



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE

Cursos de Graduação
Campus de Cruzeiro do Sul – 2009

BACHARELADO EM
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Cruzeiro do Sul – Acre
2009



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE

PROF^a. DR^a. OLINDA BATISTA ASSMAR
Reitora

PROF. DR. PASCOAL TORRES MUNIZ
Vice-Reitor

PROF. DR. RENILDO MOURA DA CUNHA
Pró-Reitora de Graduação

PROF^a. DR^a. MARIA RUSLEYD DE ABREU MAGALHÃES
Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação

JAIDER MOREIRA DE ALMEIDA
Pró-Reitor de Desenvolvimento e Gestão de Pessoas

PROF. DR. GILBERTO FRANCISCO DALMOLIN
Pró-Reitor de Extensão e Cultura

PROF. DR. CARLOS ALBERTO FRANCO DA COSTA
Pró-Reitor de Planejamento

FRANCISCO ANTONIO SARAIVA DE FARIAS
Pró-Reitor de Administração

CLAUDIA FERREIRA DE ALMEIDA
Chefe de Gabinete



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE

Equipe de Reformulação do Projeto

Comissão

Portaria nº _____ Janeiro de 2009

Prof. Dr. Rogério Oliveira Souza

Prof. Dr. Reginaldo Assêncio Machado

Profa. Adamara Machado Nascimento

Prof. MSc. Edailson de Alcântara Corrêa

Profa. Dra. Erlei Cassiano Keppeller

Prof. Everton Melo de Melo

Profa. Dra. Karen Adami Rodrigues

Profa. Dra. Luciene Borges

Prof. MSc. Marcus Athaydes Liesenfeld

Profa. Dra. Marta Dias Moraes

Prof. MSc. Nei Ahens Haag

Prof. Dr. Paulo Sérgio Bernarde

Apoio Técnico

Alexon de Lima Moura Barros

“O homem precisa da aventura, da busca de novos desafios, da incerteza do desfecho, da excitação de novas descobertas, da magia de revelar em si novas habilidades e forças de cuja existência ele não suspeitava.”

S.Beck – A Aventura de Caminhar

Não somos responsáveis apenas pelo que fazemos, mas também pelo que deixamos de fazer.

Molière, dramaturgo francês

Apresentação	06
Identificação do Curso.....	07
1.Caracterização da Instituição	
Identificação Institucional.....	08
Histórico.....	08
Presença da UFAC no Interior do Estado do Acre.....	13
Ações Expansionistas.....	16
O Município de Cruzeiro do Sul e a Região onde está	
Localizado.....	18
Serviços de Saúde e Saneamento Básico na Microrregião	
de Cruzeiro do Sul.....	22
Novas Abordagens, Novas Perspectivas para a	
Expansão do Campus de Cruzeiro do Sul.....	26
2.Projeto Político Pedagógico do Curso	
Justificativa.....	29
Legislação.....	30
Objetivos.....	31
Perfil do Profissional.....	31
Competências e Habilidades.....	31
Campo de Atuação do Profissional.....	32
Princípios	33
Organização Curricular.....	34
Eixos Temáticos.....	34
Estrutura Curricular	
Estrutura Curricular por Período Letivo.....	36
Estrutura Curricular por Eixos Aglutinadores.....	39
Estrutura Curricular por Disciplinas Obrigatórias	
e Optativas.....	40
Disciplinas Optativas.....	41
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais.....	41
Integração com a Pesquisa e a Extensão.....	42
Estágio Supervisionado.....	42
Estágio não Obrigatório.....	43
Monografia.....	43
Princípios Metodológicos.....	43
Sistemática de Avaliação.....	45
Ementário.....	49
3.Recursos Humanos e Infra-Estrutura	
Recursos Humanos.....	79
Espaço Físico.....	81
4.Referências Bibliográficas	82
5.Apêndices	83

A proposta ora apresentada é fruto de um longo debate sobre as atuais demandas a cerca do perfil profissional do Biólogo, bem como uma adequação a realidade dos profissionais formados no *Campus Floresta* da Universidade Federal do Acre – UFAC.

A implantação do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas na UFAC de Cruzeiro do Sul, ocorreu no ano de 2006 a partir de um processo de discussão manifestado pela comunidade, que no interesse por vários cursos de graduação, apontou este como uma das prioridades regionais juntamente com o de Bacharelado em Engenharia Florestal e Bacharelado em Enfermagem, por representarem áreas com demandas sócio-econômicas bastante significativas para a comunidade, necessitando assim de profissionais com formação superior.

Em virtude das mudanças nas resoluções e diretrizes, que orientam a formação do perfil profissional, dos egressos dos Cursos de Bacharelado em Ciências Biológicas, fez-se necessária a adaptação deste Projeto Político Pedagógico às normas oriundas do Ministério da Educação (MEC) e Conselho Nacional de Educação (CNE), as quais regulamentam o funcionamento dos cursos superiores.

É do conhecimento da comunidade universitária da UFAC e da Região do Juruá que apesar dos esforços e grandes resultados obtidos anteriormente, as suas ações no interior do Estado do Acre foram centradas fundamentalmente no ensino e voltadas, sobretudo, para a formação de professores. O esforço aqui presente é o de favorecer condições para a efetivação de cursos regulares que contemplem a formação de professores em todas as áreas da educação básica, como também possibilitar a expansão com cursos de bacharelados em um processo de formação que integre de forma articulada ensino, pesquisa e extensão.

As alterações são referentes à realidade vivida neste momento, de modo que tanto os Discentes como Docentes têm a consciência, que futuras alterações no PPP poderão e deverão acontecer todas as vezes que representarem um avanço para a formação mais qualificada dos alunos.

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

NOME DO CURSO: *Graduação em Ciências Biológicas*

HABILITAÇÃO: *Bacharelado*

MODALIDADE: *Presencial*

REGIME: *Semestral*

DURAÇÃO: *04 (quatro) anos*

TEMPO DE INTEGRALIZAÇÃO: *No mínimo 04 (quatro) e no máximo 06 (seis) anos*

NÚMERO DE VAGAS: *50*

HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO: *Segunda a Sexta – Matutino/Vespertino*

Sábado – Matutino

CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA: *3.210*

CRÉDITOS OBRIGATÓRIOS TEÓRICOS: *91*

CRÉDITOS OBRIGATÓRIOS PRÁTICOS: *51*

CRÉDITOS OBRIGATÓRIOS TEÓRICOS DE ESTÁGIO: *03*

CRÉDITOS OBRIGATÓRIOS PRÁTICOS DE ESTÁGIO: *03*

CRÉDITOS OPTATIVOS TEÓRICOS: *04*

CRÉDITOS OPTATIVOS PRÁTICOS: *04*

1. Caracterização da Instituição

1.1. Identificação Institucional

Instituição: *Fundação Universidade Federal do Acre*

Endereço: Sede

Br 364 Km 04- Distrito Industrial – Rio Branco Acre- CEP. 69915-900

Fones: (068) 3901- 2500, 3901- 2535 FAX 3229-1246

www.ufac.br , prograd@ufac.br

Campus de Cruzeiro do Sul

Estrada do Canela Fina, km 12 - Cruzeiro do Sul – Acre - CEP. 69980-000 -

Fones: (068) 3311-2500 www.ufac.br ,

1.2. Histórico

A criação da UFAC tem sua origem nos movimentos da sociedade civil organizada, na qual se fez presente, de maneira marcante, o movimento estudantil. Frente as necessidades intrínsecas do Estado do Acre, tornava-se premente a criação de uma Universidade que fosse capaz de promover e gerar novos conhecimentos, além de qualificar recursos humanos, o que possibilitaria a inserção do Estado no cenário do desenvolvimento nacional.

No dia 25 de março de 1964, por meio do Decreto Estadual nº 187, publicado no Diário Oficial do Estado, de 4 de abril do mesmo ano, nascia a Faculdade de Direito (Lei Estadual nº 15, de 08.09.1964), que seria reconhecida pelo Parecer nº 660, de 04.09.1970, do Conselho Federal de Educação, e pelo Decreto Presidencial nº 67.534, de 11.11.1970.

Quatro anos depois foi criada a Faculdade de Ciências Econômicas. Em seguida, vieram os cursos de Letras, Pedagogia, Matemática (licenciatura plena) e Estudos Sociais (licenciatura curta). Oficializou-se, assim, em 03 de março de 1970, o Centro Universitário do Acre, que congregava os seis cursos.

A Federalização da Universidade do Acre foi concretizada no dia 05 de abril de 1974, por meio da Lei nº 6.025/74. A instituição contava, a essa altura, com 857 estudantes matriculados regularmente nos seis cursos, além da clientela do interior do Estado, oriunda dos cursos de licenciatura de primeiro grau (regime parcelado) de Letras, Pedagogia, Estudos

Sociais e Ciências, iniciados no ano anterior, em convênio com a Secretaria de Educação do Estado.

Em 1977, altera-se a estrutura organizacional da UFAC, dando origem a criação dos Departamentos Acadêmicos e Colegiados dos Cursos, assim constituídos: *Ciências Agrárias e Tecnológicas, Geografia e História, Educação, Direito, Ciências da Saúde, Educação Física e Desportos, Ciências da Natureza, Matemática e Estatística, Letras, Economia, Filosofia e Ciências Sociais*. Posteriormente, houve desmembramento de alguns destes departamentos e criação de outros. Atualmente há 14 Departamentos na UFAC, incluindo o Colégio de Aplicação. Com a aprovação do novo Estatuto da UFAC, ocorrida no ano de 2004, esses Departamentos encontram-se em fase de transformação, passando a constituir seis Centros acadêmico-administrativos, a saber: 1) Filosofia e Ciências Humanas; 2) Ciências Jurídicas e Sociais Aplicadas; 3) Ciências Exatas e Tecnológicas; 4) Ciências Biológicas e da Natureza; 5) Ciências da Saúde e do Desporto e 6) Educação, Letras e Artes.

A seguir apresentamos quadro demonstrativo da criação e expansão dos cursos de Graduação na Universidade Federal do Acre:

Ano	Curso	Unidade	Expansão por municípios
1964	Direito	Faculdade de Direito	
1968	Ciências econômicas	Faculdade de Ciências Econômicas	
1971 a 1973	Letras (licenciatura plena)	Instituto de Letras	A partir de 1973 expandiu-se para o interior do estado e posteriormente para o Território Federal, atual estado de Rondônia.
	Pedagogia (licenciatura plena)	Faculdade de Educação	
	Matemática (licenciatura plena)	Instituto de Ciências Exatas	
	Estudos Sociais (licenciatura plena)	Instituto de Ciências Humanas	
	Geografia (licenciatura plena)	Instituto de Ciências Humanas	
	História (licenciatura plena)	Instituto de Ciências Humanas	
1976	Enfermagem (licenciatura plena)	Instituto de Ciências Humanas	Convênios com Secretaria de Estado de Educação e Cultura
	Ciências	Instituto de Ciências Exatas	
1978	Tecnologia em ciências agrárias – heveicultura	Coordenação do Curso – Tecnólogos de nível superior	
	Tecnologia em construção civil – edificações, estradas e topografia.		
1980	Cursos de graduação em educação básica (regime parcelado)	Departamento de Letras, de Matemática, de Educação e Depto. de Filosofia e Ciências Sociais e Departamento de Letras, de Matemática, de Educação e Departamento de Filosofia e Ciências Sociais.	Xapuri e Cruzeiro do Sul (parceria com a SUDAM, Secretaria de Educação e Cultura do Estado e Prefeituras) Xapuri e Cruzeiro do Sul (parceria com SUDAM, Secretaria de Educação e Cultura do Estado e Prefeituras).

1982 a 1989	Engenharia agrônômica	Depto. de Ciências Agrárias	
	Educação física (licenciatura e bacharelado)	Depto. de Educação física e Desporto	
1992	Ciências biológicas	Depto. de Ciências da Natureza	
	Ciências sociais	Depto. de Filosofia e Ciências Sociais	
	Pedagogia	Depto. de Educação	Pedagogia: Xapuri, Tarauacá, Sena Madureira e Cruzeiro do Sul.
1993	Engenharia civil	Depto. de Engenharia Civil	
1994	Letras (português/espanhol)	Depto. de Letras	Tarauacá, Brasiléia
	Sistemas de Informação	Depto. de Matemática e Estatística	
1995	História (licenciatura plena e bacharelado)	Depto. de História	
2000	Engenharia florestal	Depto. de Ciências Agrárias	
2001	Programa especial de formação de professores: ciências biológicas	Depto. de Ciências da Natureza.	
	Programa especial de formação de professores: educação física	Depto. de Educação Física	
	Programa especial de formação de professores: geografia	Depto. de Geografia	
	Programa especial de formação de professores: história	Depto. de História	
	Programa especial de formação de professores: letras	Depto. de Letras	
	Programa especial de formação de professores: matemática	Depto. de Matemática	
	Programa especial de formação de professores: pedagogia	Depto. de Educação	
2004	Medicina	Depto. de Ciências da Saúde	
	Física	Depto. de Ciências da Natureza	
Química			
2006	Artes cênicas (Rio Branco)	Depto. de Letras	
	Música (Rio Branco)		
	Engenharia Florestal	Centro Multidisciplinar	
	Ciências Biológicas		
	Enfermagem		
	Programa Especial de Formação de Professores para a Educação Básica (zona urbana) – Letras/Espanhol, Matemática e Ciências Biológicas		Assis Brasil, Manoel Urbano, Santa Rosa, Jordão, Mal. Thaumaturgo, Rio Branco, Cruzeiro do Sul, Sena Madureira, Tarauacá, Brasiléia, Feijó, Porto Walter, Plácido de Castro, Senador Guimard, Acrelândia, Bujari, Capixaba, Epitaciolândia, Mâncio Lima, Porto Acre e Rodrigues Alves.
	Programa Especial de Formação de Professores para a Educação Básica (zona rural) – Letras/Português, Pedagogia, Matemática, Ciências Biológicas, História, Geografia e Educação Física		
Programa Especial de Graduação em Bacharelado – Curso de Economia			
2007	Engenharia Agrônômica	Centro Multidisciplinar	
	Saúde Coletiva	Centro de Ciências da Saúde e Desporto	
	Filosofia	Centro de Filosofia e Ciências Humanas	
2008	Medicina Veterinária	Centro de Ciências Biológicas e da Natureza	

Atualmente a UFAC possuem 41 cursos de graduação, sendo um dos mais novos, o Curso de Medicina Veterinária, 08 cursos de pós-graduação, entre mestrados, especializações e outros em discussões, 07 cursos do Programa Especial de Formação de Professores das Redes Públicas do Estado.

Das muitas ações que a UFAC vem desenvolvendo encontra-se a formação qualificada de profissionais em nível de Graduação, Pós-Graduação e formação continuada em cursos de extensão; a formação de alunos do Ensino Fundamental e Médio realizada no Colégio de Aplicação desta IES, e programas de pesquisas nas diversas áreas do conhecimento.

No decorrer de todo processo de expansão do ensino de graduação também foram oferecidos cursos de especialização *Lato Sensu* pelos Departamentos Acadêmicos da UFAC. Entre 1992 e 2005 foram oferecidos diversos cursos, tanto na capital quanto no interior do Estado.

Em 1996 foi implantado o Curso de Mestrado em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais (PPG-EMRN Ecologia), objetivando contribuir para a formação de metodologias e de pesquisadores para estudos ambientais voltados para o desenvolvimento do estado do Acre. A CAPES e a PROPEG tem mantido financeiramente este curso, com importante participação da Fundação FORD. Em setembro de 2005 a CAPES aprovou três novos cursos de mestrado na UFAC: desenvolvimento regional na área multidisciplinar, produção vegetal na área de ciências agrárias, e letras – linguagem e identidade.

A UFAC ofereceu ainda Cursos de Mestrados em parceria com outras Instituições: Educação (UFRJ, UFAC, UNIR), História (UFPE, UFAC e UNIR) e Ciências Sociais (PUC/SP, UFAC), com objetivo de qualificar o quadro docente da Instituição além de desenvolver estudos e pesquisas, de forma interdisciplinar estabelecendo relação dialética entre teoria e prática. O ensino e pesquisa nesse sentido, abriram espaço para o levantamento de novos problemas, caracterizados e aprofundados pela pesquisa, cujos resultados contribuíram significativamente na atividade educacional.

Em julho de 2001 foram definidas pelo Conselho Universitário cinco linhas prioritárias de pesquisa: **cultura e sociedade, meio ambiente, educação, saúde, tecnologia e desenvolvimento regional (Resolução nº. 17/2001)**, com o objetivo de evitar ações pulverizadas e fragmentadas que até então caracterizava as pesquisas realizadas pela Instituição, imprimindo um caráter mais organizacional do programa de pesquisa.

A UFAC tem operacionalizado o programa de bolsas de iniciação científica – PIBIQ/CNPQ/UFAC – com a participação de diversas unidades acadêmicas. Um outro projeto de amplo alcance é o Programa Regional de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia Ocidental – PROREDES – o qual é coordenado e executado pela UFAC em parceria com o Ministério da Agricultura, Fundação Nacional do Índio – FUNAI e outras instituições que atuam como suporte na ampliação do conhecimento da biodiversidade do Estado.

A UFAC tem significativa produção intelectual, registrada no acervo de monografias produzidas nos cursos de graduação e pós-graduação *Lato Sensu*, nas dissertações de mestrado e teses de doutorados, nas diversas áreas do conhecimento. Muitas dessas produções já publicadas através da editora da instituição – EDUFAC.

Com o apoio dos governos municipais e a parceria de organizações comunitárias como: Conselho Nacional dos Seringueiros, Grupo de Agricultores Ecológico do Humaitá, Cooperativa de Paraflorestal de Xapuri, Associação dos Moradores e Produtores da Reserva Extrativista Chico Mendes de Brasiléia e outros municípios, Centro de Cooperativa do estado do Acre, Federação dos Trabalhadores de Agricultura do estado do Acre, Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado, dentre outras, a UFAC tem desenvolvido ações que possibilitam o fortalecimento individual, comunitário e institucional de populações urbanas, indígenas, extrativistas, de colonos, bem como de suas instituições representativas, como forma de promover melhorias na qualidade de vida em base sustentáveis.

Outro aspecto relevante da UFAC e que merece destaque são as ações desenvolvidas no Parque Zôo-botânico, cuja área (100 hectares) está dividida em formação vegetal secundária e primária (mata nativa). Os trabalhos ali realizados centram-se na biodiversidade, ecologia e manejo, buscando como resultado valorizar os recursos naturais e a ecologia das espécies com potencial de uso, sustentabilidade do extrativismo e sua produção, desenvolvimento de tecnologias apropriadas para o processamento destes recursos.

Criado em 1983, no laboratório de paleontologia são desenvolvidas pesquisas dentro do Projeto “Fauna Fóssil do Cenozóico do Acre” que tem como principal objetivo estudar, resgatar, guardar e divulgar a fauna pré-histórica (período Cenozóico) na Amazônia sul ocidental.

Nas atividades de extensão, a UFAC desenvolveu o Programa “Melhoria da Qualidade da Ação Educativa” de 1993 a 1999, focado para a qualidade da educação básica mediante a qualificação de recursos humanos e interação permanente com as secretarias estadual e

municipal de educação visando o desenvolvimento da ação educativa em todo o Acre. Esse Programa abrangeu vinte e dois municípios, atendendo professores, especialistas e coordenadores pedagógicos com atuação direta no processo de ensino-aprendizagem do sistema da educação básica mediante o desenvolvimento articulado de ações específicas de: “capacitação de recursos humanos”, “assessorias permanentes”, “produção de recursos didáticos” dentre outras atividades.

A UFAC desenvolve como atividade de extensão o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA). Trata-se de um Programa Nacional que, no Acre, é desenvolvido mediante a parceria da UFAC, INCRA, SEJA e Prefeituras com a realização do Projeto “Ações Integradas para a Educação de Jovens e Adultos nos Assentamentos de Reforma Agrária”, com atividades realizadas em: Porto Alonso, Porto Acre, Caquetá, Figueira e Rio Branco.

