, 1., 1990. Curitiba. Anais... Curitiba: FUPEF/UFPR, 1990. P. 18-27.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília: IBAMA, 1995.

ROMEIRO, A. R. Avaliação e contabilização de impactos ambientais. Campinas: Ed. UNICAMP, 2004.

QUEIROZ, S. M. P. Avaliação de impactos ambientais: conceitos, definições e objetivos. Curitiba. IAP-GTZ, 1992.

TAUK-TORNISIELO, S. M.; GOBBI, N.; FORESTI, C. E. LIMA, S. T. (org.) Análise ambiental: estratégias e ações. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995.

TAUK, S. M. (Org.). Análise ambiental: uma visão multidisciplinar. 2ª. Ed. São Paulo: UNESP, 1995.

VERDUM, R. & MEDEIROS, R. M. V. (org.). Rima – relatório de impacto ambiental: legislação, elaboração e resultados. 3ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 1995.

Biogeografia

Histórico, conceitos, definições e divisões. Fatores ecológicos: bióticos e abióticos. Biogeografia e sistemas. Biogeografia e dinâmica espacial: refúgios ecológicos, centros de dispersão, centros de origem e paleoclimas. Sucessão ecológica. Bioindicadores. Os grandes biomas do Brasil e do mundo.

CONTI, J.B. e FURLAN, S.A. Geoecologia – o clima, os solos e a biota. São Paulo : EDUSP, 1996.

GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B (org.). Geomorfologia e Meio Ambiente. 5ª ed. Rio de



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

MAY, P. (org.). Economia Ecológica. São Paulo: Campus, 1995.

NEGRET, E. Ecossistema, unidade básica para o planejamento da ocupação territorial. Rio de Janeiro: FJV, 1982.

PASSOS, M. M. Biogeografia e Paisagem. Programa de Mestrado e Doutorado em Geografia. FCT-UNESP. 1998.

ROSS, Jurandy L. S. Geografia do Brasil. São Paulo: EDUSP, 1995.

TROPPEMAIR, H. Biogeografia e Meio Ambiente. 4ª ed. Rio Claro. 1995;

VALDÉS A. R. C. Biogeografia. Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación. 1996.

Recursos Naturais e Sociedade

Minérios, água, recursos energéticos, solos, biomas naturais, oceanos. Fatores de demanda dos recursos naturais: disponibilidade (restrições naturais, incluindo clima), distribuição geográfica, sistemas produtivos, corporações e monopólios, degradação e desperdício. Consequências do uso dos recursos naturais: esgotamento e degradação ambiental, concentração de renda e exclusão social, dependência econômica e tecnológica, insalubridade, disposição de resíduos, áreas de risco. Perspectivas dos recursos naturais: substituições e novas tecnologias, redução, reutilização e reciclagem, desenvolvimento sustentável, políticas públicas.

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

CAPRA, F. Conexões ocultas. São Paulo: Cultrix, 2002, 296 p.

CARVALHO, A. B. et al. Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. São Paulo, Makron Books, 2000, 224 p.

CAVALCANTI, C. Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo, Cortez Editora, 2001, 436 p.

CHIRAS, D. D.; REGANOLD, J. P.; OWEN, O. (Edits.). Natural resource conservation – management for a sustainable future. New Jersey: Prentice Hall, 2004, 644 p.

HUMBERG, M. E. (Ed.). Cuidando do Planeta Terra. São Paulo: Editora CL-A Cultural: UICN-PNUMA-WWF, 1991, 249 p.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

MACHADO, I. F. Recursos minerais - política e sociedade. São Paulo: Edgard Blücher, 1989. 410 p.

OMARA-OJUNGU, P. H. Resource management in developing countries. Harlow: Longman, 1992. 213 p.

REISEWITZ, L. Direito ambiental e patrimônio cultural. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2004, 200 p.

VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Orgs.). Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento – novos desafios para a pesquisa ambiental. São Paulo: Cortez Editora, 1997, 500 p.



3.2.1 EMENTAS E BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EMENTAS QUE NÃO FORAM ALTERADAS

Zoologia e Anatomia Comparada de Vertebrados

Morfologia, taxonomia e filogenia dos filos Hemichordata e Chordata (Urochordata, Cephalochordata, Agnatha, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves e Mammalia). Relações anatômicas dos aparelhos e sistemas dos vertebrados. Evolução e filogeneses do sistema nervoso, sensorial e motor, sistemas endócrino e reprodutor. Estudo evolutivo dos vertebrados.