Recentemente a UFAC tem desenvolvido o Programa PAIR/OIT (PAIR – Programa de Ações Integradas Referenciais de Enfrentamento à Violência Sexual Infanto-Juvenil no Território Brasileiro – OIT - Organização Internacional do Trabalho) que congrega ações integradas e referenciais de enfrentamento à violência e a exploração sexual da criança e do adolescente, tendo como objetivo a consolidação da rede de combate a violência e exploração sexual de crianças e adolescentes do estado do Acre.

A instituição disponibiliza diversos serviços à comunidade, dentre estes: saúde, restaurante universitário, atendimento ao estudante, estágios extracurriculares, biblioteca central, jurídicos, bolsas de monitoria, extensão e de iniciação científica, programa especial de treinamento – PET, universidade aberta à terceira idade – UNATI e coral universitário.

Outras ações são desenvolvidas pelo corpo docente e técnico-administrativo, permitindo assim que a UFAC cumpra com seu papel junto à comunidade do Acre e da Região.

1.2.1. Presença da UFAC no Interior do Estado do Acre

O Programa de Interiorização do Ensino de Graduação da UFAC, iniciado em 1973, representa seu esforço em descentralizar suas atividades acadêmicas, sediadas basicamente no município de Rio Branco. Historicamente, o isolamento das regiões do estado do Acre tem se constituído em permanente desafio aos seus gestores, mobilizando-os para a busca de

alternativas que têm minimizado, a cada período, as dificuldades da população interiorana do Acre quanto ao acesso ao ensino superior.

A partir desse panorama, a UFAC assumiu o desafio, em parceria com o Governo do Estado e das Prefeituras Municipais, de formar o quadro de professores para a educação básica, através do **Programa de Interiorização do Ensino de Graduação**.

A primeira etapa do Programa, iniciada em 1973, habilitou, daquele ano até 1978, 134 professores nas áreas de Ciências, Letras, Estudos Sociais e Pedagogia, com desenho curricular de Licenciatura Curta. Numa segunda fase, de 1981 a 1983, habilitou 164 professores através dos Cursos Parcelados de Licenciatura Curta nas áreas de Pedagogia, Estudos Sociais, Letras e Ciências, nos Vales do Acre e Juruá, sendo que no primeiro, o município de Xapuri foi eleito como sede de atividades acadêmicas das quais participaram professores dos municípios de Brasiléia, Sena Madureira e vilas próximas. A terceira fase, entre 1986 e 1993, habilitou 706 professores, sendo 385 em cursos parcelados de Licenciatura Curta em Pedagogia e Letras e 232 em cursos parcelados de Licenciatura Plena em Pedagogia e Letras, oferecidos nos municípios de Xapuri, Brasiléia, Sena Madureira, Feijó, Tarauacá, e 109 no Curso Regular de Licenciatura em Letras, criado através da Resolução nº. 03, de 07 de abril de 1989 (CONSU) no município de Cruzeiro do Sul.

Em 1993 o Curso de Pedagogia regular foi implantado em Cruzeiro do Sul. Em 1995 foram implantados dois cursos modulares, em caráter temporário, nos municípios de Xapuri – Licenciatura Plena em História – e Brasiléia – Licenciatura Plena em Geografia – e um Curso Parcelado no Município de Tarauacá – Licenciatura Plena em Letras, atendendo, dessa maneira, um grupo de 150 alunos nesses municípios.

No segundo semestre de 1996 foram aprovados e iniciados três cursos para os municípios de Feijó, Plácido de Castro e Sena Madureira, sendo, respectivamente, Licenciatura Plena em História – regime modular, Licenciatura Plena em Pedagogia e Letras – regime parcelado.

A partir da promulgação das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96, artigo 62), que institui a obrigatoriedade da formação de professores para a educação básica acontecer em nível superior, combinada à vontade política, as ações de graduação da UFAC foram intensificadas no interior do Estado, através do Programa Especial de Formação de Professores para o Ensino Básico – PEFPEB e do Programa Especial de Formação de Professores para a Educação Básica – Educação Infantil e séries iniciais do Ensino Fundamental, ambos iniciados em 2001 e concluídos em 2005. Essas novas ações foram

possibilitadas pelas parcerias institucionais entre a UFAC, o Governo do Estado e as Prefeituras municipais.

Esses programas envolveram sete cursos de Licenciatura em regime modular – Biologia, Educação Física, Geografia, História, Letras (Português/Letras/Espanhol), Matemática e Pedagogia, estando em processo final de formação um quantitativo em torno de 4.200 alunos, divididos em nove pólos: Rio Branco, Senador Guimard, Plácido de Castro, Xapuri, Brasiléia, Sena Madureira, Tarauacá, Feijó e Cruzeiro do Sul.

A UFAC e parceiros realizaram em 2003 seminários de avaliação, intitulados “(Re) pensar a Formação para Intervir na Ação”, em todos os municípios-pólos, tendo como objetivo identificar e superar em cada curso entraves à plena concretização dos objetivos formativos propostos. As discussões possibilitaram identificar pontos que precisavam de mais atenção, que apontaram para a dimensão significativa do que representa, para aquelas comunidades, a atuação da UFAC nos programas especiais de graduação. As comunidades reconhecem, sem exceção de nenhum município, que a implementação dos Programas Especiais de Formação de Professores promoveu a elevação da qualidade de vida, tanto no que diz respeito às suas competências profissionais, quando ao exercício da cidadania às quais consideram estar passando por um processo de transformação.

Em 2006 foram aprovados e implantados dois programas de formação de professor, desenvolvidos em municípios do interior do Acre (zonas urbana e rural). Também em 2006 foram aprovados e implantados os cursos de economia para o interior do Estado e pedagogia à distância, em parceria com a Universidade Federal de Brasília – UNB, para os professores que não foram contemplados com a formação superior em programas anteriores.

A demanda freqüente por novos cursos é uma realidade diagnosticada, o que está associada ao crescimento natural da população, desenvolvimento regional e necessidade de formação profissional. Além disso, cada curso novo oferecido no interior gera expectativas que, por sua vez, originam novas demandas, outros cursos de graduação, pós-graduação etc.

Depreende-se do exposto que as ações da UFAC no interior do Estado são centradas basicamente na formação de professores para a Educação Básica. Outras demandas são verificadas e que, com as possibilidades objetivas da expansão e instrumentalização do Campus de Cruzeiro, é possível oferecer à comunidade daquela região mais cursos de graduação, de forma regular e com perspectivas e abordagens diferenciadas em seus desenhos curriculares.

1.3. Ações Expansionistas

Em um contexto sócio/econômico/cultural dinâmico, plural, complexo e em constante transformação, delineado pelo surgimento da sociedade da informação são grandes as necessidades geradas bem como as competências e habilidades exigidas, tanto na dimensão do exercício profissional como na construção da cidadania para agir e interagir de forma criativa, dinâmica e transformadora. Esse contexto impõe a necessidade premente de se garantir o pleno direito a todos os indivíduos à educação fazendo com que o poder público operacionalize políticas de expansão da oferta de ensino em todos os níveis.

Embora a construção da cidadania se constitua em um processo que perpassasse todos os níveis da educação, é da natureza do ensino superior a formação técnica e qualificada de profissionais bem como a produção e a difusão de conhecimentos científicos. Nesse sentido, torna-se mais urgente a expansão da educação superior tanto por ainda apresentar um déficit histórico no processo de democratização da educação como por estar atribuído a este papéis específicos. Contribuindo nesse processo de expansão é que a UFAC estende suas ações criando três cursos no campus de Cruzeiro do Sul, a saber: Ciências Biológicas, Enfermagem e Engenharia Florestal juntamente às atividades de pesquisa e extensão a estes inerentes.

A necessária expansão da educação superior do país como aponta o PNE (Plano Nacional de Educação) que “tem como missão contribuir para o desenvolvimento do país e a redução dos equilíbrios regionais, nos marcos de um projeto nacional”, constitui-se em recursos estratégicos tanto para as articulações e desenvolvimento de um projeto de nação que aprofunde a procura nacional em todas as suas formas de expressão, quanto para a promoção do desenvolvimento social, político e econômico do país valorizando a participação dos seus próprios cidadãos.

A mesma preocupação é registrada no Plano Nacional de Graduação proposto por ForGRAD quando afirma:

“ser a elevação de escolaridade da população brasileira incluindo a expansão da educação superior, questão estratégica, tanto para desenvolver a competência nacional em ciência e tecnologia condição essencial para o desenvolvimento sustentável e não subordinado, como para assegurar a elevação da qualidade de vida da população e a redução da exclusão sócio-cultural”.

(ForGRAD, 2004:22)

A necessidade de expansão da educação superior, já concebida em documentos de políticas de educação, bem como a evolução da qualidade deste ensino deve se constituir preocupação permanente das Instituições.

A UFAC, enquanto instituição pública e gratuita de educação superior no Acre ao longo de sua história, tem em seus diversos cursos de graduação formado profissionais em várias áreas e produzido conhecimento científico por meio dos seus programas de pesquisa articulados com a sociedade via extensão. A expansão de suas atividades que propiciam a democratização do ensino superior tem sido não apenas preocupação constante, mas também se efetivado em ações desenvolvidas em todo o interior do Estado.

No âmbito do ensino a UFAC tem sólida atuação na formação de professores das redes estaduais e municipais mais acentuadamente nos últimos cinco anos. Embora sua expansão tenha se consolidado e realizado mais fortemente na atividade de ensino, a pesquisa e a extensão também se desenvolve nos mais diversos municípios.

A expansão das atividades na consolidação do campus de Cruzeiro do Sul com a criação de Centros autônomos, a consolidação dos cursos existentes e a criação de novos é um marco qualitativo e quantitativo. Nos aspectos quantitativos registra-se: a criação de três novos cursos de bacharelado quais sejam: Ciências Biológicas, Enfermagem e Engenharia Florestal; a criação das condições de infra-estrutura com a ampliação das instalações físicas, da biblioteca, dos laboratórios, das salas de aula; aumento do quadro de professores efetivos com a contratação imediata de trinta novos professores. Quanto ao aspecto qualitativo destaca-se: a criação das condições para se efetivar a articulação entre ensino, pesquisa e extensão por meio do Instituto da Biodiversidade; a consolidação da UFAC enquanto instituição pesquisadora em uma região rica nos aspectos culturais, históricos e de biodiversidade; o viés curricular que concebe a interface entre os conhecimentos científicos e os conhecimentos das comunidades tradicionais; a estruturação do campus com autonomia administrativa e pedagógica e a titulação dos docentes em nível de mestrado e doutorado.

Os aspectos qualitativos da ação expansionista podem ser apontados para além dos mencionados acima que são de caráter institucionais, e analisado a repercussão na comunidade em uma perspectiva econômica, social, cultural e política, a saber: ampliar as possibilidades da formação em nível superior para os jovens egressos do ensino médio no próprio município evitando que estes se desloquem para a capital; inauguração de um novo modelo de ensino e pesquisa científica que respeita a pluralidade cultural da região, os direitos e saberes das comunidades indígenas, seringueiras e ribeirinhas como saberes válidos; cursos a partir de necessidades sócio-econômicas da região e que apontam para as várias funções da academia a responsabilidade e o compromisso de viabilizar tecnologias avançadas para o desenvolvimento da região com sustentabilidade visando a inclusão social.

A criação de cursos com o perfil voltado para as necessidades regionais nasceu a partir de consultas públicas às comunidades locais e percorreu um longo caminho que vai desde a idéia da criação de uma universidade independente até o reconhecimento de que tais ações só poderiam acontecer no âmbito da UFAC por meio de sua expansão por ser uma instituição de referência e com experiência consolidada em ensino, pesquisa e extensão.

1.3.1. O Município de Cruzeiro do Sul e a Região em que está Localizado

O município de Cruzeiro do Sul possui uma área de 7.781,5 km² e limita-se ao norte com o Estado do Amazonas; ao sul com o município de Porto Walter; ao leste com o município de Tarauacá e a oeste com o município de Mâncio Lima, Rodrigues Alves e com a República do Peru. Dista aproximadamente 648 km de Rio Branco, por rodovia, através da BR 364. Fica aproximadamente a 250 km do município de Pucalpa-Peru, cujo acesso se dá apenas por via aérea. É mantido um intercâmbio ativo de turistas entre essas duas cidades, influenciando o comércio local. (Brasil, 1998).

Vale ressaltar ainda que Cruzeiro do Sul faz parte da mesorregião do Vale do Juruá, a qual é composta pelos municípios Mâncio Lima (12.747 hab.); Porto Walter (4.962 hab.); Rodrigues Alves (9.976 hab.); Marechal Thaumaturgo (8.455 hab.), além de Cruzeiro do Sul, com (84.335 hab.), representando assim 120.295 habitantes, o que equivale a 17,9 % da população do Estado, por si só mostra o que representa este contingente populacional naquela região, subsidiando assim informações demográficas, e que associadas com os dados sócio-econômicos, em muito podem contribuir com as políticas públicas, mais particularmente, nas áreas da Saúde e da Educação. (DATASUS, 2005).

No ano de 1992 foi criado o campus de Cruzeiro do Sul, no município mais ocidental do Brasil, a meio caminho de Rio Branco e do Pacífico. Antes da criação desse campus as ações da Universidade Federal do Acre eram desenvolvidas eventualmente no núcleo da UFAC ali instalado. Cruzeiro do Sul faz parte da Regional do Juruá que é composta também, por Mâncio Lima, Marechal Thaumaturgo, Porto Walter e Rodrigues Alves e está no centro de uma mancha caracterizada, por especialistas, como de altíssima biodiversidade. É um local de encontro de línguas e etnias indígenas, recebendo influências andinas e da planície amazônica que lhe dão uma fisionomia muito peculiar. Apesar dessa riqueza natural e social, e de seu papel estratégico na articulação do Brasil com Bolívia e Peru, está prestes a ser atingida por um

fluxo rodoviário acelerado com a pavimentação da BR 364. Os investimentos na educação e na pesquisa nem de longe são suficientes de forma a preparar a população para aproveitar o potencial da região fazendo frente a esta nova realidade.

A microrregião de Cruzeiro do Sul possui sete áreas indígenas, perfazendo 240.024 hectares, equivalendo 16% do território e 42% da população indígena do Estado do Acre. Esta é a região do Acre com maior concentração de população indígena. Grande parte das comunidades indígenas da microrregião encontram-se em avançado estágio de aculturação. Desenvolve agricultura de subsistência, criam gado, caçam e pescam. A maioria reside em moradias típicas dos Seringais da Região. Quanto aos rituais tradicionais, estes são pouco utilizados, que demonstram a necessidade de preservar a história desses povos. Os kampa do Amônea, localizados no limite sul do Parque Nacional da Serra do Divisor, originários do Peru, são os menos aculturados. É uma das comunidades indígenas do Acre que tem trabalhado no resgate de sua identidade, vindo a obter bons rendimentos com a comercialização dos seus artesanatos e inserido, na sua economia, atividades produtivas como coleta e comercialização de sementes de árvores de madeiras nobres para exportação e a produção. (Brasil, 1998).

Nessa região está localizado o Parque Nacional da Serra do Divisor (PNSD), no Alto Rio Juruá, fronteira com o Peru. Em linha reta, fica aproximadamente a 700 km da capital do Estado do Acre, Rio Branco, a 90 km da cidade de Cruzeiro do Sul e a 150 km da cidade de Pucalpa no Peru. (Brasil, 1998).

O clima é caracterizado pelas altas temperaturas e elevados índices pluviométricos. Esta constância pluviométrica é modificada pela invasão de ar polar que ocorre durante o inverno astral, concorrendo para a instalação de um período seco e para o decréscimo de temperatura, originando o fenômeno conhecido na região como “friagem”. A temperatura média anual registrada pelas estações meteorológicas localizadas no Estado, está em torno de 24°C. As temperaturas máximas estão em torno de 32°C. A mínima varia de local para local em função da maior ou menor exposição aos sistemas atmosféricos extra-tropicais, ficando em torno de 17,4°C e 20,4°C. (Brasil, 1998).

O Extrativismo da borracha, castanha e madeira, a produção da farinha de mandioca e a pesca constituem as principais atividades econômicas do município de Cruzeiro do Sul. Ao lado dessas atividades econômicas estão também a agricultura, a pecuária e as pequenas indústrias de transformação da madeira. (Brasil, 1998).

O extrativismo da borracha foi até o início do século XX a principal atividade econômica desenvolvida no município. Além da borracha, a economia da região gira em torno da exploração da madeira. Atualmente a farinha de mandioca é o principal produto da atividade econômica municipal, sendo uma das melhores da região.

A produção do feijão, arroz e milho começam a ganhar expressão na região do Juruá. Embora tenha havido expressivo crescimento do rebanho bovino entre 1980 a 1996, sua participação no total do rebanho estadual é ainda irrelevante. Merece destaque a produção de açaí, particularmente nos municípios de Rodrigues Alves e Mâncio Lima.

Em termos de indústria, há uma concentração no município de Cruzeiro do Sul, cujos setores secundário e terciário compõem-se dos seguintes estabelecimentos: indústria alimentícia, industrial de madeira-marcenaria, indústria madeira-serraria, indústria de gelo, serralheria e estabelecimentos comerciais. (Brasil, 1998).

O Brasil é repositório da maior cobertura florestal tropical do mundo e da maior biodiversidade do Planeta (cerca de 22% das espécies). Para se ter uma idéia da magnitude da diversidade biológica nacional, bastaria lembrar que só a Amazônia abriga, com seus 34 ecossistemas, cerca de um terço das florestas tropicais do mundo, um terço da biodiversidade global, bem como a maior bacia de água doce do Planeta; 63,7% da região amazônica estão em terras brasileiras.

Situado na Ecorregião 4 do Sudoeste da Amazônia, na área de transição entre as Terras Baixas Amazônicas e a Cordilheira Andina, o Estado do Acre se destaca nessa região por sediar uma grande variedade de ecossistemas e habitats, grande riqueza de tipologias vegetais, gradientes topográficos e tipos de solos. Além da floresta tropical úmida, ocorrem outras fisionomias, como formações típicas de ambientes rochosos (na Serra do Divisor) e formações de ambientes secos sobre areias brancas (campinas e campinaranas) ao norte do município de Mâncio Lima. Possui a maior riqueza de palmeiras da Amazônia Ocidental: mais de 70% das espécies de palmeiras da região foram registradas no Acre. Ocorrem ainda florestas densas submontanas, de terra firme e aluviais e florestas abertas de bambus, de cipós, de palmeiras, aluviais inundadas e não inundadas.

Outras tipologias de vegetação, foram identificados, cerca de 80 categorias de Unidades de Paisagem Biofísica (UPB's), no mapeamento realizado na escala de 1:1.000.000, demonstrando uma significativa diversidade de paisagens.

Além da diversidade mencionada, é o Estado da Amazônia Brasileira que mantém uma das maiores áreas de floresta tropical contínua intacta: somente 9,7% de sua cobertura florestal

tinha sido desmatada até 1998, fato este, que aumenta o seu potencial para conservação. O Acre sedia também o Corredor Ecológico do Oeste da Amazônia, considerado da mais alta prioridade para conservação da biodiversidade no Brasil (MMA, 1998).

Somando as Áreas de Proteção Ambiental oficialmente reconhecidas pelo governo federal, estadual e municipal, o Estado do Acre, apresenta atualmente, sete UCs de Proteção Integral, representando 1.733.415 ha (10.52% da área do Estado) e 15 UCs de Uso Sustentável, atingindo 4.045.569 ha (24.7% da área do Estado). Somando estas áreas aos 2.167.146 ha (13.1%) das Terras Indígenas, o Estado do Acre possui 48.32% de seu território protegido pelas UCs, simbolizando o compromisso do Estado com o desenvolvimento da região, unido à conservação ambiental.

O Workshop de 1990, realizado em Manaus, intitulado de Prioridades Biológicas para Conservação na Amazônia, com a participação de sociedades governamentais e não governamentais, indicou o Acre como uma região prioritária para levantamentos biológicos, e como “hot spot” para diversos grupos, por causa da alta diversidade e de endemismos estreitos.

Resultados obtidos pelo Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Acre realizado em 2001, no componente “Indicativos para Conservação da Biodiversidade” demonstram que mais da metade do estado tem importância “extrema” e “muito alta” para proteção da biodiversidade.

São três os principais argumentos sobre a importância da conservação da biodiversidade discutida no mundo hoje:

- Contribuição econômica direta, por meio da imensa quantidade de produtos alimentares, farmacêuticos e de uso industrial derivados da fauna e da vegetação, os quais contribuem, ou podem vir a contribuir, diretamente para a vida humana.
- Participação na manutenção dos grandes ciclos ambientais gerais do planeta, tais como: o ciclo da água, dos climas, dos nutrientes etc.
- Valor estético. Conservando a biodiversidade estarão sendo conservados os valores estéticos paisagísticos que atraem as pessoas por sua beleza ou "poder de fascinação", sentimento de admiração, complexidade e variedade das inúmeras interligações das diferentes formas de vida etc.

O interesse internacional nos recursos naturais existentes na Amazônia, bem como o patrimônio genético indígena, tem sido alvo constante de biopirataria, que resulta na dilapidação dos mesmos sem benefício algum para o País ou para a população da região, além desta população, muitas vezes, ter que pagar caro por um recurso que é amazônico, mas está

patenteado no exterior. Tal fato tem demonstrado a grande importância da pesquisa na Amazônia.

Na Amazônia brasileira estima-se que estejam atuando cerca de 1.000 doutores, mas nem todos estão vinculados a projetos de pesquisa em meio ambiente. Outro problema grave é quanto à formação de bacharéis em Ciências Biológicas, principalmente na região Sul-Occidental da Amazônia. Não somente para a atuação em meio ambiente e ecologia, mas também para atuação nas áreas de saúde e de manejo de recursos naturais, e nas demais áreas de atuação do biólogo há uma grande demanda.

Sendo a Regional do Juruá uma área mais isolada do restante do Brasil e mesmo da capital do Acre, há carência de profissionais de Ciências Biológicas, fato este que justifica a implantação de um curso de bacharelado.

Outro fator que reforça a implantação deste curso é a criação de centros de pesquisa no Juruá, que está sendo iniciada pela implantação do Instituto da Biodiversidade no âmbito da estrutura da UFAC, em convênio com diversos órgãos e instituições de ensino e/ou pesquisa.

1.3.2. Serviços de Saúde e Saneamento Básico na Mesorregião de Cruzeiro do Sul

Quanto ao setor de saúde, no Município de Cruzeiro do Sul, apesar das políticas implementadas na última década observa-se que o atendimento médico é insuficiente para atender qualitativamente e quantitativamente à população. Principalmente, no que se refere ao aporte tecnológico, resultando em encaminhamento de usuários para Tratamento Fora do Domicílio – TFD, tanto para Rio Branco, quanto para fora do Estado.

Sob o ponto de vista da Administração dos Serviços próprios de Assistência à Saúde, Cruzeiro do Sul conta com a modalidade de Gestão Plena da Atenção Básica Ampliada.

Ao discorrer sobre as condições de Saneamento Básico, no que diz respeito ao tratamento de água no domicílio, 2.612 (15,8 %) fazem uso da filtração, 278 (1,6 %) fervura, 8.458 (51,2 %) cloração e 5.148 (31,2 %) não possuem nenhum tipo de tratamento.

Quanto ao abastecimento de água, 4.607 (27,9 %) possui rede pública, 10.380 (62,9 %) poço ou nascente e outros tipos com 1.509 (9,1 %). (DATASUS, 2003).

No que se refere ao destino dos resíduos sólidos, a coleta pública é feita em 6.037 (36,6 %), queimado e enterrado em 4.688 (28,4 %) e colocados a céu aberto em 5.771 (34,9 %). Quanto ao destino dos dejetos humanos, 373 (2,2 %) possuem sistema de esgoto, 11.673 (70,7 %) fossa e 4.450 (26,9 %) correm a céu aberto. (DATASUS, 2003).

Esses dados de saneamento básico são extremamente importantes, pois representam as reais condições a que a comunidade está sujeita, sendo fator determinante nas suas condições de saúde, e que a baixa cobertura em muito contribui para o adoecimento da comunidade. A esse respeito, pode-se dizer que estudos evidenciados na literatura, mostram a correlação do saneamento básico com a ocorrência de morbimortalidade, bem como a preservação ambiental (BRASIL, 2004 a apud Soares et. al., 2002).

Por outro lado, o acesso ao saneamento é fator de desenvolvimento sócio-econômico dos países, bem como na qualidade de vida da comunidade (BRASIL, 2004 a apud Banco Mundial, 2000; Ferrante, 2003).

Assim, o Brasil apresenta ainda insuficiências e desigualdades na distribuição dos serviços de saneamento básico, onde grande parte dos esgotos não possuem nenhum tipo de tratamento, ou até mesmo a disposição ou destino dos resíduos sólidos é inadequada, com graves prejuízos à saúde e ao meio ambiente (BRASIL, 2004).

Com relação a Atenção à Saúde da Mulher, mais particularmente, à atenção clínico-ginecológica, ênfase especial deverá ser dada a anticoncepção, atendimento às mulheres vítimas de violência, a prevenção à gravidez indesejada ou de alto risco, às DST/Aids e à saúde da adolescente, os quais representam importantes ações de saúde a serem desenvolvidas (BRASIL, 2004).

No Brasil, as questões relativas à saúde reprodutiva têm despertado interesse de pesquisadores, gestores e sociedade por se tratar de um tema relevante para o delineamento de políticas populacionais e para o desenvolvimento sócio-econômico.

A taxa de fecundidade total no Brasil tem mostrado um declínio desde a década de 1970, gerando impacto direto na estrutura etária do país. Como consequência deste fator, destaca-se a mudança do comportamento reprodutivo das mulheres, crescente participação da mulher no mercado de trabalho, utilização de métodos contraceptivos, ocasionando a diminuição do número de filhos. Por outro lado, a população de mulheres adolescentes tem mostrado uma fecundidade diferente dos outros grupos etários femininos. (Brasil, 2004a).

No período de 1970 a 2000, as taxas específicas de fecundidade por grupo de idade das mulheres no período reprodutivo, diminuíram acentuadamente, especialmente nas faixas etárias a partir de 30 anos, com queda de mais 70,0%. O único grupo que teve aumento da taxa específica de fecundidade nesse período foi a de 15 a 19 anos de idade. (Brasil, 2004a).

Para se ter uma visão mais profunda desta evolução, entre 1970 a 2000, todas as regiões brasileiras sofreram reduções de até 50% na taxa de fecundidade total. A maior redução foi registrada na região Norte, que passou de 8,2 filhos por mulher em 1970, para 3,2 em 2000.

Com relação à gravidez segundo a idade da mãe no período entre 1980 a 2000, constatou-se aumento importante do número de mães com idade entre 15 e 19 anos Brasil. Em 1980, a fecundidade das mulheres de 15 a 19 anos de idade representava 9,1% da fecundidade total do país. Em 2000, esse percentual aumentou para 14,9%, e nas regiões Norte e Centro-Oeste as participações foram, respectivamente, de 22,6% e 23,6%. (Brasil, 2004a).

Ainda a respeito da Região Norte, esta apresentou a maior proporção de nascidos vivos entre mães de 10 a 14 anos de idade, com 1,4%. No que concerne à atenção a criança de 0 a 3 meses e 29 dias, foi encontrado uma média mensal, no período de janeiro a setembro do corrente ano de 435, onde 297, só estava amamentando no peito, ou seja, aleitamento materno exclusivo, estando representado por 68,2 %, enquanto que o aleitamento misto foi encontrado em 262, ou seja, 44,2 %. O incentivo ao aleitamento materno deve se constituir tema fundamental para assegurar garantia da saúde à criança, onde no caso da amamentação exclusiva pode representar potencial transformador no crescimento e desenvolvimento e na prevenção de doenças na infância e na idade adulta. (Brasil, 2004a).

Assim, desde o início as equipes de atenção básica devem acolher precocemente as gestantes, para garantir orientação adequada quanto aos benefícios da amamentação, ao binômio mãe-filho, a família e a sociedade, onde a abordagem durante o pré-natal é fator importante para a conduta da mãe.

Vale ressaltar, que toda criança deve receber “o Cartão da Criança”, pois este fornece informações básicas sobre o crescimento e desenvolvimento da criança, na faixa etária de 0 a 6 anos, envolvendo os aspectos da vacinação, intercorrências, estado nutricional, alimentação, higiene, desenvolvimento psicomotor, entre outros. (Brasil, 2004a).

O combate à desnutrição e às anemias carenciais devem se constituir em ações a serem desenvolvidas pelas equipes de saúde, quanto ao incentivo da promoção à saúde e prevenção da desnutrição, como a orientação alimentar para as famílias, entre outras. (Brasil, 2004a).

No que concerne à capacidade instalada, o município de Cruzeiro do Sul possui 3 hospitais, sendo 2 públicos, com o total de 173 leitos e 1 filantrópico, com 70 leitos. Do total de 243 leitos, 111 (45,6%) estão destinados à Clínica Médica; 62 (25,5%) à Pediatria; 33 (13,5%) à Cirurgia e 28 (11,5%) em Obstetrícia, sendo aqui, considerados os mais representativos. Desta forma, pode-se dizer que o referido município possui uma média de 3,3 leitos/1000 habitantes.

A distribuição dos estabelecimentos de saúde é marcadamente diferenciada entre as regiões e os estados brasileiros. Estas desigualdades ficam mais evidenciadas quando se analisa a distribuição dos estabelecimentos com os tipos dos serviços de saúde. Assim, a Região Norte

em janeiro de 2004, apresentou 6,6% estabelecimentos de saúde cadastrados, perdendo apenas para o Centro-Oeste, com 6,7%. (Brasil, 2004a).

Ao analisar a distribuição dos trabalhadores médicos e enfermeiros em 2001, o Norte possuía 2,6 Médicos/10.000 habitantes, e 2,3 Enfermeiros/10.000 habitantes, sendo, portanto, a menor relação entre as regiões (BRASIL, 2004a), cujos dados reforçam a intenção da Universidade Federal do Acre, bem como aos anseios da comunidade de Cruzeiro do Sul, em criar o Curso de Graduação em Enfermagem, e com isso contribuir com a melhoria da assistência e das condições de saúde da comunidade.

A análise da evolução da mortalidade permite acompanhar as mudanças no perfil epidemiológico de uma população por meio dos aspectos da sua estrutura, dos níveis e da sua tendência. Por outro lado, a mortalidade no Brasil apresentou nas últimas décadas mudanças importantes, tanto no perfil etário quanto na distribuição dos grupos de causas. (Brasil, 2004a).

Em 1980, a principal causa de morte era a decorrente de doenças do aparelho circulatório, o que permaneceu em 2000. Dentre os 10 principais grupos de causas foram observadas mudanças significativas na participação das neoplasias. Em 1980, essa causa representava o 5º lugar, passando ao 3º em 2000. Uma outra mudança importante foi o aumento das mortes por doenças do aparelho respiratório e a redução das infecciosas e parasitárias. (Brasil, 2004a).

A redução da mortalidade deu-se de forma diferenciada entre as regiões, apontando momentos distintos na evolução epidemiológica do país. Nas Regiões Norte e Nordeste os óbitos por doenças infecciosas, perinatais e mal definidas tiveram uma representatividade maior, enquanto que nas Regiões Sul e Sudeste são as mortes decorrentes de doenças do aparelho circulatório, respiratório e neoplasias que apresentam maior proporção. (Brasil, 2004a).

No tocante ao Grupo de Procedimentos realizados de janeiro a julho de 2005, mais particularmente, nas Ações de Enfermagem, foram realizados 58.940 procedimentos executados pela enfermagem e outros de nível médio. Nos procedimentos realizados por médicos outros profissionais de nível superior e Médio, alcançaram 112.661 procedimentos, estando aqui, não só representados pelas consultas médicas, como também, pelas de enfermagem. (SESACRE, 2005).

Ao concluir a análise preliminar dos dados de saúde do município de Cruzeiro do Sul, estamos convictos de que não exploramos a sua totalidade, dado sua abrangência e complexidade, onde outros problemas relevantes também deverão ser considerados, os quais serão trabalhados a medida dos seus surgimentos e necessidades, mas que os dados aqui

levantados nos proporcionaram uma visão ainda que superficial dos principais indicadores e problemática de saúde, a que a população está acometida, que poderão direcionar as Políticas Públicas de Saúde e de Educação, de forma integrada com os diferentes Poderes Públicos existentes tanto no Estado, quanto no município, e com a criação do Curso de Graduação em Ciências Biológicas, não somente em Cruzeiro do Sul, como o próprio Vale do Juruá e Leste do Estado do Amazonas poderão se beneficiar com serviços profissionais na saúde, e com isso contribuir para a melhoria das condições de vida e da assistência à saúde da população.

1.3.3. Novas Abordagens, Novas Perspectivas para a Expansão do Campus de Cruzeiro do Sul.

A célula embrionária da Universidade Federal do Acre, como foi demonstrado anteriormente, é a criação da Faculdade de Direito em 25 de março de 1964, sendo após quatro anos acrescida dos cursos de Letras, Pedagogia, Matemática e Estudos Sociais.

Comparando esse período de surgimento dos primeiros cursos da UFAC com o contexto do Brasil da época, período em que os militares dominavam política e administrativamente o país, podemos observar, por um lado, os incentivos dirigidos aos Estados da Federação Brasileira para criarem Instituições Superiores de Ensino e, por outro, para que tais ISE fossem autorizadas, essencialmente deviam priorizar a ideologia positivista que pautava as orientações do período. Ou melhor, as propostas de cursos para serem aprovadas pelo Ministério de Educação e Cultura deviam estar sedimentadas pela forma cartesiana de organização das ações, tanto no que diz respeito à gestão, quanto na produção e implementação dos currículos, sejam eles de graduação ou pós-graduação.

A UFAC não fugindo das formas predominantes de orientação da época para criar e implementar os seus cursos utiliza o modelo coleção explicitado por Bernstein.(Referenciar) Como as ações acontecem nesse modelo? Utilizando a metáfora da caixa, podemos dizer que a Instituição para levar a termo suas ações separa em caixas os fazeres e saberes. Exemplificando diríamos: a caixa do ensino, a caixa da extensão, a caixa da pesquisa, a caixa da educação, a caixa da área de genética e das mais variadas áreas do conhecimento. Sendo dividido não há intercomunicação entre essas várias divisões, concebendo-se que após um período de exercitação isolada e fragmentada o aprendiz seria capaz de realizar a intercomunicação necessária para compreender a totalidade do fenômeno estudado.

A proposta aqui apresentada pretende superar o trabalho isolado entre as áreas/disciplinas passando a integrá-las no contexto de um projeto coletivo e além disso, nos

colocar como desafio a articulação e a integração dos saberes produzidos na academia com os saberes produzidos na tessitura da experiência das comunidades de seringueiros, indígenas e ribeirinhas, saberes estes produzidos nos mais diversos espaços e tempos, sob pena de continuarmos construindo a história desta academia na mesma via em que os acontecimentos e descobertas da contemporaneidade apontam como não mais pertinentes.

Nesse sentido, da mesma forma que o imaginário individual e coletivo desta academia foi construído socialmente é possível desconstruí-lo também socialmente e edificá-lo de forma diversa, transdisciplinar e inclusiva como muitas experiências já apontam.

Parafraseando Oliveira (2004), apoiada em Boaventura Santos, em seu livro “Alternativas emancipatórias em currículo”, no qual ela nos aponta uma direção é que nos impomos o desafio de ligar os saberes em rede para torná-los sustentáveis enquanto possibilidades de ampliação do real a ser estudado, para além do que nele já existe, na exata medida em que, tornando os saberes mais visíveis e interligados, possamos conceber o currículo deste curso a partir de novas experiências, na tessitura de um futuro no qual nem tudo que desejamos é possível, mas que a realidade não seja apenas aquilo que ela já é, mas tudo aquilo que ela poderá ser.

Nessa perspectiva estamos entendendo o currículo dos Cursos do campus de Cruzeiro do Sul não apenas como uma lista de conteúdos a serem ministrados de forma hierárquica a um determinado número de sujeitos, mas como criação cotidiana daqueles que fazem os cursos e como prática que envolve todos os saberes e processos interativos do trabalho pedagógico realizado por alunos e professores.

Outra dimensão que fundamenta os projetos de cursos diz respeito à ampliação da noção de currículo para fora das práticas acadêmicas incorporando a idéia de que a vida cotidiana tem seus próprios currículos, expressos nos processos sociais de aprendizagem que permeiam todo o nosso estar no mundo, que nos constituem e que, necessariamente, precisam ser considerados e processados de forma solidária. Assim, a compreensão do outro nunca vai ser como recipiente que se coloca algo e que à medida que for necessário ele retira para fazer uso. Conhecer é reconhecer, é trabalho crítico de valorização e discussão das práticas, dos valores e das culturas dos sujeitos envolvidos nas diversas experiências, vivenciadas nos vários espaços e tempos sociais. Conhecer pode ser identificado com a busca da emancipação e da solidariedade, na medida em que procura estabelecer um diálogo entre as culturas presentes nos espaços e tempos.

É importante salientar o conceito de educação que sustenta o presente projeto pedagógico. A educação é percebida como produção, incorporação, reelaboração, aplicação e

teste de conhecimentos e de tecnologias, através de um processo multidimensional de confronto de perspectivas e prioridades, efetivado na relação dialógica e participativa entre os diferentes saberes dos sujeitos sociais, negociado entre as partes envolvidas no ensino e aprendizagem, promovendo à cooperação, a solidariedade, a troca, a superação da realidade existente, para construção da realidade almejada.

2. Projeto Político Pedagógico

2.1. Justificativa

A Biologia é a ciência que estuda os seres vivos, a relação entre eles e o meio ambiente, além dos processos e mecanismos que regulam a vida. Portanto, os profissionais formados nesta área de conhecimento têm papel preponderante nas questões que envolvem o conhecimento da natureza.

O estudo da Biologia deve possibilitar a compreensão de que a vida se organizou através do tempo, sob a ação de processos evolutivos, tendo resultado numa diversidade de formas sobre as quais continuam atuando as pressões seletivas. Esses organismos, incluindo os seres humanos, não estão isolados, ao contrário, constituem sistemas que estabelecem complexas relações de interdependência. O entendimento dessas interações envolve a compreensão das condições físicas do meio, do modo de vida e da organização funcional interna e próprios das diferentes espécies e sistemas biológicos. Contudo, particular atenção deve ser dispensada às relações estabelecidas pelos seres humanos, dada a sua especificidade. Em tal abordagem, os conhecimentos biológicos não se dissociam dos sociais, políticos, econômicos e culturais.

A área de Ciências Biológicas teve sua regulamentação em 1962, quando o Conselho Federal de Educação (CEF) fixou o currículo mínimo e a duração dos cursos de História Natural no País (Parecer nº 325/62), para a formação de profissionais que atendiam às demandas de pesquisa e Ensino Superior, ao ensino de Biologia no Ensino Médio e de Ciências Físicas e Biológicas no Ensino Fundamental. O curso de bacharelado visa à formação de profissionais habilitados para atuar particularmente fora do campo do ensino básico e médio. Trata-se de um curso com direcionamento para o mercado de trabalho, que estimula a formação de competência em áreas das Ciências Biológicas.

Com a atual política de descentralização das atividades das IFES, promovida e incentivada pelo MEC, criou-se a oportunidade de se atender a uma antiga reivindicação da população acreana que reside na região do Vale do Juruá: a expansão das atividades de ensino e pesquisa da UFAC em Cruzeiro do Sul (AC). Através de consulta pública junto a representantes da sociedade civil, foi apontada a criação do curso de Bacharelado em Ciências

Biológicas como uma demanda local. Assim, esse curso de graduação já surge com a chancela e o respaldo de movimentos sociais da região, invertendo-se a lógica tecnocrática dominante de imposição de decisões governamentais sobre a sociedade.