MILLER, s.a. & J.P. HARLEY. Zoology. Fourth Edition. Boston: WCB/ McGraw-Hill. 1999. 750p.

ORR, R. T. Biologia dos Vertebrados. São Paulo: Livraria Roca, 1986, 508p.

PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO E DO MEIO AMBIENTE. Lista Vermelha de Animais Ameaçados de Extinção no Estado do Paraná. Curitiba: SEMA/GTZ, 2004.

POUGH, F. H.; HEISER, J. B. & McFARLAND, W. N. A Vida dos Vertebrados. São Paulo: Atheneu. 1993. 798 p.

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

ROMER, A. S. Anatomia Comparada: Vertebrados. México: Interamericana. 1973. 435p.

STORER, T.I. Zoologia Geral. Ed. Omega. 1985. 660 p.

Tópicos Especiais em Biologia

Desenvolvimento de temas geradores em Biologia, a partir das expectativas dos acadêmicos, de maneira multi-disciplinar e estimulando o raciocínio biológico

BIBLIOGRAFIA

Serão utilizados nesta disciplina artigos de revistas científicas indexadas ou não, internacional ou nacional, bem como, artigos de jornais e revistas de circulação nacional que contenham assuntos de interesse na área biológica, como por exemplo: revista Veja; Superinteressante; Scientific American Brasil; Ciência Hoje; Nature, dentre outras.



Morfo-anatomia Vegetal

Níveis morfológicos de organização, morfo-anatomia de estruturas vegetativas e reprodutivas. Noções de microtécnicas.

CUTTER, E. Anatomia vegetal. Parte I e II .. São Paulo: Ed.Roca. 1987.

ESAU, K. Anatomia das plantas com sementes.. S.Paulo: Edgard Büchler. 1987.

FERRI, M.G. Botânica . Morfologia externa das plantas. S. Paulo: NOBEL.1985.

----- et al. Glossário ilustrado de termos botânicos. S.Paulo: EMBRATEC.1978.

FONT QUER, P. Dicionário de Botânica . Barcelona: LABOR.1975

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

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

ROMAN, B.F.S.C. Tejidos Vegetales. 2º ed. Barcelona: Ed. Bruño. 1971.

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

SOUZA, L. A. et al. Morfologia e Anatomia vegetal – técnicas e práticas. Ponta Grossa: Editora UEPG. 2005

Biofísica

Bioenergética. Transformação e fluxo de energia na biosfera. Biofísica da visão e audição. Noções de radiologia. Sistemas de membranas.

Mecanismo de transporte através de membranas. Água, pH e tampões em sistemas orgânicos. Biofísica da circulação sanguínea. Biofísica

da função renal. Aspectos físicos das trocas gasosas. Potenciais bioelétricos: gênese e suas manifestações biológicas.

HENEINE, I. Felipe. Biofísica Básica. Rio de Janeiro: Atheneu, 1999. 391p.

LEÃO, Carneiro. Princípios de Biofísica. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1982.

MELLO SOUZA, N.J. et al. Biofísica Geral e Experimental. Curitiba: Ed. Uiversitária Paranaense, 1992, 332p.

OKUNO, E., CALDAS, I.L.; CHOW, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo: Harper e Row do Brasil, 1982, 490p.

GARCIA, Eduardo, A.C. Biofísica: São Paulo, Atheneu, 2000, 391p.

DOUGLAS, Carlos Roberto. Tratado de Fisiologia Aplicada à Ciências da Saúde. 4ed. São



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

Paulo: Robe Editorial, 1999, 1338p.

GUYTON, A.C. Tratado de Fisiologia Médica, 10ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2002..

Fisiologia Humana

Fundamentos da fisiologia dos sistemas: nervoso, central e periféricos, cardiovascular, respiratório, digestivo, gênito-urinário e endócrino. Fisiologia dos órgãos dos sentidos. Fisiologia das trocas metabólicas.

GUYTON, A. Tratado de Fisiologia Médica. 10a ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2002

BERNE, R.M.; LEVI, M.N. Fisiologia. 4a ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1998.

GANONG, W.F. Fisiologia Médica. 19a ed. Rio de Janeiro, McGraw Hill, 1999.

SILVERTHORN, D.U. Fisiologia Humana – Uma abordagem integrada. 2a ed. São Paulo, Editora Manole, 2003.

Biologia do Desenvolvimento

Reprodução e gametogênese. Fecundação. As três primeiras semanas do desenvolvimento humano. Teratologia. A diferenciação celular. Padrões de desenvolvimento nos metazoários. Início do desenvolvimento em vertebrados. Os derivados dos folhetos germinativos. Crescimento e desenvolvimento pós-embrionário.