A criação do Instituto da Biodiversidade, em Cruzeiro do Sul e a existência dos cursos de mestrado na UFAC em (i)Ecologia e Manejo de Recursos Naturais; (ii)Desenvolvimento Sustentável; (iii) Produção Vegetal e (iv)Letras, todos na sede em Rio Branco, permitirão que o de bacharelado em Ciências Biológicas aproveite recursos humanos qualificados para otimizar as atividades de pesquisa a serem desenvolvidas pelos seus alunos e professores.

A região do Vale do Juruá tem alta diversidade biológica e cultural, cujas populações tradicionais (índios e seringueiros) possuem um conhecimento empírico abrangente sobre ecossistemas da região e dominam o uso de diversos recursos naturais tais como: uso medicinal de plantas; pesca; e cultivo de espécies vegetais, dentre outros.

Dentro de um contexto de uso sustentável da biodiversidade, os biólogos formados pelo curso poderão fazer com sucesso a ponte entre o conhecimento popular e acadêmico, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do Estado do Acre, tendo o aprimoramento profissional como elo fundamental de vinculação entre o meio acadêmico e as demais esferas sociais.

2.2. Legislação

- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº. 9.394, de 20/12/1996;
- Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas – CNE/CES – Resolução nº. 07, de 11 de março de 2002 e Parecer CNE/CES nº. 1301/2001, de 06/11/2001;
- Resolução CNE/CES nº. 4, de 6 de abril de 2009, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação em Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Nutrição e Terapia Ocupacional, bacharelados, na modalidade presencial;
- Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre Estágio Supervisionado.
- Lei nº. 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências.

2.3. Objetivos

O Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, por meio de competências e habilidades, tem por objetivo qualificar profissionais para atuação em pesquisa e nos diversos campos do mercado de trabalho local, regional e nacional. O curso deverá propiciar ao aluno uma formação teórica e prática, envolvendo questões relativas a: (i) meio ambiente; (ii) biologia humana; (iii) ciências exatas; (iv) comunidades naturais e sua exploração sustentável; e (v) populações tradicionais e o seu conhecimento. Tal abordagem deverá estimular o pensamento crítico e criativo, capacitar o profissional para a tomada de decisões e prepará-lo para o mercado de trabalho.

2.4. Perfil do profissional

O bacharel em Ciências Biológicas deve possuir uma formação básica, ampla e sólida, com adequada fundamentação teórica e prática que inclua o conhecimento profundo sobre a 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 de 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 irá 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.

2.5. Competências e habilidades

O Bacharel em Ciências Biológicas deve ser capaz de:

- Atuar em pesquisa científica básica e aplicada, nos vários setores da Biologia ou a ela ligados, bem como os que se relacionam à preservação, saneamento e melhoramento do meio ambiente, executando direta, ou indiretamente, as atividades resultantes desses trabalhos;
- Acompanhar a evolução do pensamento científico na sua área de atuação;
- Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
- Elaborar e executar projetos;
- Promover o intercâmbio entre o conhecimento acadêmico e o conhecimento empírico existente entre populações tradicionais, com vistas a estimular a geração de benefícios econômicos e sociais, respeitando a integridade ambiental e cultural existente;
- 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;
- Organizar, coordenar e participar de equipes multiprofissionais;
- Gerenciar e executar tarefas técnicas nas diferentes áreas do conhecimento biológico, no âmbito de sua formação;
- Orientar, dirigir, assessorar e prestar consultoria e perícias, emitir pareceres, a empresas, fundações, sociedades e associações de classe, entidades autárquicas, privadas ou do poder público, no âmbito de sua especialidade;
- 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.

2.6. Campo de atuação do profissional

O Campo de atuação dos biólogos é o mais diversificado, podendo exercer suas atividades em instituições de pesquisa, empresas públicas e privadas; indústrias de biotecnologia nacionais e internacionais; indústrias de alimentos, de fertilizantes, de inseticidas, de laticínios e de produtos farmacêuticos; hospitais, laboratórios clínicos e anátomo-patológicos; herbários, biotérios, zoológicos e museus; ONGs nacionais e

internacionais na área ambiental; instituições públicas e privadas de ensino fundamental, médio e superior, bem como toda e qualquer instituição ou organização cujo campo de atuação, direta ou indiretamente, .

Estas considerações gerais levam a crer que o mercado de trabalho para o Bacharel é diversificado, amplo, emergente e crescente, seja em funções administrativas, de ensino ou de pesquisa, seja em instituições públicas ou privadas e, mesmo como consultor e como empreendedor na atividade de produção de bens e serviços ou na atividade educacional. Este mercado exige um profissional capaz de:

- Gerenciar e executar tarefas técnicas nas diferentes áreas das Ciências Biológicas no âmbito de sua formação e competência;
- Atuar em programas de pesquisas científicas básicas e aplicadas nas diferentes áreas das Ciências Biológicas;
- Atuar nos programas educacionais relacionados às Ciências Biológicas, nos diferentes níveis de ensino, como agente multiplicador do conhecimento;
- Prestar consultorias e perícias, dar pareceres e fiscalizar o cumprimento das regulamentações das áreas de Ciências Biológicas, no âmbito de sua formação e competência;
- Formular e elaborar estudo, projeto ou pesquisa científica básica e aplicada, nos vários setores da Biologia ou a ela ligados, bem como os que se relacionam à preservação, saneamento e melhoramento do meio ambiente, 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;

2.7. Princípios

A estrutura do curso deve ter por base os seguintes princípios:

- Contemplar as exigências do perfil do profissional em Ciências Biológicas, levando em consideração a identificação de problemas e necessidades atuais e prospectivas da sociedade, assim como da legislação vigente;
- Garantir uma sólida formação básica inter e multidisciplinar;
- Privilegiar atividades obrigatórias de campo, laboratório e adequada instrumentação técnica;

- Favorecer a flexibilização curricular, de forma a contemplar interesses e necessidades específicas dos alunos;
- Explicitar o tratamento metodológico no sentido de garantir o equilíbrio entre a aquisição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores;
- Garantir o ensino problematizado e contextualizado, assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- Proporcionar a formação de competência na produção do conhecimento com atividades que levam o aluno a procurar, interpretar, analisar e selecionar informações;
- Identificar problemas relevantes, realizar experimentos e projetos de pesquisa;
- Levar em conta a evolução epistemológica dos modelos explicativos dos processos biológicos;
- Estimular atividades que socializem o conhecimento produzido tanto pelo corpo docente como pelo discente;
- Estimular outras atividades curriculares e extracurriculares de formação, como, por exemplo, iniciação científica, monitoria, atividades extensionistas, estágios, disciplinas optativas, programas especiais, atividades associativas e de representação e outras julgadas pertinentes;
- Considerar a implantação do currículo como experimental, devendo ser permanentemente avaliado, a fim de que possam ser feitas, no devido tempo, as correções que se mostrarem necessárias.

A estrutura geral do curso, compreendendo disciplinas e demais atividades, será organizada em períodos, num sistema de créditos e semestral, de forma que os conhecimentos biológicos sejam distribuídos ao longo de todo o curso, devidamente interligados e estudados numa abordagem unificadora.

2.8. Organização Curricular

2.8.1. Eixos Temáticos

Os conteúdos básicos deverão englobar conhecimentos biológicos e das áreas das ciências exatas, da Terra e humanas, tendo a evolução como eixo integrador. Os seguintes conteúdos são considerados básicos:

a) *Biologia Celular e Molecular, Morfologia, Genética e Evolução* - Visão ampla da organização e interações biológicas, construídas a partir do estudo da estrutura celular e molecular, função e mecanismos fisiológicos da regulação de modelos eucariontes, procariontes e de partículas virais, fundamentados pela informação bioquímica, biofísica, genética e imunológica. Compreensão dos mecanismos de transmissão da informação genética, em nível celular, molecular e evolutivo.

b) *Diversidade Biológica* - Conhecimento da classificação, filogenia, organização, biogeografia, etologia, fisiologia e estratégias adaptativas morfo-funcionais dos seres vivos.

c) *Ecologia* - Relações entre os seres vivos e destes com o ambiente ao longo do tempo geológico. Conhecimento da dinâmica das populações, comunidades e ecossistemas, da conservação e manejo da fauna e flora e da relação saúde, educação e ambiente.

d) *Fundamentos das ciências exatas e da Terra* - Conhecimentos matemáticos, físicos, químicos, estatísticos, geológicos e outros fundamentos para o entendimento dos processos de padrões biológicos.

e) *Fundamentos filosóficos, sociais e jurídicos* - Reflexão e discussão dos aspectos éticos e legais relacionados ao exercício profissional. Conhecimentos básicos de: História, Filosofia e Metodologia da Ciência, Sociologia e Antropologia, para dar suporte à sua atuação profissional na sociedade, com a consciência de seu papel na formação de cidadãos.

f) *Conteúdos específicos e complementares* - Os conteúdos específicos e complementares deverão atender às especificidades das demandas individuais dos alunos no que se refere à área do conhecimento de seu interesse. Um aspecto importante desta proposta de Bacharelado é a flexibilidade curricular no que tange a realização de disciplinas de conteúdo específico, de acordo com as necessidades de cada alunos. Assim, o curso oferece um elenco de disciplinas optativas para que o graduando possa direcionar a sua formação profissional de acordo com o perfil que lhe é conveniente.

A modalidade Bacharelado deverá possibilitar orientações diferenciadas, nas várias sub-áreas das Ciências Biológicas e de áreas correlatas, segundo o potencial vocacional da IFES e as demandas regionais.

A Estrutura do curso prevê também, que o aluno do Bacharelado em Ciências Biológicas poderá cursar quaisquer outras disciplinas oferecidas pelos diversos Centros da

UFAC, de acordo com seu interesse, desde que haja disponibilidade de vaga e aceitação dos professores do Departamento ou Centro responsáveis. Os créditos nessas disciplinas serão aceitos como carga horária em optativas, desde que analisadas e aceitas pelo Colegiado de Curso. A Coordenação do Curso deverá elaborar as normas e procedimentos para que isso se torne possível. Esta estratégia visa prover a universalidade do conhecimento oferecido pela universidade aos graduandos e possibilitar ao aluno um aprofundamento no campo de pesquisa ao qual pretende se dedicar. Assim, o aluno terá incorporadas no seu histórico, além das disciplinas optativas cursadas para cumprimento da carga em optativas, as demais disciplinas não previstas no currículo do curso.

2.8.2. Estrutura Curricular

2.8.2.1. Estrutura Curricular por Período Letivo

PRIMEIRO SEMESTRE LETIVO			
Disciplinas	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito
Química Geral e Inorgânica	60	2-1-0	NA
Física para Biólogos	60	2-1-0	NA
Matemática para Biocientistas	60	2-1-0	NA
Biologia Celular	60	2-1-0	NA
Língua Inglesa Instrumental I	60	2-1-0	NA
Organografia e Anatomia de Fanerógamas	90	4-1-0	NA
Biologia de Campo	45	1-1-0	NA
Fundamentos de Taxonomia e Sistemática	30	2-0-0	NA
AACC	30	0-1-0	-
Total	495	17-8-0	-
SEGUNDO SEMESTRE LETIVO			
Disciplinas	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito
Química Orgânica para Biólogos	60	2-1-0	Química Geral
Comunicação Científica	45	1-1-0	NA
Bioestatística I	60	2-1-0	Matemática para Biocientistas
Biologia Tecidual	45	1-1-0	NA
Geologia para Biólogos	60	2-1-0	NA
Fisiologia Vegetal	45	1-1-0	Organografia e Anatomia de Fanerógamas
Zoologia dos Invertebrados I	60	2-1-0	NA
Anatomia Humana	60	2-1-0	NA
AACC	30	0-1-0	-

Total	465	13-9-0	-
TERCEIRO SEMESTRE LETIVO			
Disciplinas	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito
Bioquímica	60	2-1-0	Química orgânica
Microbiologia	60	2-1-0	Biologia celular
Bioestatística II	60	2-1-0	Bioestatística I
Fisiologia Humana	45	1-1-0	NA
Genética Básica	60	2-1-0	NA
Biologia de Criptógamas	60	2-1-0	NA
Zoologia dos Invertebrados II	60	2-1-0	NA
Biologia do Desenvolvimento	45	1-1-0	NA
AACC	30	0-1-0	-
Total	480	14-9-0	-
QUARTO SEMESTRE LETIVO			
Disciplinas	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito
Parasitologia Humana	60	2-1-0	NA
Biofísica	60	2-1-0	Física para Biólogos
Imunologia	60	2-1-0	NA
Fisiologia Animal	60	2-1-0	Bioquímica
Biologia Evolutiva	60	2-1-0	NA
Biologia de Fanerógamas	60	2-1-0	Organografia Anatomia de Fanerógamas
Zoologia dos Invertebrados III	60	2-1-0	NA
Educação Ambiental	60	2-1-0	NA
Optativa*	45	1-1-0	-
AACC	30	0-1-0	-
Total	555	17-10-0	-
QUINTO SEMESTRE LETIVO			
Disciplinas	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito
Filosofia da Ciência	30	2-0-0	NA
Paleontologia	60	2-1-0	Geologia p/ biólogos Biologia Evolutiva
Zoologia dos Cordados	90	4-1-0	NA
Genética Molecular	60	2-1-0	Genética Básica
Optativa*	45	1-1-0	-
AACC	30	0-1-0	-

Total	315	11-5-0	-
SEXTO SEMESTRE LETIVO			
Disciplinas	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito
Bioética	45	1-1-0	NA
Ecologia de Populações e Comunidades	75	3-1-0	NA
Movimentos Sociais e Meio Ambiente	30	2-0-0	NA
Optativa*	45	1-1-0	-
AACC	30	0-1-0	
Total	225	7-4-0	-
SÉTIMO SEMESTRE LETIVO			
Disciplinas	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito
Ecologia de Ecossistemas	90	4-1-0	NA
Estagio Curricular	180	3-0-3	NA
Optativa*	45	1-1-0	-
AACC	30	0-1-0	-
Total	345	8-3-3	-
OITAVO SEMESTRE LETIVO			
Disciplinas	Carga Horária	Créditos	Pré-requisito
Pesquisa Biológica – Monografia	240	4-6-0	NA
Biologia da Conservação	45	1-1-0	NA
Legislação Ambiental	45	3-0-0	NA
Total	330	8-7-0	-

* Para compor a carga horária, serão escolhidas disciplinas no elenco de optativas.

Quadro Síntese				
Totais	Créditos			CH
	T	P	E	
Sub- total obrigatório	91	51	3	3.030
Sub-total optativas	4	4	-	180
TOTAL MÍNIMO	95	55	3	3.210

2.8.2.2 Estrutura Curricular por Eixos Aglutinadores

<i>Biologia Celular e Molecular, Morfologia, Genética e Evolução</i>
<ul style="list-style-type: none">• Biologia Celular• Biologia Tecidual• Anatomia Humana• Microbiologia• Fisiologia Humana• Genética Básica• Genética Molecular• Imunologia• Biologia Evolutiva <p><u>Optativas</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Tópicos especiais em Genética
<i>Diversidade Biológica</i>
<ul style="list-style-type: none">• Organografia e Anatomia de fanerógamas• Biologia de Campo• Fundamentos de Taxonomia e Sistemática• Fisiologia Vegetal• Zoologia dos Invertebrados I• Biologia de Criptógamas• Zoologia dos Invertebrados II• Biologia do desenvolvimento• Parasitologia Humana• Fisiologia Animal• Biologia de fanerógamas• Zoologia dos Invertebrados III• Zoologia dos Cordados• Biologia da Conservação
<i>Ecologia</i>
<ul style="list-style-type: none">• Ecologia de Populações e Comunidades• Ecologia de Ecossistemas• Educação Ambiental <p><u>Optativas</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Introdução a Linologia• Bioclimatologia• Tópicos especiais em Ecologia• Tópicos Especiais em Botânica• Tópicos Especiais em Zoologia
<i>Fundamentos das ciências exatas e da Terra</i>
<ul style="list-style-type: none">• Química para Biólogos• Física para Biólogos• Matemática para Biocientistas• Química Orgânica para Biólogos• Biofísica• Bioestatística I• Geologia para Biólogos• Bioquímica

<ul style="list-style-type: none"> • Bioestatística II • Paleontologia <p><u>Optativas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tópicos Especiais em Paleontologia
<i>Fundamentos filosóficos, sociais e jurídicos</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Língua Inglesa instrumental I • Comunicação Científica • Filosofia da Ciência • Bioética • Legislação Ambiental
<i>Conteúdos específicos e complementares</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Atividades Acadêmico-Científico-Culturais
<i>Pesquisa em Biologia</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa Biológica – Monografia

2.8.2.3 . Estrutura Curricular por Disciplinas Obrigatórias e Optativas

<i>Disciplinas Obrigatórias</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Química para Biólogos - 60 h • Física para Biólogos - 60 h • Matemática para Biocientistas – 60 h • Biologia Celular – 60 h • Língua Inglesa Instrumental I – 60 h • Organografia e Anatomia de Fanerógamas – 90 h • Biologia de Campo – 45 h • Fundamentos de Taxonomia e Sistemática – 30 h • Química Orgânica para Biólogos – 60 h • Biofísica - 60 h • Bioestatística I – 60 h • Biologia Tecidual – 45 h • Geologia para Biólogos – 60 h • Fisiologia Vegetal – 45 h • Zoologia dos Invertebrados I – 60 h • Anatomia Humana – 60 h • Bioquímica – 60 h • Microbiologia – 60 h • Bioestatística II – 60 h • Fisiologia Humana – 45 h • Genética Básica – 60 h • Biologia de Criptógamas – 60 h • Zoologia dos Invertebrados II – 60 h • Biologia do Desenvolvimento – 45 h • Parasitologia Humana – 60 h • Comunicação Científica – 45 h • Imunologia – 60 h • Fisiologia Animal – 45 h • Biologia Evolutiva – 60 h • Biologia de Fanerógamas -

<ul style="list-style-type: none"> • Zoologia dos Invertebrados III – 60 h • Filosofia da Ciência – 30 h • Paleontologia – 60 h • Zoologia dos Cordados – 60 h • Bioética – 45 h • Ecologia de Populações e Comunidades – 90 h • Ecologia de Ecossistemas – 90 h • Pesquisa Biológica – Monografia – 240 h • Biologia da Conservação – 60 h • Legislação Ambiental – 45 h • Biodiversidade – 60 h • Educação Ambiental – 60 h • Genética Molecular – 60 h
<i>Disciplinas Optativas</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Bioclimatologia - 60h • Biossegurança – 45 h • Comportamento Animal – 45 h • Introdução a Limnologia – 60 h • Tópicos Especiais em Botânica - 45 h • Tópicos Especiais em Ecologia - 45 h • Tópicos Especiais em Genética – 45 h • Tópicos Especiais em Paleontologia – 45 h • Tópicos Especiais em Zoologia - 45 h • Libras – 60 h
<i>Estágios Supervisionados</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Estágio Curricular – 180 h
<i>Atividades Complementares e com a Comunidade</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Atividades Complementares - 210 h

2.9. Disciplinas Optativas

A carga horária mínima das disciplinas optativas, para o Bacharelado em Ciências Biológicas, passa a ser de 180 horas com o número de disciplinas cursadas igual ou superior a três, cabendo ao aluno a escolha do momento mais adequado para cursá-las dentro do quadro de disciplinas ofertadas no Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas ou outro curso da UFAC com área afim. As disciplinas optativas têm o intuito de fornecer ao aluno um enfoque diferencial em sua área de interesse e colaborando, portanto, na sua especialização.

2.9. Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (Atividades Complementares)

Essas atividades visam uma complementação a formação dos estudantes nos mais diversos eixos de atuação profissional, fazendo com que estes realizem e participem de ações

didáticas, além de eventos científicos e culturais indispensáveis a preparação de um biólogo para o mercado de trabalho.

Nesse panorama estão incluídas atividades não cotidianas como participação em eventos e reuniões científicas, encontros, simpósios, congressos, oficinas e quaisquer ações que fundamentem a aplicabilidade e relevância das áreas de atuação de um biólogo.

Fazem parte ainda dos componentes nesse contexto avaliativo, a participação em congressos de iniciação científica, semana da biologia (incluindo em outros níveis de ensino) programas de extensão universitária, atividades científicas dentro e fora do *Campus*, além da participação em coordenação de eventos de ensino, pesquisa ou extensão.

Outras ações passíveis de serem contabilizadas para integralizar a carga horária é a participação em laudos técnicos como EIA (Estudos de Impacto Ambiental), RIMA (Relatórios de Impacto Ambiental), Relatórios Ambientais Preliminares (RAP) e similares. Essas atividades serão integralizadas no momento em que o aluno comprovar, através de instrumentos previamente elaborados, ter participado de pelo menos 210 horas de atividades dessa natureza, sendo integralizadas apenas 210 horas de carga horária.

2.10. Integração com Pesquisa e Extensão

Os alunos serão estimulados, por ocasião da sua participação em atividades complementares, a participarem de projetos de pesquisa de alunos de pós-graduação da UFAC e de outras PGs de IES parceiras do Instituto da Biodiversidade. Os orientadores deverão ter como um dos princípios norteadores da orientação de alunos de Iniciação Científica o estímulo à continuidade dos estudos em nível de pós-graduação.

2.11. Estágio Supervisionado

O Estágio Supervisionado deverá abranger atividades profissionais próprias do Bacharel em Ciências Biológicas, não incluindo, portanto, atividades de ensino.

O Estágio supervisionado será coordenado por um professor da UFAC, indicado pelo Colegiado de Curso, para o mandato de dois anos, passível de recondução, que deverá organizar as atividades de estágio e coordenar os convênios com as instituições e organizações que ofereçam as oportunidades de estágio.

Objetiva permitir um contato mais íntimo do aluno e seu possível campo de atuação. Estes poderão ser realizados em instituições públicas ou privadas, sendo que ao final deste

estágio, o aluno deverá redigir um relatório das suas atividades durante o período. Tal relatório será avaliado e anexado em sua pasta para o controle da coordenação.

2.11.1 Estágio não Obrigatório

Visando a adequação ao sistema do E-MEC, conforme a Lei 11.788 de 25 de setembro de 2008, que trata de estágios, o aluno do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas poderá ainda, participar de estágios não obrigatórios, remunerado ou não, em órgãos públicos ou privados, sendo que não serão contabilizados créditos e carga horária no curso. Este estágio tem como objetivo possibilitar que o aluno trabalhe em áreas afins à sua formação.

2.12. Monografia

A Monografia ou Trabalho de Conclusão de Curso passa a apresentar carga horária de 240 horas, crédito 4-6-0 (240h), a ser desenvolvida no 8º período. Estes terão como objetivos permitir uma imersão do aluno no campo de atuação do biólogo, dando embasamento sobre questões relevantes respaldadas em literatura pertinente. A monografia poderá estar relacionada tematicamente ao Estágio Obrigatório.

Ao final da Monografia o aluno deverá apresentar material impresso de acordo com os parâmetros da ABNT ou qualquer modelo de revista científica indexada. O trabalho produzido deverá ser submetido a uma banca de avaliação, composta pelo orientador que poderá ser ou não do quadro de professores desta IFES, além de um professor que poderá pertencer a esta ou qualquer IFES. Nos casos onde o orientador não pertencer ao quadro de professores da UFAC, o aluno deverá ter um tutor ou co-orientador lotado nesta IFES.

O trabalho deverá ser apresentado oralmente à banca, sendo que tanto a apresentação, quanto a arguição serão abertas a quem possa interessar, sendo, contudo, vetada o pronunciamento dos demais expectadores. A apresentação oral deverá durar entre 40 a 60 minutos, sendo seguida da arguição. Após possíveis correções e alterações sugeridas pela banca, o aluno deverá entregar duas cópias impressas e duas digitais a biblioteca deste *Campus* para acesso público.

2.13. Princípios Metodológicos

Os princípios metodológicos que permeiam as ações acadêmicas são traduzidos pelo movimento da ação-reflexão-ação, em que o foco deve estar voltado para o campo de atuação

do futuro profissional e a interlocução entre saberes acadêmicos, científicos e os saberes próprios das comunidades tradicionais. Teoria e prática são inseparáveis, uma olha a outra com uma postura investigativa. A teoria não é verdade absoluta, é uma possibilidade dentre muitas outras. A prática não é imutável, é para ser examinada, alterada ou mantida a partir dos processos de ação-reflexão-ação.

Os saberes constitutivos da formação profissional e a construção da identidade devem ser garantidos e desenvolvidos de forma concomitante e com igual importância ao longo de todo o processo formativo. Os cursos, prioritariamente, se constituem num espaço estimulador de uma postura crítica-reflexiva, frente ao desenvolvimento *pessoal, profissional e organizacional*. A identidade profissional é construída processualmente a partir da leitura crítica dessas três dimensões, articuladas entre si e localizadas historicamente. Nesse sentido, a mobilização de saberes tradicionais, da experiência e do conhecimento sistematizado irão mediar o processo de construção da identidade dos futuros profissionais. Tais saberes devem ser valorizados, problematizados e investigados ao longo da formação. Aprender para aplicar depois dá espaço para o aprender fazendo, aplicando já no processo de formação vivenciado nos cursos. Aprender, aplicar e construir novos saberes fazem parte de um mesmo processo.

Nessa direção, o esforço metodológico para a formação passa pela compreensão das diversas teorias que orientam o fazer profissional de cada área, explicitando-as e relacionando-as com a prática realizada, tornando esse movimento um eixo balizador do processo formativo.

Portanto, a metodologia visa o processo formativo em sua totalidade, considerando as dimensões de **metodologias de aprendizagem, metodologia de implantação, gestão e avaliação dos cursos**.

Em todas as dimensões, os processos metodológicos serão balizados pelos seguintes princípios:

- Ancorado em uma concepção de *aprendizagem dialógica*¹, que promova o diálogo igualitário, a pluralidade cultural, a transformação, as habilidades de aprender a aprender, a superação da lógica utilitarista que reafirma a si mesma sem considerar as identidades e as individualidades, a solidariedade, a diversidade e as diferenças de formas e ritmos de aprendizagens.

¹ Ramon, 2002.

- Concebe o currículo como um processo aberto sendo continuamente revisado, visto que, tanto os conhecimentos quanto os processos educativos são velozmente gerados, criados e recriados, armazenados, difundidos, e absolvidos, modificando assim, o papel das instituições educacionais e aumentando sua complexidade.
- Visão inter, multi e transdisciplinar nas diversas áreas do conhecimento, permitindo o diálogo constante no interior dos cursos, entre os cursos, os centros acadêmicos a extensão e pesquisa.
- Autonomia como princípio educativo, presente nas relações pedagógicas de modo a transformar a aprendizagem em um processo autônomo e contínuo.
- Cultura de avaliação, como um processo inerente às ações educativas com vistas a estar continuamente corrigindo percursos.
- Democracia na gestão dos processos acadêmicos e nas relações interpessoais e profissionais.
- Usos das novas tecnologias na otimização da aprendizagem.
- Relação teoria e prática como elemento integrador dos componentes da formação profissional, possibilitando fortalecimento e a valorização do ensino e da pesquisa individual e coletiva.
- Valorização dos saberes das comunidades tradicionais, integrando nas atividades os cientistas urbanos e os pesquisadores da mata, os alunos e os moradores nas atividades de sala de aula, laboratório e de campo de forma a estar promovendo a interlocução dos saberes.
- Institucionalização da participação dos atores das comunidades tradicionais, nos projetos de pesquisa, no reconhecimento do notório saber, nas atividades de ensino em forma de seminário, palestras grupos de estudos com funções reconhecidas institucionalmente.

2.14. Sistemática de Avaliação

A avaliação não pode mudar um sistema educativo que, no restante permanece imóvel.

(Perrenoud,1999).

É focada na premissa defendida por Perrenoud que a *cultura avaliativa*, inerente às ações educativas, surge como elemento determinante para o sucesso na gestão dos cursos, na

medida em que permite um olhar, cuidadoso, constante e global aos processos educativos. Deve ser realizada continuamente, utilizando metodologias, modalidades e mecanismos variados de modo a informar à comunidade envolvida acerca do desenvolvimento didático-pedagógico do ensino, da evolução do processo de pesquisa, da extensão e da gestão.

Os processos avaliativos terão como foco as dimensões: **avaliação da aprendizagem, a ação dos docentes, a gestão dos cursos, a estrutura curricular e a interface entre ensino, pesquisa e extensão** no contexto da avaliação institucional. Seja qual for o foco de preocupação, a metodologia e ou modalidade usada, a avaliação será realizada dentro da concepção de que deve desencadear decisões e assegurar soluções.

A avaliação concedida enquanto processo decisório entende que as metodologias, modalidades e instrumentos estejam voltados para uma ação avaliativa que permita:

“mudar radicalmente o processo avaliativo do aluno, não mais voltado à mera frequência e às notas das provas, mas à pesquisa e a elaboração própria. Está em jogo sua capacidade de questionar e reconstruir, na teoria e na prática, com qualidade formal e política. Busca-se avaliar as condições de formação da competência, dentro de um processo evolutivo sustentado de longo prazo, através sobretudo de um sistema de acompanhamento cuidadoso e dedicado, mas do que por notas, semestre a semestre. Avaliar não é apenas medir, mas sobretudo sustentar o desempenho positivo dos alunos (...) Não se avalia para estigmatizar, castigar, discriminar, mas para garantir o direito a oportunidade. As dificuldades devem ser transformadas em desafios, os percalços em retomadas e revisões, as insuficiências em alerta”. (Demo, 2000, p. 97).

Assim, a avaliação deve ser entendida de forma ampla como atitude de responsabilidade da instituição, dos professores e dos alunos acerca do processo formativo. Dessa forma, ela deve ser percebida como movimento de reflexão desses atores sobre os elementos constitutivos do processo de ensino e aprendizagem e da gestão acadêmica como um todo.

Em um processo de avaliação qualitativo, é necessário que se estabeleça diferentes modalidades avaliativas no decorrer da formação, tais como, avaliação processual, avaliação contínua e a avaliação credencial. (FORGRAD, 2000).

A avaliação processual constitui-se na análise e reflexão do programa de aprendizagem e atividades curriculares e do desenvolvimento do aluno e ação do professor.

A avaliação contínua é entendida para além da temporalidade, ou seja, aquela realizada ao longo do processo formativo. O caráter de continuidade deve ter como foco, o

desenvolvimento dos aspectos cognitivos dos educandos permitindo dar prosseguimento ao seu pensamento com autonomia, criticidade e criatividade.

Por fim, avaliação credencial, que vem representar a somatória e a valoração aferida pelos diferentes instrumentos utilizados no âmbito das atividades educativas.

A avaliação qualitativa, como foi explicitada acima, não implica o abandono dos índices quantitativos para o processo de avaliação. Faz-se necessário, entretanto, relativizá-los, resgatando o caráter indispensável das abordagens qualitativas para o êxito e legitimidade do processo. Assim, elementos constitutivos das ações educativas devem ser avaliados: projeto político-pedagógico, atividades curriculares, opções metodológicas, relação professor aluno, instrumentos e tempos avaliativos, atentando para as particularidades de cada componente curricular (atividade de pesquisa, aulas de explicação e socialização de teorias, atividades teórico-práticas, atividades em ambientes especiais, trabalhos colaborativos, seminários, projetos, aulas integradas, leituras orientadas, entre outros).

Partindo do caráter múltiplo da avaliação, entende-se que este deva garantir que as ações avaliativas possam agir desencadeando de maneira adequada, observando e interpretando de maneira pertinente, comunicando de modo útil e remediando de modo eficaz. Tornando-se assim em avaliação formativa, que é necessariamente acompanhada de uma intervenção diferenciada respeitando os diversos ritmos e formas de apreender.

Entendendo por fim que a avaliação é um instrumento de poder recomenda-se que tecnicamente, o avaliador torne os dispositivos transparentes, deontologicamente, evite avaliar em um contexto de relação de forças e eticamente, somente aceitar exercer seu poder de avaliador se ele contribuir para que o avaliado assuma o poder sobre si mesmo enquanto ser autônomo. (Hadji, 2001).

→DIMENSÕES DA AVALIAÇÃO

1. Avaliação da Aprendizagem

Com o objetivo de acompanhar a vida acadêmica do aluno assessorando no seu desenvolvimento de modo que este possa estar consciente de suas possibilidades, potencialidades e limites, a avaliação pedagógica deve:

- Promover a autonomia do estudante através de processos abertos e auto-avaliativos.

- Ter como objetivo os aspectos qualitativos tendo na dimensão quantitativa meios e não fins.
- Permitir, a partir de critérios justos e equânimes o crescimento do aluno e não a classificação e a exclusão.
- A avaliação pedagógica deve pautar-se pelas normas definidas na instituição. (Regimento Interno e Resolução nº 01, de 02 de Março de 1984 - CEPEX).

2. Avaliação da Gestão e Estrutura Curricular

Tendo como objetivo o acompanhamento da implantação e implementação das atividades, o colegiado do curso deve propor projetos que possibilitem estar continuamente avaliando estas dimensões com vistas a:

- Assegurar gestão colegiada, na condução das atividades.
- Garantir participação efetiva dos docentes e discentes nos encaminhamentos e deliberações.
- Instalação de metodologias que primem por planejamentos coletivos que visem integrar o máximo possível as atividades de ensino, pesquisa e extensão.
- Buscar práticas inovadoras, atuais e adequadas às especificidades do curso.
- Estar acompanhando a implantação da estrutura curricular sempre em uma discussão aberta e coletiva.
- Acompanhar as orientações legais, teóricas e das necessidades práticas de forma a manter o currículo sempre atualizado.
- Estar inserida e articulada com o projeto de avaliação institucional no contexto do SINAES, no âmbito da CPA/UFAC, do ENADE e da Avaliação Externa.

3. Avaliação dos Docentes

A avaliação dos docentes, dentro do processo de avaliação qualitativa, permitirá um acompanhamento das ações do professor por parte:

- Dos discentes,
- Do colegiado,
- Auto-avaliação docente.
- Tutoria aos docentes em estágio probatório.

2.14. Ementário

A) Disciplinas Obrigatórias oferecidas pelo curso

Química para Biólogos - 60 h

Abordagem conceitual dos princípios de química e suas aplicações em ciências biológicas: modelo atômico de Bohr e radiação eletromagnética; configurações eletrônicas e tabela periódica; radioatividade e suas aplicações; ligações químicas e forças intermoleculares; estequiometria; equilíbrio químico; equilíbrio iônico; prática experimental.

Bibliografia Básica:

BROWN, T.L.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B. E.; BURDGR, J.; **Química: A ciência central** 9ª Ed.. Editora Person. São Paulo. 2003.

LEE, J. D. **Química inorgânica não concisa**. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

RUSSELL, John B. **Química Geral** – 2ª Ed., Colume 1 e 2, Ed. Macgraw-Will, 1994.

Bibliografia Complementar:

CHIRARADIA, A e PASTA, M. A.; **Minimanual de pesquisa química** – Ed. Cloranto 1ª Ed. – 2003.

MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J.K.; Vogel – **Análise Química Quantitativa**. 6ª Edição LTC.2005.

Física para Biólogos - 60 h

Desenvolvimento de idéias e princípios sobre temas usuais em áreas da mecânica, eletricidade e magnetismo, ótica e termodinâmica, tais como os que englobam a energia e sua conservação, processos de calor, a luz e radiação etc. e estabelecimento de relações dessas ideias e princípios com áreas ou temas de interesse da Biologia.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos da Física** 6a ed.. Rio de Janeiro, LTC, V. 1. 2002.

TIPLER, P. A. **Física** 4ª ed., Rio de Janeiro, LTC, V.1. 1999.

Bibliografia Complementar:

ALLONSO, M., FINN, E. J. **Física Geral**, São Paulo, Addison Wesley, 1986.

NUSSENZVEIG H. M. **Curso de Física Básica**. São Paulo, Edgar Blücher, V. 1. 1998.

YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A., **Sears e Zemansky Física I: Mecânica**, 10a ed. São Paulo, Addison Wesley, 2003.

Matemática para Biocientistas – 60 h

Números reais. Somatórios. Conjuntos, relações e funções. Métodos gráficos e escalas. Limites. Noções sobre cálculo diferencial e integral. Probabilidade e análise combinatória. Tipos de distribuição. Matrizes e vetores. Números complexos. Aplicações na biologia.

Bibliografia Básica:

GONÇALVES, M. B. & FLEMMING, Diva M. **Cálculo A**. 6ª Ed. São Paulo: Pratices Hall, 2006.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 1, 4ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1, 2ª Ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

Bibliografia Complementar:

IEZZI, G. e MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 1, 7ª Ed. São Paulo: Atual Editora, 1999.

IEZZI, G. e MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 8, 5ª Ed. São Paulo: Atual Editora, 2000.

Biologia Celular – 60 h

Estudo da estrutura, composição e fisiologia (membranas celulares; citoesqueleto e organelas citoplasmáticas; componentes nucleares), complementados por aspectos patológicos. Divisão Celular.

Bibliografia Básica:

ALBERTS, L., RAFF, R., & WATSON. **Biologia Molecular da Célula**. Ed. Artes Médicas, Porto Alegre, 1997.

ALBERTS, BRAY, JOHNSON, LEWIS, RAFF, ROBERTS, & WALTER. **Fundamentos da Biologia Celular**. Ed. Artes Médicas Sul, Porto Alegre, 1999.

DE ROBERTS (JR.), HIB, & PONZIO. **De Roberts Biologia Celular e Molecular**. Guanabara Koogan, 1ª ed. 413 pp, 2003.

JUNQUEIRA & CARNEIRO. **Biologia Celular e Molecular**. Guanabara Koogan, 7ª ed., 2000.

JUNQUEIRA & CARNEIRO. **Biologia Celular e Molecular**. Guanabara Koogan, 8ª ed., 2005.

Bibliografia Complementar:

BROWN. **Genética**. Guanabara Koogan, 3ª ed., 1999.

CHAMPE, FERRIER & HARVEY. **Bioquímica Ilustrada**. Artmed, 1ª ed., 2005.

COLLARES-BUZATO & CARVALHO **Células. Uma Abordagem Multidisciplinar**. Manole, 1ª ed., 2005.

Língua Inglesa Instrumental I – 60 h

Gramática elementar aplicada a textos relativos à área de estudo. Leitura e compreensão de textos.

Bibliografia Básica:

APPLEBEE, Jane e RUSH, Anton. **Help with Idioms**. Heinemann, 1992.

GRELLET, T. P. **Developing Reading Skills**. Cambridge: C.U.P., 1981.

HUTCHINSON, Tom. **English for Specific Purposes - A learning-centred approach**. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

LEECH, G. & SVARTWICK, J. **A Communicative Grammar of English**. Londres: Longman, 1980.

MARTINEZ, Ron. **Como dizer tudo em inglês: fale a coisa certa em qualquer situação**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

MOREIRA, Valéria Branco et al. **Vocabulary Acquisition and Reading Strategies**. São Paulo: Cepsil/PUC, 1986.

PASSWORD - **English Dictionary for Speakers of Portuguese**. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

WIDDOWSON, H. G. **Teaching Language as Communication**. Oxford: Oxford University Press, 1978.

Bibliografia Complementar:

Organografia e Anatomia de Fanerógamas – 90 h

Célula vegetal: parede celular (estrutura química e morfológica; função). Protoplasto: núcleo (estrutura e função), citoplasma (sistemas de membranas, organelas citoplasmáticas, citoesqueleto). Substâncias ergásticas. Sistemas de tecidos (caracterização, morfogênese, diferenciação, localização e função): meristemas; sistema dérmico; sistema vascular; sistema fundamental. Morfologia de Angiospermas: sistema radicular (morfologia externa; estrutura primária e secundária da raiz); sistema caulinar (morfologia externa; estrutura primária e secundária do caule); folha, flor, fruto e semente (morfogênese, morfologia externa e interna).

Bibliografia Básica:

CARNEIRO & JUNQUEIRA – **Biologia celular e molecular**. Ed. Guanabara Koogan. 5. Ed. 1991.

ALBERTS e outros: **Biologia molecular da célula**. 3ª edição. Ed. Artes Médicas. Porto Alegre.