Scott F. Gilbert (2006) Developmental Biology, Eight Edition, Sinauer Ed.

Wolpert L. et al. (2000) Princípios de Biologia do Desenvolvimento. Artmed, Porto Alegre.

Stadler, T. W. (2004) Langman Embriologia Médica. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

Moore, K. L., Persaud, T.V.N. (2004) Embriologia Clínica. Elsevier Editora LTDA, Rio de Janeiro.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

Parasitologia Humana

Estudo das relações parasito-hospedeiro. Estudo da morfobiologia, patogenia, sintomatologia e epidemiologia dos parasitos e ectoparasitos comuns nas populações humanas, pertencentes a Protozoa, Platyhelminthes, Nematelminthes e Arthropoda, com ênfase em medidas preventivas e metodologias alternativas de ensino. Aspectos gerais das principais parasitoses endêmicas no país.

AMATO NETO, V. Toxoplasmose. 4.ed. São Paulo: Sarvier Ed., 1995.

CABELLO, R. R. Microbiología y parasitologia humana. 1ª ed. Mexico: Panamericana Ed., 1993.

CARRERA, M. Insetos de interesse médico e veterinário. Curitiba: Ed. UFPR, 1991.

FERREIRA, M.U; FORONDA, A.S.; SCHUMAKER, T.T.S. Fundamentos biológicos da parasitologia humana. Barueri: Manole, 2003.

GOULART, E. G.; LEITE, I. C. Parasitologia e micologia humana. 5ª. ed. São Paulo: Cultura Médica, 1991.

MARKELL, E.K.; JOHN, D.T.; KROTOSKI, W.A. Parasitologia médica. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

NEVES, D. P. et al. Parasitologia humana. 10ª ed. São Paulo: Atheneu, 2000.

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

REY, L. Parasitologia. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

REY, L. Bases da parasitologia média. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

SERRAVALLE, A. Vocabulário de parasitologia médica. Salvador: Ed. UFBA, 1987.

VERONESI, R. Doenças infecciosas e parasitárias. 8ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

ZAMAN, V.. Atlas color de parasitologia clínica. 2ª ed. Buenos Aires: Panamericana, 1994.

Análise em Saneamento Básico

Água para consumo humano. Origem, conceitos e tratamento de efluentes. Determinação física-química e microscópica, cor, odor, sabor, temperatura, turbidez, pH, cloro residual,



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

sólidos decantáveis, sólidos sedimentáveis, alcalinidade, dureza, oxigênio dissolvido, demanda química de oxigênio, demanda bioquímica de oxigênio, óleos e graxas, nitrogênio amoniacal, nitrogênio total e microscopia de lodos ativados.

Imunologia

Fundamentos da Imunologia. Antígenos. Imunoglobulinas. Interação antígeno-anticorpo-complemento. Desenvolvimento da resposta imune. Hiper-sensibilidade. Doenças auto-imunes. Imunoprofilaxia.

ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Amndrew H.; POBER, Jordan S. Imunologia Celular e Molecular. Revinter. 2005. Rio de Janeiro.

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

CALICH, Vera Lucia Garcia; VAZ, Celideia A Copi. Imunologia Básica. Artes Médicas São Paulo. 1989.

JANEWAY JR. Charles A.; TRAVERS, Paul; WALPORT, Mark; SHLOMCHIK, Mark. Imunobiologia. Artmed. 2002. Porto Alegre.

AMATO NETO, Vicente, SILVEIRA BALDY, Jose luiz & SILVA, Luiz Jacintho. Imunizações. 3.ed. Sarvier São Paulo . 1991

STITES, Daniel P & TERR, Abba I. Imunologia Báscia. Prentice Hall. Rio de Janeiro. 1992.

ROITT, Ivan , BROSTOFF, Jonathan & MALE, david. Immunology . 6. Ed Mosby . Edinurgh. 2001

Bioquímica

Química e metabolismo de aminoácidos, proteínas, carboidratos, lipídios e ácidos nucleicos. Enzimas. Vitaminas e Coenzimas. Hormônios metabólicos. Integração metabólica. Oligoalimentos. Proteínas do estresse. Bioquímica analítica.

LENHINGER, A.L., NELSON; D.L., & COX, M.M.. Princípios de Bioquímica. São Paulo: Sarvier, 2002.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

MARZZOCCO, A.; TORRES, B.B.. Bioquímica básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koo-
gan, 1999.