RAVEN, EVERT & EICHHORN – **Biologia vegetal**. Ed. Guanabara Koogan. 5ª edição

MOREY, P.H. – **O crescimento das árvores**. Ed. E.P.U. – Volume 19. Coleção temas de biologia.

FERRI, M.G. – **Botânica: morfologia Externa das plantas (organografia)**. Ed. Nobel 15ª edição. 1983.

NULTSCH, W. – **Botânica geral**. Ed. Artes Médicas. 10ª edição. Porto Alegre. 2000.

Bibliografia Complementar:

ANDRADE, V; DAMIÃO FILHO, C.F. – **Morfologia vegetal**. Ed. FCAV – UNESP. 1998.

APPEZZATO-da-GLORIA, B. & GUERREIRO, S.M.C. – **Anatomia Vegetal** Ed. UFV. 2004.

CARVALHO, H. F; RECCO-PIMENTEL, S.M. – **A célula 2001**. Ed. Manole. 1ª edição. 2001

CUTTER, E.G. – **Anatomia vegetal: parte I – células e tecidos**. Ed. Roca. 2ª edição, 1986.

CUTTER, E.G. – **Anatomia vegetal: parte II – órgãos**. Ed. Roca. 2ª edição, 1986.

LOPES, SILVEIRA & TABARELLI – **Biologia num contexto social**. 2ª edição 1994.

VIDAL, W.N.V. & VIDAL, M.R.R. – **Botânica organografia**. Ed. UFV. 1992.

Biologia de Campo – 45 h

Metodologia científica: teste de hipótese e delineamento amostral – Tabulação e análise de dados de campo - Ferramentas estatísticas básicas para análise de dados – Noções sobre elaboração de relatórios e artigos científicos – Uso de equipamentos de campo - Técnicas para coletas botânicas, de invertebrados e vertebrados.

Bibliografia Básica:

FURASTÉ, P. A. **Normas técnicas para o trabalho científico**. Explicação das Normas da ABNT. Porto Alegre, s.n., 2003.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Gráficos**. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Curitiba: Editora da UFPR, (Normas para apresentação de documentos científicos, 10), 2000.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Tabelas**. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Curitiba: Editora da UFPR. (Normas para apresentação de documentos científicos, 9), 2000.

RICKLEFFS, R. E. **A Economia da Natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

Bibliografia Complementar:

BUZZI, Z. J. & MIYAZAKI. **Entomologia didática**. Curitiba: Editora da UFPR, 1999.

CULLEN JR., L., VALLADARES-PÁDUA, C. & RUDRAN, R. (Org.). **Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Ed. UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003.

EDWARDS, P. J. & WRATTEN, S. D. **Ecologia das interações entre insetos e plantas**. Série Temas de Biologia, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1981.

EFE, M. A., MOHR, L. V. & BUGONI, L. **Guia ilustrado das aves dos Parques do Porto Alegre**. Porto Alegre: PROAVES, SMAM, COPESUL, CEMAVE, 2001.

ERLICH, P. **O mecanismo da natureza**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

JANZEN, D. H. **Ecologia vegetal nos trópicos**. Série Temas de Biologia. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

WILSON, E. O. **Diversidade da vida**. São Paulo: Cia. das letras, 1994.

Fundamentos de Taxonomia e Sistemática – 30 h

Biodiversidade e taxonomia; Conceitos de unidades e hierarquia taxonômica; História da classificação biológica; Sistemas de classificação popular tradicionais; Nomenclatura biológica; Coleções e museus; Preservação, planejamento e administração de coleções científicas; Banco de dados e sistemas de informação; Chaves de identificação: uso e preparo; Sistemática, conservação e política da biodiversidade; Literatura e publicações taxonômicas; Informação taxonômica na rede mundial de computadores.

Bibliografia Básica:

PAPAVERO, N. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica**. UNESP. 1991.

JOLY, A. B. **Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal**. NACIONAL . 1989.

Bibliografia Complementar:

BRUSCA, R. C. e BRUSCA, G. J. **Invertebrados- GUANABARA KOOGAN**. 2007.

Química Orgânica para Biólogos – 60 h

Estrutura das moléculas orgânicas. Propriedades e nomenclaturas dos compostos orgânicos. Estereoquímica. Introdução ao mecanismo das reações orgânicas. Química de produtos naturais. Carboidratos. Lipídeos e Aminoácidos.

Bibliografia Básica:

RUSSELL, John B. **Química Geral – 2ª Ed.**, Volumes 1 e 2, Ed. Macgraw-Will, 1994.

BROWN, T.L.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B. E.; BURDGR, J.; **Química: A ciência central** 9ª Ed.. Editora Person. São Paulo. 2003.

PETER, K.; VOLLHARDT, C.; SCHORE, N.E.; Química orgânica estrutura e função 4ª Ed. Bookman, 2004.

ALLINGER, N. et AL. Química Orgânica Ed. Guanabara II, 1985.

Bibliografia Complementar:

ANDREI, C.C.; et AL. **Da química medicinal à química combinatória e modelagem molecular – um curso**

prático Ed. Monole, 2002.

CONSTANTINO, M.G.; SILVA, G.V.J.; DONANTE, **Fundamentos de química experimental** Edusp 2004.

Biofísica – 60 h

Transporte de substâncias através de membranas; Biopotenciais, registro dos fenômenos elétricos; Biofísica do trabalho ósteo-articular; Biofísica da circulação; Dinâmica capilar e glomerular; Dinâmica da ventilação; Ondas eletromagnéticas e mecânicas: características e importância; Transferência de calor; Radiações ionizantes (conceito, tipos, aplicação e proteção).

Bibliografia Básica:

GARCIA, E. A. C. **Biofísica**. Savier, São Paulo, 2002.

LEHINGER, A. L., et al. **Princípios de Bioquímica**. 2ª ed. Savier, São Paulo, 2001

Bibliografia Complementar:

OKUNO, E. et al. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. Harbra, São Paulo, 1982.

DURÁN, J. E. R. **Biofísica: Fundamentos e Aplicações**. Prentice Hall, São Paulo, 2003.

STRYER, L. **Bioquímica**. 4ª ed. Guanabara Koogan, 1999.

DEVLIN, T. M. **Bioquímica com Aspectos Clínicos**. Artes Médicas, 2001.

VOET, D.; VOET, J. E PRATT, C. W. **Fundamentos de Bioquímica**. Artmed, 2000.

Bioestatística I – 60 h

Dados e variáveis. Amostragem. Apresentação tabular e gráfica de dados. Estatística descritiva. Análise de correlação. Regressão linear simples. Probabilidade. Distribuições de frequência. Inferência. Intervalo de confiança. Teste de hipóteses. Análise de contingência. O teste t. Análise de variância. Teste de Tukey. Normalidade e homocedasticidade. Transformações de dados. Uso de programas estatísticos.

Bibliografia Básica:

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística: Princípios e Aplicações**. 1ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

CRESPO, A. A. **Estatística Fácil**. Vol. 1 8ª Ed. São Paulo: Saraiva, 1991.

SPIEGEL, M. R. **Estatística**. 3ª Ed. São Paulo: Makron Books, 1993.

VIEIRA, S. **Introdução à Bioestatística**. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1980.

Bibliografia Complementar:

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. 4ª Ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001.

OLIVEIRA, Francisco Estevam M. **Estatística e Probabilidade**. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

Biologia Tecidual – 45 h

Estudo dos tipos de tecidos dos animais, com ênfase ao da espécie humana, abordando a morfologia dos órgãos e sistemas. Fundamentos teóricos e práticos para a preparação e interpretação das lâminas histológicas.

Bibliografia Básica:

GARTNER, L.P.; HIATT, J. L. **Tratado de Histologia em Cores**. 3ª. Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 472p. 1999.

HIATT, J. L.; GARTNER, L. P. **Tratado de Histologia** 2.ª ed. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan. 472p. 2003.

JUNQUEIRA, L. C. U. **Biologia estrutural dos tecidos: Histologia**. 1.ª ed. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan. 354p. 2005.

Bibliografia Complementar:

BANKS, W.J. **Histologia veterinária aplicada**. 2ed. São Paulo: Editora Manole, 629p. 1992.

CORMACK, D. H. **Histologia HAM**. 9.ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 570p. 1991.

Geologia para Biólogos – 60 h

Conceituação e importância. Estudos dos minerais: propriedades físicas e químicas. Alteração dos minerais por agentes químicos. Rocha: Classificação e propriedades físicas. Intemperismo. Formação dos solos.

Bibliografia Básica:

ALLABY,A.; ALLABY,M. **A Dictionary of Earth Sciences**. 2nd Edition;Oxford University Press. 1999.

DANA, J. D. **Manual de Mineralogia**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 642 p. 1978.

HAMBLIN, W. K. **The Earth's Dynamic Systems**. Mineapolis: Burgess Publishing,1985.

HOLZ, M. & DE ROS, L. F. **Geologia do Rio Grande do Sul** . Editores.Porto Alegre: CIGO/UFRGS, edição revisada, 444. 2002.

Klein,C.; Hurlbut,C.S. 1999. **Manual of Mineralogy**. New York, John Wiley & Sons, 21st edition, 596p.

Leinz,V.; Leonardos,O.H. 1977. **Glossário geológico**. Companhia Editora Nacional, São Paulo.

PRESS, F., SIEVER, R., GROTZINGER, JORDAN, T.H.2007. **Para Entender a Terra**. Ed. Artmed, Trad. Rualdo Menegat. – 4 ed. Porto Alegre. Bookman, 2006

SUGUIO, K. 1992. **Dicionário de Geologia Marinha**. Ed. T.A. Queiroz,São Paulo; 171p.

SUGUIO, K. 2003. **Geologia Sedimentar**. Edit. Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1ª Edição.

SOUZA, E.C., MARTINS, A.O., BRANCO, P.C.M.A. **Glossário de rochas graníticas**. Co-edição DNPM-CPRM-DOCEGEO, Rio de Janeiro, 1987, 72pp. 1987.

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

Bibliografia Complementar:

DVDs UTILIZADOS:

Para entender a TERRA – Frank Press- 2006

Decifrando a Terra – Oficina de Textos – Teixeira, W et. all.- 2005

O TEMPO – National Geographic – 2007

DISPONIBILIZAÇÃO DE MATERIAL PRODUZIDO PELO PROFESSOR

Apostila de Geologia para biólogos- “Ambientes de Sedimentação”

Fisiologia Vegetal – 45 h

Água: propriedades, transporte através das membranas celulares (difusão, osmose, embebição, turgescência, plasmólise). Relações hídricas: absorção, transpiração, translocação de água e minerais no xilema. Nutrição mineral: elementos essenciais e seu papel na vida das plantas; metabolismo do nitrogênio (fixação simbiótica e assimbiótica). Fotossíntese. Plantas C3, C4, e CAM. Translocação de solutos orgânicos na planta. Crescimento e desenvolvimento: conceitos gerais, diferenciação; hormônios vegetais (auxinas, citocininas, giberelinas, ácido abscísico, etileno e outros reguladores). Resposta a fatores externos (tropismos, ritmos circadianos, movimentos násticos). Fitocromo (fotoperiodismo, fotomorfogênese).

Bibliografia Básica:

AWAD, M.; CASTRO, R. C. **Introdução à fisiologia vegetal**. 2ed. São Paulo: Nobel, 177p. 1992.

EPSTEIN, E. **Nutrição mineral das plantas: princípios e perspectivas**. São Paulo: EDUSP, 341p. 1975.

FERRI, M. G. **Fisiologia vegetal 1**. 2ed. São Paulo: EPU, 362p. 1985.

FERRI, M. G. **Fisiologia vegetal 2**. 2ed. São Paulo: EPU, 401p. 1986.

KIRK, G.J.D.; OLK, D.C. **Carbon and nitrogen dynamics in flooded soils**. International Rice Research Institute, Los Baños Laguna, Philippines 188p. 2000.

KLAR, A.E. **A água no sistema solo-planta-atmosfera**. Editora Nobel. 1984. MALAVOLTA, E. **Elementos de nutrição mineral de plantas**. Ed. Agronômica Ceres. 251p. 1980.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. **Avaliação do estado nutricional de plantas: princípios e aplicações**. 2ed. Piracicaba: POTAFOS, 251p. 1997.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. 6ªed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S.A. 906p. 2001.

Bibliografia Complementar:

KERBANY, G. B. **Fisiologia Vegetal**. Editora Guanabara Koogan S.A. São Paulo, SP. 2004.

MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. 2ed. London, Academic Press, 889p. 1995.

RAVEN, P. H., EVERT, R. F., EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal** (6ª ed.). Editora Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro, RJ. 2001.

SALISBURY, F.B., ROSS, C.W. **Plant Physiology** (3 rd e.). Wadsworth Publishing Company. Belmont, California. 1995.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 3ªed. Porto Alegre: Artmed Editora S.A., 719p. 2004.

Zoologia dos Invertebrados I – 60 h

Introdução ao estudo da Zoologia; Nomenclatura zoológica; Organismos semelhantes a animais (Protozoários); Origem e evolução dos metazoários; Poríferos; Cnidários; Ctenóforos; Platelminhos; Nemertinos e Asquelminhos.

Bibliografia Básica:

RUPERT, E. E.; FOX, R. S. e BARNES, R. D. **Zoologia dos Invertebrados: Uma abordagem funcional-evolutiva**. Sétima ed. Roca. São Paulo. 2007.

BRUSCA, R. C. e BRUSCA, G. J. **Invertebrados**- GUANABARA KOOGAN. 2007.

Bibliografia Complementar:

COSTA, C. S. R. e ROCHA, R. M. da. **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas**- HOLOS

FERNANDES, A. C. S. et al. **Guia dos Icnofósseis de Invertebrados do Brasil**. INTERCIÊNCIA. 2002

AUTORES DIVERSOS **Os Invertebrados - Uma Síntese**. / ATHENEU. São Paulo. 2008

Anatomia Humana – 60 h

Estudo da anatomia dos órgãos e dos sistemas da espécie humana; Aplicações práticas e relação com outras disciplinas da Biologia e das áreas médicas.

Bibliografia Básica:

DÂNGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia humana básica**. São Paulo: Atheneu, 2004.

DÂNGELO, G., FATTINI, A. **Anatomia humana sistêmica e segmentar**. 3ed. São Paulo: Atheneu, 763p. 2007.

GARDNER, E., GRAY, D.J. & O'RAHILLY, R. **Anatomia: estudo regional do corpo humano**. 4ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

Bibliografia Complementar:

FREITAS, V. **Anatomia: conceitos e fundamentos**. Porto Alegre: Artmed, 272p, 2004.

NETTER, F.H. Atlas de **Anatomia Humana**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SOBOTTA, J., PUTZ, R.; PABST, R. **Sobotta atlas de anatomia humana**. 21. ed. atual. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

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

TORTORA, G. J. **Corpo Humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Sites e revista

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANATOMIA: Disponível em: <http://www.sbanatomia.com.br/index.html>

Revistas: [Brazilian Journal of Morphological Sciences](#)

ANATOMIA HUMANA: Disponível em: <http://www.medstudents.com.br/index.asp>

Bioquímica – 60 h

Bioenergética. Oxidações biológicas. Metabolismo de carboidratos Fotossíntese. Metabolismo de lipídeos. Ciclo do nitrogênio. Proteínas. Enzimas. Metabolismo de aminoácidos. Ácidos nucleicos. Metabolismo de nucleotídeos.

Bibliografia Básica:

LEHNINGER, A. L.; NELSON, D.L.; M.M. **Princípios de Bioquímica**. 3º ed. São Paulo: Sarvier, 2003.

MARZOCCO, A; TORRES, B.B. **Bioquímica Básica**. 3º ed. Rio de Janeiro: Gunanabara Koogan, 2007.

STRYER, L. **Bioquímica**. 3º ed. Rio de Janeiro: Gunanabara Koogan, 1992.

VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. **Fundamentos de Bioquímica – A vida em nível molecular**. 2º ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

Bibliografia Complementar:

CAMPBELL, M K. **Bioquímica**, Artmed Editora, Terceira Edição, Porto Alegre, 1999.

CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. **Bioquímica Ilustrada**. 3º ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

MASTROENI, M.F.; GERN, R.M.M. **Bioquímica Práticas adaptadas**. 1º ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

McELROY, W.D. **Fisiologia e Bioquímica da célula**. 1º ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1988.

NEPOMUCENO, M.F.; RUGGIERO, A. C. **Manual de Bioquímica**. 1º ed. Ribeirão Preto, SP: Tecmedd, 2004

Periódicos:

Brazilian Journal of Biology
Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science
Soil Biology and Biochemistry

Microbiologia – 60 h

A microbiologia como ciência. Microorganismos e sua relação com o ambiente. Principais grupos microbianos: bactérias, fungos, leveduras e vírus. Morfologia, fisiologia, reprodução e elementos de sistemática. Controle microbiano. Quimioterapia e uso de antibióticos.

Bibliografia Básica:

BURTON, G R W. **Microbiologia: para as ciências da saúde**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

CEDRIC, M. et al. **Microbiologia Médica**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

MADIGAM, M. T. et al. **Microbiologia de Brock**. 10 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

OKURA, M. H. **Microbiologia: roteiros de aulas práticas**. Ribeirão Preto, SP: Tecmedd, 2008.

RIBEIRO, M C. **Microbiologia Prática: roteiro e manual: bactérias e fungos**. São Paulo: Editora Atheneu, 2005.

STROHL, W A. et al. **Microbiologia Ilustrada**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

TRABULSI, L R. **Microbiologia**. São Paulo: Ateneu, 1992.

VERMELHO, A B. et al. **Práticas de Microbiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Bibliografia Complementar:

CHAECHER, M et al. **Microbiologia-Mecanismos das doenças infecciosas**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

JAWETZ, E et al. **Microbiologia Médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989.

KONEMAN. E W et al. **Diagnóstico Microbiológicos: texto e atlas colorido**. São Paulo: Panamericana, 1993.

MURRAY, P R et al. **Microbiologia Médica**. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

PELCZAR, M J et al. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. São Paulo: Makron Books, 1996.

TORTORA, G J et al. **Microbiologia**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed. 2000.

Bioestatística II – 60 h

Testes de não-paramétricos. Modelos não lineares de ajustamento de curvas. Regressão múltipla. Delineamentos. Métodos multivariados. Agrupamento, classificação e ordenação. Análise de sobrevivência e probit. Aplicações.

Bibliografia Básica:

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística: Princípios e Aplicações**. 1ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

CRESPO, A. A. **Estatística Fácil**. Vol. 1 8ª Ed. São Paulo: Saraiva, 1991.

SPIEGEL, M. R. **Estatística**. 3ª Ed. São Paulo: Makron Books, 1993.

VIEIRA, S. **Introdução à Bioestatística**. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1980.

Bibliografia Complementar:

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. 4ª Ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001.

OLIVEIRA, Francisco Estevam M. **Estatística e Probabilidade**. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

Fisiologia Humana – 45

Introdução à Fisiologia Humana: conceito, homeostase, integração funcional. Agentes e mecanismos regulatórios gerais e específicos. Visão global integrada das funções dos diversos órgãos e aparelhos. Fisiologia do sistema nervoso central e periférico, do aparelho cardiovascular e do aparelho respiratório.

Bibliografia Básica:

AIRES, Margarida de Mello. **Fisiologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

GUYTON, A. C. **Fisiologia Humana**. 6ª ed., Editora Guanabara-Koogan S.A.: Rio de Janeiro. 1988.

GUYTON, A. C. & HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 11ª ed., Elsevier, Rio de Janeiro. 2006.

TORTORA, G. J. **Corpo Humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Bibliografia Complementar:

BERNE, Robert M.; LEVY, Matthew N. **Fisiologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

COSTANZO, L. S. **Fisiologia**. 3ª. Ed., Elsevier, Rio de Janeiro. 2007.

DAVIES, A.; BLAKELEY, A. G. H. & KIDD, C. **Fisiologia Humana** (1ª edição). Editora Artmed,, 980p. 2002.

HERLIHY, B. & MAEBIUS, N. K. **Anatomia e Fisiologia do Corpo Humano Saudável e Enfermo**. 1 ed. São Paulo: Manole, 2002.