STRYER, L., BERG, J.M., TYMOCZKO, J.L.. Bioquímica . Rio de Janeiro: Guanabara,
2004.

VOET, D.; VOET, J.G.; PRATT, C.W.. Fundamentos de bioquímica. São Paulo: Artmed,
2002

3.3 INTEGRAÇÃO GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

A Pós-Graduação na área de Ciências Biológicas na UEPG está em fase de criação. Há os projetos de Mestrado em “Biologia Evolutiva” e “Recursos Naturais e Desenvolvimento Sustentável”. Principalmente com as orientações nos programas PIBIC/CNPq/UEPG e estágios voluntários, vários acadêmicos têm conseguido sua integração em Programas de Pós-Graduação em outras IES, algumas vezes sob orientação ou co-orientação dos professores do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas.

3.4 MATRIZ CURRICULAR - (respeitar o formato para núcleos temáticos, eixos curriculares ou áreas de conhecimento e/ou respeitando as DCNs e ainda ao modelo fornecido pela PROGRAD/DIVEN)





3.5 ORGANIZAÇÃO - FORMATO DOS ESTAGIOS

O Estágio Curricular será desenvolvido de conformidade com o novo regulamento, que será aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

3.6 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (MONOGRAFIA, VIDEOS, ENSAIOS, PRODUÇÃO DE MATERIAL, ARTISTICA, MUSICAL, RELATÓRIOS CIENTÍFICOS, ENTRE OUTROS)

Requisito essencial e obrigatório para a obtenção do diploma, desenvolvido mediante controle, orientação e avaliação docente, por meio da disciplina de Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso e de defesa oral do trabalho escrito perante banca examinadora, em conformidade com o novo regulamento, que será aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

3.7 PRÁTICAS DE LABORATÓRIO

Centro Anatômico e Osteologia – M29 – M31 – M33 – M35

- práticas em anatomia humana (observação de modelos, cadáveres e peças anatômicas);
- conservação e manutenção de cadáveres e peças anatômicas.

Parasitologia Humana – M32

- preparo, manutenção e ampliação da coleção parasitológica (lâminas, exemplares em conservas e peças anatômicas);
- microscopia (microscópio de luz e estereomicroscópio) para visualização e identificação de exemplares;



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

- projetos extensionistas na área de prevenção de parasitoses humanas;
- projetos de pesquisa em parasitologia humana.

Botânica Sistemática – M37 e M37-A

- microscopia estereoscópica de amostras de material vegetal
- Coleta de exemplares botânicos e observação de caracteres morfológicos diagnósticos para a determinação de espécies.

Histologia Geral - M75

- Análise de lâminas permanentes de tecidos animais;
- Análise e interpretação de micrografias de tecidos animais;

Biologia do Desenvolvimento – M69

Morfoanatomia Vegetal – M39

- microscopia para visualização de cortes e preparação de material vegetal
- Observação ao microscópio fotônico de lâminas histológicas de secções de material botânico;
- Montagem e observação de lâminas à fresco
- Observação de material botânico sob a lupa

Citogenética e Evolução – M40 e M40-A

Genética Geral - M38

Laboratório de Técnicas Histológicas (Animal) – M60

Biologia Celular – M67

- microscopia para visualização de células animais;
- Análise de lâminas permanentes e preparação de material a fresco;
- Análise de ultra-estrutura celular em eletromicrografias;



Higiene Social – M72 e M74

- prestação de serviço em análise bacteriológica e físico-química de amostras diversas;
- análises em saneamento básico;
- preparo e execução de aulas práticas para os cursos de Ciências Biológicas, Farmácia e Química.

Recursos Hídricos -

Fisiologia Humana - M59

Biofísica – M57

- práticas em Biofísica celular (membranas, difusão, osmose, plasmólise, adsorção, etc)
- prática em Biofísica de sistemas orgânicos (circulação, respiração, equilíbrio ácido-base)
- práticas em Biofísica instrumental (PHmetria, espectro-fotometria, etc)

Fisiologia Vegetal - M41

- Acompanhamento de processos fisiológicos como crescimento e germinação;
- Observação de fatores abióticos que influenciam processos fisiológicos como temperatura e luz;
- Extração e observação de substâncias orgânicas comuns em células vegetais.

Microbiologia – M82 - M83

- preparo de materiais para esterilização, isolamento e identificação de microrganismos, avaliação de crescimento, estocagem, controle de microrganismos.