Genética Básica – 60 h

Importância e objetivos da Genética; Genética da Transmissão; Conceitos básicos em genética; 1ª e 2ª Leis de Mendel; Polialelia, Alelos de auto-incompatibilidade em plantas; Cruzamento teste; Retrocruzamento; Interação alélica (dominância, codominância, sobredominância); Aplicação do teste X² em Genética. Recombinação genética; Interações não alélicas (epistasia); relação entre genes e as vias bioquímicas. Ligação Gênica; mapeamento cromossômico; Natureza e estrutura do gene; alterações numéricas e estruturais do genoma; Mutação gênica; Regulação gênica; Herança extra-cromossômica; estrutura do genoma humano; Genética de Populações; Equilíbrio de Hardy-Weinberg; fatores que alteram o equilíbrio (seleção, mutação e migração).

Bibliografia Básica:

BROWN, T. A. **Genética** – Guanabara Koogan, 3ª ed., 1999.

CHAMPE, P. C., HARVEY, P. C. & FERRIER, R. A. **Bioquímica Ilustrada** – Artmed, 3ª ed., 2006.

DE ROBERTS & DE ROBERTS (JR.) **Bases da Biologia Celular e Molecular** – Guanabara Koogan, 2ª ed., 1993.

GRIFFITHS, A. J. F., MILLER, J. H., SUZUKI, D. T. LEWONTIN, R. C. & GELBART, W. M. **Introdução à genética**. – Guanabara Koogan, 6ª ed., 1998.

RAMALHO, M. A. P., SANTOS, J. B. & PINTO, C. A. B. P. **Genética na Agropecuária** – Editora UFLA, 3ª ed. 2004.

Bibliografia Complementar:

ALBERTS, B., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. & WALTER, P. **Biologia Molecular da Célula** – Artmed, 4ª ed., 1997.

BEIGUELMAN. **Curso Prático de Bioestatística** – FUNPEC, 5ª ed., 2002.

MATIOLI. **Biologia Molecular e Evolução** – Holos, 1ª ed., 2001.

STEARNS & HOEKSTRA. **Evolução: Uma Introdução** – Atheneu, 1ª ed., 2003.

TORRES, A. C., CALDAS, L. S. & BUSO, J. A. **Cultura de Tecidos e Transformação Genética de Plantas. Volumes 1 e 2.** Embrapa – SPI/ Embrapa CNPH, 1999.

Genética Molecular – 60 h

O DNA como material genético; Replicação e transcrição; Síntese de proteínas; Mutação e reparo; Regulação gênica; Tecnologia do DNA recombinante.

Bibliografia Básica:

BROWN. **Genética.** Guanabara Koogan, 3ª ed., 1999.

CHAMPE, FERRIER & HARVEY. **Bioquímica Ilustrada.** Artmed, 1ª ed., 2005.

GRIFFITHS, A.J.F., MILLER, J.H., SUZUKI, D.T., LEWONTIN, R.C. & GELBART, W.M. **Introdução à Genética.** 6ª ed. Guanabara-Koogan. Rio de Janeiro, 1998.

MATIOLI. **Biologia Molecular e Evolução.** Holos, 1ª ed., 2001.

STEARNS & HOEKSTRA. **Evolução: Uma Introdução** – Atheneu, 1ª ed., 2003.

Bibliografia Complementar:

ALBERTS, B., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. & WALTER, P. **Biologia Molecular da Célula** – Artmed, 4ª ed. 1549 pp, 2004.

DE ROBERTS (JR.), E. M. F., HIB, J. & PONZIO, R. **De Roberts Biologia Celular e Molecular** – Guanabara Koogan, 1ª ed. 413 pp, 2003.

VOET, D., VOET, J. G. & PRATT, C. **Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular** – Artmed, 2ª ed., 2008.

Biologia de Criptógamas – 60 h

Caracterização geral, organização estrutural, histórico de vida, introdução à sistemática, aspectos ecológicos e importância econômica de representantes dos principais Filos de Algas; Fungos: Zygomycota (zigomicetos), Ascomycota (ascomicetos) e Basidiomycota (basidiomicetos); Líquens; Deuteromicetos; Briófitas: Hepathophyta (hepáticas), Anthoceroophyta (antóceros); Bryophyta (musgos); Plantas Vasculares sem Sementes (Pteridófitas): Psilotophyta (psilotófitos), Lycophyta (licófitos), Sphenophyta (esfenófitos) e Pterophyta (samambaias).

Bibliografia Básica:

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

SMITH, G.M. **Botânica criptogâmica. Volume I. Algas e Fungos.** Fundação Caluste Gulbenkian, Lisboa. 1971.

SMITH, G.M. **Botânica criptogâmica. volume II. Briofitas e Pteridofitas.** Fundação Caluste Gulbenkian,

Lisboa. 1979.

Bibliografia Complementar:

ALEXOPOULOS, C.J. & MIMS, C. E. **Introductory mycology**. (4. ed.) John Wiley & Sons, Inc. New York. 1996.

BOLD, H.C.; ALEXOPOULOS, C.J. & DELEVORIAS, T. **Morfology of Plants and Fungi**. Harper & Row, Pub., New York. 1987.

BOLD, H.C. & WYNNE, M.J. - **Introduction to the algae**. Structure and reproduction. (2a ed.). Prentice-Hall. Inc., Englewood Cliffs. 1995.

DOYLE, W.T. **The biology of higher cryptogams**. The Macmillan Co., Toronto. 1970.

LEE, R.E. **Phycology**. Cambridge University Press, Cambridge. 1990.

SCHOFIELD, W.B. - **Introduction to Bryology**. McMillan Publishing Company, New York. 1995

Zoologia dos Invertebrados II – 60 h

Vermes celomados não-segmentados; Moluscos; Anelídeos; Introdução aos artrópodos; Quelicerados; Crustáceos; Miriápodos

Bibliografia Básica:

RUPERT, E. E.; FOX, R. S. e BARNES, R. D. **Zoologia dos Invertebrados: Uma abordagem funcional-evolutiva**. Sétima ed. Roca. São Paulo. 2007.

BRUSCA, R. C. e BRUSCA, G. J. **Invertebrados- GUANABARA KOOGAN**. 2007.

Bibliografia Complementar:

COSTA, C. S. R. e ROCHA, R. M. da,. **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas- HOLOS**

FERNANDES, A. C. S. et al. **Guia dos Icnofósseis de Invertebrados do Brasil**. INTERCIÊNCIA. 2002

AUTORES DIVERSOS **Os Invertebrados - Uma Síntese**. / ATHENEU. São Paulo. 2008

Biologia do Desenvolvimento – 45 h

Estudo sistemático e lógico do desenvolvimento humano, desde a formação dos gametas até o nascimento, abordando os principais defeitos congênitos

Bibliografia Básica:

CARLSON, B.M. **Embriologia humana e biologia do desenvolvimento**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 408p. 1996.

GILBERT, S. F. **Biologia do Desenvolvimento**. 1.ª ed. Ribeirão Preto. Sociedade Brasileira de Genética. 578p. 1995.

SADLER, T. W. **Langman Embriologia médica**. 7.ª ed. Rio de Janeiro Guanabara Koogan, 282p. 1997.

MOORE, K. L. **Embriologia básica**. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 230p. 1989.

SACHETIM, R. L. M. (Org.). **Embriologia manual de aulas práticas**. UEL. 124p. 2006.

Bibliografia Complementar:

CATALA, M. **Embriologia: desenvolvimento humano inicial**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 200p. 2003.

MOORE, K.L.; PERSAUD, T.V.N.; SHIOTA, K. **Atlas colorido de embriologia clínica**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 453p. 2000.

Parasitologia Humana – 60 h

Estudar a parasitologia humana como forma de conhecer os principais grupos de parasitas, destacando-se seus ciclos bio lógicos, características gerais, classificação, morfologia e fisiologia, importância e parasitos mais comuns na região estudada. Noções práticas das principais técnicas de diagnóstico utilizadas em Parasitologia.

Bibliografia Básica:

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. São Paulo: Editora Atheneu, 2005.

CIMERMEN, B.; FRANCO, M. A. **Atlas de Parasitologia**. São Paulo: Editora Atheneu, 2005.

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

VERONEI, R. **Doenças Infecciosas e Parasitárias**. Editora Koogan, 2000.

Bibliografia Complementar:

NEVES, D. P. **Parasitologia Dinâmica**. São Paulo: Editora Atheneu, 2004.

SOUZA, M. **Assistência de Enfermagem em Infectologia**. São Paulo: Editora Atheneu, 2004.

Comunicação Científica – 45 h

Estrutura e redação de trabalho científico: projeto, dissertação, tese e artigos; Leitura crítica de textos científicos; Elaboração de artigo científico.

Bibliografia Básica:

ALMEIDA, M. L. P. **Como Elaborar Monografias**. 4ª. Ed. Belém: Cejup, 1996.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. **Fundamentos da metodologia científica: um guia para a iniciação científica**. 2 ed. ampl. São Paulo: Makron Books, 2000.

DIETERICH, H. **Novo Guia para a Pesquisa Científica**. Blumenau: Ed. da FURB, 1999.

FILHO, D. P.; SANTOS, J. A. **Metodologia científica**. 6ª ed. São Paulo: Futura, 1998, 277p.

RUIZ, J. A. **Metodologia Científica: guia para eficiência nos estudos**. São Paulo: Atlas, 1996.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Sistema de Bibliotecas. Normas para apresentação de documentos científicos**. Curitiba: Ed. da UFPR, 2001.

Bibliografia Complementar:

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O Método nas Ciências Naturais e Sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira, 1998.

ANDRADE, M. M. **Como Preparar Trabalhos para Cursos de Pós-Graduação: Noções Práticas**. 2ª. Ed. São Paulo: Atlas, 1997.

BARAAS, R. **Os cientistas precisam escrever: guia de redação para cientistas, engenheiros e estudantes**. São Paulo: T.A. Queiroz, EDUSP, 1979.

CERVO, A. L. **Metodologia do trabalho científico**. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

GRANJA, E. C.. **Normalização de referências bibliográficas: manual de orientação**. 3 ed. revisada e ampliada. São Paulo: Instituto de Psicologia da USP, 1997.

LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 5 ed. revisada e ampliada. São Paulo: Atlas, 2001.

LIMA, T. L. de. **Manual básico para elaboração de monografias**. 2ª. Ed. Canoas: ULBRA, 2000.

LUCKESI, C.. **Fazer Universidade: uma proposta metodológica**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 1998.

SALOMAN, Décio Vieira. **Como fazer uma monografia**. 9 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

SALVADOR, A. G. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica: elaboração de trabalhos científicos**. 8 ed. Porto Alegre: Sulina, 1980.

SANTOS, A. R. **Metodologia Científica: a construção do conhecimento**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico. 21 ed. revisada e ampliada**. São Paulo: Cortez, 2000.

TRUJILLO FERRARI, A. **Metodologia da Ciência**. 3 ed. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.

Imunologia – 60 h

Conceitos básicos em Imunologia. Estrutura e organização do sistema imune-celular no homem. Células da resposta imune-celular. Interações celulares. Estudo bioquímico e estrutural dos antígenos e anticorpos. Genética das imunoglobulinas. Sistema complemento. Sistema de hiscompatibilidade. Reação de hipersensibilidade. Auto-imunidade. Imunidade e infecção. Imunodeficiências. Imunologia tumoral.

Bibliografia Básica:

ABBAS, A K. **Imunologia Básica: Funções e Distúrbios do Sistema Imune**. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.

BENJAMINI, E; COICO, R; SUNSIHINE, G. **Imunologia** 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

CALICH, V; VAZ, C. **Imunologia**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.

HELBERT, M. **Imunologia Essencial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

ROSEN, F S, GEHA, R S. **Estudos de casos em Imunologia**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Bibliografia Complementar:

CHAPEL, H.; HAENEY, M.; MISBAH, S. & SNOWDEN, N. **Imunologia para o Clínico**. 4 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.

JANEWAY Jr, C A; TRAVERS, P. **Imunobiologia – O sistema imune na saúde e na doença**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ROITT, I M.; BROSTOFF, J & MORLE, D. **Imunologia**. São Paulo: Manole, 1993.

STTTES & TERR. **Imunologia Básica**. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1992.

Fisiologia Animal – 45 h

Conceitos básicos sobre homeostase, termorregulação, dinâmica de movimento e troca entre os compartimentos líquidos do organismo, equilíbrio ácido-básico, estudo dos processos gerais como: digestão, respiração, filtração, absorção, e excreção, reprodução e funções gerais dos sistemas neuro-muscular e neuro-endócrino; adaptações animais ao meio físico.

Bibliografia Básica:

BERNE, Robert M.; LEVY, Matthew N. **Fisiologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

RANDAL, D., BURGGREN, W. e FRENCH, K. **Fisiologia Animal: Mecanismos e Adaptações**. 6ª ed., Editora Guanabara-Koogan S.A.: Rio de Janeiro. 2000.

SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia Animal: Adaptação ao Meio Ambiente**. 5ªed., Edit. Santos, São Paulo.2002.

Bibliografia Complementar:

AIRES, Margarida de Mello. **Fisiologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

CABRERA, Marília.A.; ROSA, Rossana.A.C; PERALTA, Casimiro.C; **Fisiologia. Aprendendo no Laboratório**; Ed, Sarvier. São Paulo, 1998.

CUNNINGHAM, CUNNINGHAM, James G. James G. **Tratado de Fisiologia Tratado de Fisiologia Veterinária**. 3ª. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

FARINATTI, Paulo de Tarso V.; MONTEIRO, Wallace Davis. **Fisiologia e avaliação funcional**. 4. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.

GUYTON, A. C. **Fisiologia Humana**. 6ª ed., Editora Guanabara-Koogan S.A.: Rio de Janeiro. 1988.

HEISER, J.B., JANIS, C.M. e POUGH, F.H. **A vida dos vertebrados**. 3ª edição. São Paulo, Editora Atheneu, 699p. , 2001.

RUPPERT, E.E. & BARNES, R.D. **Zoologia dos invertebrados**. 6ª ed., Editora Roca, São Paulo. 1996.

Biologia Evolutiva – 60 h

Histórico da teoria evolutiva e introdução à obra de Darwin. Origem da vida. Mutação. Variabilidade Genética. Biodiversidade. Equilíbrio de Hardy-Weinberg. Seleção natural, Deriva gênica, Migração. Adaptação. Mimetismo. Coevolução. Parasitismo. Variação Geográfica. Conceitos de espécie. O processo da especiação. Genética de formação das espécies. Registro fóssil. Grandes extinções. Datação radioativa. Macroevolução. Radiações adaptativas. Variações no ritmo da evolução morfológica. Equilíbrio pontuado e gradualismo filético. Princípio da sistemática filogenética. Evolução molecular. relógio molecular. Filogenia molecular. Evolução dos metazoários. Evolução humana.

Bibliografia Básica:

CLARKSON, E. **“Invertebrate Palaeontology and Evolution”**, Blackwell Sc., Cambridge, 452 p, 1998.

COX, C.B. & MOORE, P.D. **Biogeography- an ecological and evolutionary approach**, Blackwell Sci. 1999.

FUTUYMA D. **Evolutionary Biology**. 3rd ed. Sinauer Assoc, Inc. Sanderland, Mass. 1997.

HOLZ, M. & SIMÕES, M. G. **Elementos Fundamentais de Tafonomia**. Porto Alegre: Editora da Universidade, 231p. 2002.

RIDLEY, M. 2006. **Evolução**. Trad: Ferreira, H. et all - 3 Ed.:Artmed. Porto Alegre.

STEARNS S.C. 1993. **The Evolution of Life Histories**. Oxford University Press, Oxford.

ZIEGLER, B. **“Introduction to Palaeobiology. General Palaeontology”**, Ellis Horwood Ser. Geol., Chichester, 225 p. 1983.

Bibliografia Complementar:

GOULD, S.J. **The Structure of Evolucionary Theory**. Harvard University Press, Cambridge, MA. 2002.

LEWONTIN, RICHARD C. **A Tripla Hélice: gene, organismo e ambiente**. Trad.Charbel Ninõ El – Hani; Companhia das Letras. São Paulo. 2002.

Artigos recentes publicados em: Trends in Ecology and Evolution, Trends in Genetics, Nature, Science, Nature Genetics, Current Opinion in Genetics and Development,Current Biology, Evolution, PNAS, Molecular Biology and Evolution, Palaeobiology, Revista Brasileira de Paleontologia.

Disponibilização de material produzido pelo professor

Apostilas de Paleontologia.
DVD PALEONTOLOGIA com nove aulas e 385 slides
DVD EVOLUÇÃO - SCIENTIFIC AMERICAN – 4 FILMES

Biologia de Fanerógamas – 60 h

Definições e objetivos da sistemática; Perspectiva histórica da sistemática; Princípios da sistemática vegetal; Origem e classificação das Magnoliophyta; Noções de fitogeografia e ecologia vegetal; Sistemática das Magnoliophyta.

Bibliografia Básica:

BARROSO, G.M. 1978. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. V.1, EDUSP, São Paulo; 1984. V. 2, Imprensa Universitária da UFV, Viçosa; 1986. V.3, Imprensa Universitária da UFV, Viçosa.

FERRI, M.G.; MENEZES, N.L.; SCANAVACCA, W.R.M. 1978. **Glossário Ilustrado de Botânica**.

HEYWOOD, V. H. 1970. **Taxonomia vegetal**. São Paulo: Ed. Nacional & EDUSP.

LAWRENCE, G.H.M. 1977. **Taxonomia de plantas vasculares**. 2 vols. Lisboa: Fundação Calouste Gulberkian.

SOUZA, V.C. & LORENZI, H. 2005. **Botânica Sistemática: Guia ilustrado para a identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II**. Nova Odessa, SP., Instituto Plantarum. 640p.

VIDAL, W.N.; VIDAL, M.R.R. 1986. **Botânica – Organografia**. 3ª edição. Imprensa Universitária, Viçosa.

Bibliografia Complementar:

BELL, A.D. 1991. **Plant form**. Oxford University Press, Oxford.

BRUMITT, R.K. 1992. **Vascular plants families and genera**. Royal Botanic Gardens, Kew. 733pp.

CRONQUIST, A. 1988. **The evolution and classification of flowering plants**. 2nd. ed., New York Botanical Garden, New York.

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOG, E.A.; STEVENS, P.F. & DONOGHUE, M.J. 2002. **Plant systematics: a phylogenetic approach**. 2 ed. Sinauer Associates Inc., Sunderland.

RADFORD, A. E., 1986. **Fundamentals of Plant Systematics**. New York, Harper & Row Publishers, Inc.

SOLTIS, D.E.; SOLTIS, P.S.; ENDRESS, P.K. & CHASE, M.W. 2005. **Phylogeny and evolution of angiosperms**. Sinauer Associates, Sunderland.

STACE, C.A. 1989. **Plant taxonomy and biosystematics**. London: Edward Arnold.

Zoologia dos Invertebrados III – 60 h

Insetos; Protocordados; Equinodermos; Lofoforados e Entoproctos.

Bibliografia Básica:

ALMEIDA, M. L.; RIBEIRO-COSTA, C. S. & MARINONI, L. **Manual de Coleta, Conservação, Montagem e Identificação de Insetos**. Holos Editora, Ribeirão Preto, 78 pp. 1998.

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

BORROR, D. J. & DELONG, D. M. **Introdução ao estudo dos insetos**. S. Paulo, Edgard Blucher. 653 p. 1988.

RUPPERT, E.E. & BARNES, R.D. **Zoologia dos invertebrados**. 6a ed., São Paulo, Rocca. 1994.

Bibliografia Complementar:

BRUSCA, R.C. & BRUSCA, G.J. **Invertebrate Zoology**. USA, Massachussets: Sinauer, 922pp. 1990.

BUZZI, Z. J. **Entomologia didática**. Editora da UFPR, Curitiba, 347pp. 2002.

NIELSEN, C. **Animal Evolution: interrelationships of the living phyla**. Oxford, England: Oxford University Press 467 pp. 1995.

PAPAVERO, N. **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica**. São Paulo, Unesp. 1994.