Zoologia (Vertebrados) – M77

- preparo, recuperação e manutenção da coleção zoológica;
- preparo de materiais didáticos para as aulas práticas;
- identificação de exemplares de animais (doados e capturados em trabalhos de



pesquisa).

Anexo do da Zoologia – M78

Geologia Didático – L12

- identificação de propriedades físicas e minerais (análise macroscópica e com lupas binoculares) e (“chaves, diagramas e classificação)
- identificação d propriedades de rochas;
- determinação d minerais e rochas;
- identificação de processos de fossilização;
- determinação de fósseis;
- manuseio de cartas, mapas e perfis geológicos;

4 - CORPO DOCENTE ATUANTE NO CURSO

4.1 TITULAÇÃO (em números)

Pós-Doutores	00
Doutores	19
Mestres	05
Especialistas	01
Graduados	00
TOTAL	25

4.2 CLASSE (em números)

Titulares	00
Associados	01
Adjuntos	15
Assistentes	02
Auxiliares	00
Temporários	07
TOTAL	25



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIVISÃO DE ENSINO

4.3 REGIME DE TRABALHO (em números)

Dedicação Exclusiva (TIDE)	16
Tempo Integral (40 horas)	09
TOTAL	25

Tempo Parcial

12 horas	00
20 horas	00
24 horas	00
TOTAL	00

4.4 OUTRAS INFORMAÇÕES (necessárias e complementares à formação acadêmica)

Apesar de estar incluída a disciplina de estágio de 68 horas, esta se constitui em sua organização e preparo. O estágio supervisionado se faz em empresas, instituições de pesquisas, laboratórios, etc, e se constituem, de 68 horas de carga horária obrigatória na disciplina de estágio e 340 horas de estágio voluntário (20 horas semanais durante o 7º semestre letivo, podendo estender-se até o 8º período)”.
As disciplinas de Aprofundamento e Diversificação Profissional serão oferecidas em 3 blocos, de cada bloco o acadêmico poderá escolher apenas uma disciplina:

A – 2º semestre da 3ª série – Técnicas Histológicas em Tecidos Animais; Introdução à Cartografia; Biogeografia; Recursos Naturais e Sociedade.

B – 1º semestre da 4ª série – Estudo de Impactos Ambientais; Melhoramento Genético; Tópicos Avançados em Biologia Celular; Empreendedorismo.

C – 1º semestre da 4ª série – Planejamento Ambiental; Biotecnologia de Microrganismos; Introdução à Citogenética Animal; Comportamento Animal.



5 - RECURSOS MATERIAIS EXISTENTES

5.1 LABORATÓRIOS / SALAS ESPECIAIS

Centro Anatômico e Osteologia – M29 – M31 – M33 – M35

Bioecologia - M34

Parasitologia Humana – M32

Botânica Sistemática – M37 e M37-A

Histologia Geral - M75

Biologia do Desenvolvimento – M69

Morfoanatomia Vegetal – M39

Citogenética e Evolução – M40 e M40-A

Genética Geral - M38

Salas de microscopias – M55

Laboratório de Técnicas Histológicas (Animal) – M60

Biologia Celular – M67

Higiene Social – M74

Recursos Hídricos -

Fisiologia Humana - M59

Biofísica – M57

Fisiologia Vegetal - M41

Microbiologia – M82 - M83

Zoologia (Vertebrados) – M77

Anexo do da Zoologia – M78

Geologia Didático – L12

Centro de Excelência em Tecnologia de Informação (CETI) – Coordenação – 12

Centro de Excelência em Tecnologia de Informação (CETI) – Auditório – 16

Sala do Colegiado de Curso de Licenciatura e Bach. em Ciências Biológicas

Herbário – Anexo

Biotério – Anexo

Fazenda Escola Capão da Onça (Ponta Grossa)

Fazenda Escola Capão do Cipó (Castro)



Horto Florestal

5.2 BIBLIOTECA (S)

Biblioteca Central Bloco M

5.3 OUTROS

Apresentar em anexo:

- Declaração de aceite dos Departamentos envolvidos com a nova grade curricular.
- Grade de equivalência de todas as disciplinas do currículo atual para o novo, com código e carga horária.
- Necessidade de recursos humanos e materiais para a implantação/modificação do curso (caso haja alteração face aos recursos existentes).

Ponta Grossa, 10 de agosto de 2006

Prof. Dr. Marcos Pileggi
COORDENADOR DO CURSO

Profª. Drª. Rosemeri Segecin Moro
VICE-COORDENADORA DO CURSO