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

RODRIGUES, S. A.; ROCHA, R. M. & LOTUFO, T. M. C. **Guia ilustrado para Identificação das Ascídias do Estado de São Paulo**. 1998.

Filosofia da Ciência – 30 h

Fundamentos de filosofia; Introdução à epistemologia e à filosofia da ciência. As concepções herdadas (empirismo, positivismo e falseacionismo) e a revisão kuhniana. Os modelos pós-positivistas da racionalidade científica. Problemas contemporâneos acerca da natureza e o valor cognitivo das teorias científicas.

Bibliografia Básica:

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

COTRIM, G. **Fundamentos da Filosofia – História e Grandes Temas**. São Paulo: Saraiva, 2000.

FURTER, P. **Educação e reflexão**. Petrópolis/RJ: Vozes, 1970.

FURTER, P. **Educação e vida**. Petrópolis/RJ: Vozes, 1970.

LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação**. (Coleção Magistério – Série Formação do Professor). São Paulo: Cortez, 1996.

LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação**. S. Paulo: Cortez, 1991.

MATOS, O C. F. **Luzes e Sombras do Iluminismo – A Escola de Frankfurt**. 2ª edição. Moderna. São Paulo, 2005.

Bibliografia Complementar:

GADOTTI, M. **Concepção dialética da Educação**. São Paulo. Cortez, 1983.

GADOTTI, M. **Filosofia, ideologia, educação**. Campinas/SP. Reflexão, PUC, Julho/1978.

KNELLER, G.F. **Introdução à Filosofia da educação**. Rio de Janeiro: Zahar.

LOWY, Michel. **Método Dialético e Teoria Política**. Trad. Reginaldo de Piero. 4ª Ed. Rio de Janeiro. Editora Paz e Terra, 1989.

MOCHCOVITCH, L. G., **Gramsci e a Escola, Série Princípios**. 3ª Ed. Rio de Janeiro. Ática: 1992.

Paleontologia – 60 h

Introdução à Paleontologia; Processos de fossilização; Coleta e preparo de material fossilífero; Estromatólitos; Morfologia e taxonomia, estatigrafia e ocorrências de dinoflagelados, acritarcas, diatomáceas, nanofósseis, calcários, clorófitas, ostracodes, radiolários, foraminíferos, poríferos, celenterados, briozoários, braquiópodos, moluscos, artrópodos e equinodermas. Introdução à paleontologia de vertebrados; Introdução à paleobotânica; Paleontologia da Amazônia; A fauna fóssil do Acre.

Bibliografia Básica:

BRIGGS, E. G. & CROWTHER, P. R. **Palaeobiology. A synthesis**, Blackwell Sc. Publ., Oxford, 583 p. 1990.

CARVALHO, I. S. **Paleontologia**. Editora Interciência, Rio de Janeiro, Vol.1: 861.Vol. 2: 258 p. 2004.

CLARKSON, E. “**Invertebrate Palaeontology and Evolution**”, Blackwell Sc., Cambridge, 452 p, 1998.

HOLZ, M. & SIMÕES, M. G. **Elementos Fundamentais de Tafonomia**. Porto Alegre: Editora da Universidade, 231p. 2002.

ZIEGLER, B. “**Introduction to Palaeobiology. General Palaeontology**”, Ellis Horwood Ser. Geol., Chichester, 225 p. 1983.

Bibliografia Complementar:

Artigos recentes publicados em: Trends in Ecology and Evolution, Trends in Genetics, Nature, Science, Nature Genetics, Current Opinion in Genetics and Development, Current Biology, Evolution, PNAS, Molecular Biology and Evolution, Palaeobiology, Revista Brasileira de Paleontologia.

Disponibilização de material produzido pelo professor

Apostilas de Paleontologia.

DVD PALEONTOLOGIA com nove aulas e 385 slides

DVD EVOLUÇÃO - SCIENTIFIC AMERICAN – 4 FILMES

Zoologia dos Cordados – 60 h

Origem e Sistemática dos cordados; Organização, Morfologia, Fisiologia, Sistemática e Ecologia dos Peixes, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos

Bibliografia Básica:

POUGH, F. H.; JANIS, C. M. & HEISER, J. H. **A vida dos vertebrados**. Atheneu Editora, São Paulo. 2003.

Bibliografia Complementar:

AURICCHIO, P. & SALOMÃO, M. G. (Eds.) **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos**. Arujá: Inst. Pau Brasil de História Natural, São Paulo. 2002.

EMMONS, L. H. **Neotropical Rainforest Mammals: A field guide**. 2ª ed. The University of Chicago Press, Chicago e London. 1997.

HILDEBRAND, M. **Análise da estrutura dos vertebrados**. Atheneu Editora São Paulo Ltda. 1995.

SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia animal - Adaptação e meio ambiente**. Santos Livraria e Editora, São Paulo. 1996.

SICK, H. **Ornitologia brasileira**. 2a. edição revista e ampliada por José Fernando Pacheco. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 1997.

SILVANO, R., OYAKAWA, O., AMARAL, B. & BEGOSSI, A. **Peixes do Alto Juruá (Amazonas, Brasil)**. EDUSP, São Paulo. 2001.

Bioética – 45 h

História da Bioética; Fundamentação filosófica da Bioética; Princípios da Bioética; Estado da Bioética no Brasil; Projeto genoma e clonagem; Terapia gênica e genética preditiva; Aborto; Eutanásia e distanásia; Transplantes e doações de órgãos; uso em ensino e pesquisa; AIDS e pacientes especiais; Distribuição de recursos e bens de saúde pública.

Bibliografia Básica:

BARCIFONTAINE, C. DE P. E PESSINI, L.(Orgs.), **Bioética: Alguns Desafios**. 2 Edição. Coleção Bioética em Perspectiva. Editora do Centro Universitário São Camilo. Edições Loyola. 347 p. 2002.

BOFF, L. **A falta de cuidado: estigma de nosso tempo in: Saber Cuidar: ética do humano – compaixão pela terra.** Petrópolis, RJ: Ed.Vozes, 199p. 1999.

GOLDIM, J. R. (Org.) **Definições de Bioética.** Disponível em: <http://www.bioetica.ufrgs.br>. Acesso em 12/04/09.

GOLDIM, J. R. (Org.) **Bioética: Origens e Complexidade.** Disponível em: <http://www.bioetica.ufrgs.br>. Acesso em 30/04/09.

PATRÃO NEVES, M. C. **A Fundamentação Antropológica da Bioética.** Disponível em: <http://www.portalmédico.org.br/revista/bio1v4/fundament.html>. Acesso em 30/04/2009.

BUENO, M. R. P. **O Projeto Genoma Humano.** Disponível em: <http://www.portalmédico.org.br/revista/bio2v5>. Acesso em 12/05/2009.

CLOTET, J. **Bioética como ética aplicada e Genética.** Disponível em: <http://www.portalmédico.org.br/revista/bio2v5>. Acesso em 12/05/2009.

CORREA, M. V. **O admirável Projeto Genoma Humano.** *Physis* [online]. 2002, vol.12, n.2, pp. 277-299. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/physis/v12n2/a06v12n2.pdf>. Acesso em 12/05/2009.

GOLDIM, J. R., MATTE, U. **Bioética e Genética.** Disponível em: <http://www.bioetica.ufrgs.br>. Acesso em 12/04/09.

GOLDIM, J. R., MATTE, U. **Projeto Genoma.** Disponível em: <http://www.bioetica.ufrgs.br>. Acesso em 12/04/09.

GOLDIM, J. R. **Aspectos Biológicos e Éticos.** Disponível em: <http://www.bioetica.ufrgs.br>. Acesso em 12/04/09.

OSELKA, G. W. e OLIVEIRA, R. A., (Coord.) **Doente terminal. Destino de pré-embriões. Clonagem. Meio Ambiente.** São Paulo: Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo. Centro de Bioética. 154 p. (Série Cadernos de Bioética). 2005.

SCHRAMM, Fermin Roland. **Eugenia, Eugenetica e o Espectro do Eugenismo: Considerações Atuais sobre Biotecnociencia e Bioética.** Disponível em: <http://www.portalmédico.org.br/revista/>. Acesso em: 30/05/09.

GOLDIM, J. R. **Clonagem Aspectos Biológicos e Éticos.** Disponível em: <http://www.bioetica.ufrgs.br>. Acesso em 12/04/09.

GOLDIM, J. R. **Consentimento Informado.** Disponível em: <http://www.bioetica.ufrgs.br>. Acesso em 12/04/09.

BATISTA, R. S. e SCHRAMM, F. R. **Eutanásia: pelas veredas da morte e da autonomia.** *Ciência & Saúde Coletiva*, Vol. 9, n°1. págs 31 – 41. , 2004.

HORTA, M. P. **Eutanásia Problemas Éticos da Morte e do Morrer.** *Revista Bioética*, Vol 7 , n° 1. Disponível em: <http://www.portalmédico.org.br/revista/bio1v7>. Acesso em 30/05/09. 1999.

GOLDIM, J. R. **Eutanásia e Suicídio Assistido.** Disponível em: <http://www.bioetica.ufrgs.br>. Acesso em 30/05/09.

GOLDIM, J. R. **Aspectos Éticos para o Transplante de Órgãos.** Disponível em: <http://www.bioetica.ufrgs.br>. Acesso em 30/05/09 Consentimento Presumido

GOLDIM, J. R. **Consentimento presumido para doação de órgãos - A situação brasileira.** Disponível em: <http://www.bioetica.ufrgs.br>. Acesso em 30/05/09

GOLDIM, J. R.. **Pesquisa em Modelos Animais.** Disponível em: <http://www.bioetica.ufrgs.br>. Acesso em 14/05/09.

MARKUS, Regina P. (org.) **Núcleo Temático Experimentação Animal - Artigos – Revista Ciência e Cultura,**

Vol. 60 n° 2. 2008.

MACHADO, J. G. S. *et all.*, **Análise bioética da Legislação Brasileira Aplicável ao uso de animais não-humanos em Experimentos Científicos**. Monografia. . 2004. Disponível em: www.bioetica.catedraunesco.unb.br

Bibliografia Complementar:

Comissão Técnica Nacional de Biossegurança.

RESOLUÇÃO CFM Nº 1.480, de 8 DE AGOSTO DE 1997- **CRITÉRIOS PARA A CARACTERIZAÇÃO DE MORTE ENCEFÁLICA.**

Resolução CFM Nº 1.358, DE 11 DE NOVEMBRO DE 1992 - **NORMAS ÉTICAS PARA A UTILIZAÇÃO DAS TÉCNICAS DE REPRODUÇÃO.**

SAAD, Aya. **La Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos - ampliación democrática para una sociedad mas justa.** Revista Brasileira de Bioética.

“Lei Arouca” - n° 11794/08

Livro: **Animal Liberation** de Peter Singer, 1975.

Sugestão de Site: Instituto Nina Rosa

Vídeos: “Mar Adentro”; “Não Matarás”; “O Mundo Segundo a Monsanto”

Ecologia de Populações e Comunidades – 90 h

Dinâmica de populações - Interações ecológicas — Estrutura de comunidades: guildas e redes tróficas - Sucessão ecológica – Regulação ecológica: resistência e resiliência de ecossistemas – A teoria da biogeografia de ilhas e a fragmentação das comunidades e ecossistemas amazônicos.

Bibliografia Básica:

ODUM, E.P. & BARRET, G.W. **Fundamentos de Ecologia**. 5ª Ed. Thomson Learning Editora. 612p. 2007.

DAJOZ, R. **Ecologia Geral**. Ed. Vozes, Petrópolis, 472p, 1978.

ODUM, E.P. **Ecologia**. Ed. Guanabara, Rio de Janeiro, 434p. 1988.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos de Ecologia**. Artmed Ed. 252p. 2000.

POGGIANI, F & al. **Práticas de Ecologia Florestal**. Documentos Florestais no 16. ESALQ/LCF. 44p. 1996.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**. Ed. Guanabara, Rio de Janeiro, 470p, 1996.

Bibliografia Complementar:

CHARBONNEAU, J. P. et al. **Enciclopédia de Ecologia**. E.P.U., São Paulo, 479p. 1979.

EMBRAPA. **Atlas do meio ambiente do Brasil**. Brasília, 140p. 1994.

FERRI, M. G. **Vegetação brasileira**. São Paulo, EDUSP, 157p. 1980.

HUECK, K. **As Florestas da América do Sul**. São Paulo, Ed. Polígono, 466p. 1972.

JANZEN, D. H. **Ecologia vegetal nos trópicos**. Coleção Temas de Biologia. Vol 7. São Paulo. EDUSP, 79p. 1980.

JOLY, A. B. **Conheça a vegetação brasileira**. São Paulo, EDUSP, 165p. 1970.

WALTER, H. **Vegetação e zonas climáticas**. São Paulo, E.P. 325p. 1986.

Ecologia de Ecossistemas – 90 h

Conceitos de climatologia e formação de solos - Características dos ecossistemas – A energia nos ecossistemas – Ciclos biogeoquímicos - Fatores limitantes – Ecossistemas do mundo - Os ecossistemas amazônicos: características e ameaças à sua integridade.

Bibliografia Básica:

ODUM, E.P. & BARRET, G.W. **Fundamentos de Ecologia**. 5ª Ed. Thomson Learning Editora. 612p. 2007.

DAJOZ, R. **Ecologia Geral**. Ed. Vozes, Petrópolis, 472p, 1978.

ODUM, E.P. **Ecologia**. Ed. Guanabara, Rio de Janeiro, 434p. 1988.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos de Ecologia**. Artmed Ed. 252p. 2000.

POGGIANI, F & al. **Práticas de Ecologia Florestal**. Documentos Florestais no 16. ESALQ/LCF. 44p. 1996.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**. Ed. Guanabara, Rio de Janeiro, 470p, 1996.

Bibliografia Complementar:

CHARBONNEAU, J. P. et al. **Enciclopédia de Ecologia**. E.P.U., São Paulo, 479p. 1979.

EMBRAPA. **Atlas do meio ambiente do Brasil**. Brasília, 140p. 1994.

FERRI, M. G. **Vegetação brasileira**. São Paulo, EDUSP, 157p. 1980.

HUECK, K. **As Florestas da América do Sul**. São Paulo, Ed. Polígono, 466p. 1972.

JANZEN, D. H. **Ecologia vegetal nos trópicos**. Coleção Temas de Biologia. Vol 7. São Paulo. EDUSP, 79p. 1980.

JOLY, A. B. **Conheça a vegetação brasileira**. São Paulo, EDUSP, 165p. 1970.

WALTER, H. **Vegetação e zonas climáticas**. São Paulo, E.P. 325p. 1986.

Biologia da Conservação – 60 h

Conceitos básicos - Uma breve História da visão da Humanidade sobre a Natureza - Biodiversidade: distribuição, lacunas no conhecimento e ameaças - A valoração econômica da Natureza - Manejo de fauna e flora: princípios e estudos de caso - O planejamento ambiental e a manutenção da biodiversidade - Conservação e desenvolvimento sustentável.

Bibliografia Básica:

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Biodiversidade Brasileira**. 1ed. Brasília. Governo Federal. 2002.

PRIMACK, R.B. & RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. 1ed. Londrina. E. Rodrigues. 2001.

WILSON, E.O. (org). **Biodiversidade**. Rio de Janeiro. Nova Fronteira. 1997.

Bibliografia Complementar:

GASCON, C. & MOUTINHO, P. (Eds.). **Floresta amazônica: dinâmica, regeneração e manejo**. Ministério da Ciência e Tecnologia/INPA, Manaus. 1998.

RICKLEFS, R. R **A economia da natureza**. 3. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan. 1996.

WILSON, E. O. **O futuro da vida: um estudo da biosfera para a proteção de todas as espécies, inclusive a humana**. Editora Campus, Rio de Janeiro. 2002.

Legislação Ambiental – 45 h

Tramitação e fundamento de processos judiciais; Arcabouço legislativo ambiental brasileiro; Aplicação da legislação ambiental; Estudos de caso sobre a aplicação da legislação ambiental.

Bibliografia Básica:

AHRENS, S. O. “Novo” Código Florestal Brasileiro: Conceitos Jurídicos Fundamentais. Disponível em: www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?...=/florestal/...=/florestal/. Acessado em: 10 de outubro de 2009.

CORTEZ, H. “Flexibilização” do Código Florestal: um debate equivocado. 18-Mai-2009/n. Disponível em: www.ecodebate.com.br. Acessado em 10 de outubro de 2009.

CZAPSKI, S. **A Implantação da Educação Ambiental no Brasil**, Brasília – DF. Coordenação de Educação Ambiental, Ministério da Educação e do Desporto, 166 pags. 1998.

FARIAS, T. Q.. **Aspectos gerais da política nacional do meio ambiente – comentários sobre a Lei nº 6.938/81**. Disponível em: <http://www.ambitojuridico.com.br/>. Acessado em: 30 de out. 2009.

LIMA, A. (org.). **O Direito para o Brasil Socioambiental**. Sergio Antonio Fabris Editor. Porto Alegre –RS. 2002.

MACHADO, P. A. L. M. **Direito ambiental brasileiro**. 9 ed. São Paulo: Malheiros, 187 p. 2001.

MEDAUAR, O. (org.), **Coletânea de Legislação Ambiental Constituição Federal**. Editora Revista dos Tribunais. 7º Ed.rev.e atual. São Paulo. 1117 pags. 2008.

MONTEIRO, A. J. L. C. **Legislação Ambiental**. Disponível em: www.pinheironeto.com.br/.../070507111358ambiental_2007.pdf. Acessado em 22 de Setembro de 2009.

NETO, A. A. **As influências dos tratados internacionais ambientais celebrados pelo Brasil no ordenamento jurídico brasileiro**. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/noticias/971596/>. Acessado em 22 de setembro de 2009.

Notícias socioambientais: Projeto de Lei que altera Código Florestal ameaça a conservação das florestas. Disponível em: www.sociambiental.org.br. Acessado em 10 de outubro de 2009.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. 3ª ed. São Paulo: Ed.Saraiva, 60 p2005.

Bibliografia Complementar:

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Síntese das Propostas sobre o Código Florestal**. Disponível em: www.mma.gov.br. Acessado em: 30 de outubro de 2009.

NETO, E. R. **Responsabilidade internacional dos Estados por dano ambiental: o Brasil e a devastação amazônica**. Disponível em: jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=8915. Acessado em: 22 de Setembro de 2009.

NORMA CONAMA (1984) – **Água e Qualidade**. Disponível em: www.mma.gov.br. Acessado em 30 de outubro de 2009.

RESOLUÇÃO CONAMA No 357, De 17 De Março de 2005. Disponível em: www.mma.gov.br. Acessado em: 30 de outubro de 2009.

SOUSA, A. C. A. **A Evolução da Política Ambiental no Brasil Do Século XX**. Disponível em: http://www.achegas.net/numero/vinteeseis/ana_sousa_26.htm. Acessado em 22 de Setembro de 2009.

Educação Ambiental - 60 h

Conceitos em educação ambiental e suas relações com outras áreas do conhecimento: Economia, ética, educação, ecologia, Análise crítica e perspectivas de atuação Educação Ambiental: na educação, no desenvolvimento sustentado, na cidadania. Visão histórica da Educação Ambiental no Brasil. Variáveis de domínio: o papel do biólogo na Educação Ambiental. Conhecimentos faunísticos e florísticos. Conceitos ecológicos. Estratégias de ação ambiental. Estudos de caso: projetos de Educação Ambiental.

Bibliografia Básica:

- ACRE. Governo do Estado do Acre. **Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre. econômico: aspecto socioeconômicos e ocupação territorial – documento final.** Rio Branco: SECTMA, V2. 2000.
- BARBIERI, J. C. **Ambiente: As Estratégias de Mudança da Agenda 21.** 4a ed. Petrópolis : Vozes. 2003.
- BOFF, L. **Ecologia: Grito da Terra, Grito dos Pobres.** São Paulo: Ática. 1995.
- BOFF, L. **Ética da Vida.** Brasília: Letra Viva, 241 p. 1999.
- BOFF, L. **Saber Cuidar.** São Paulo: Vozes, 199 p. 1999.
- BOHR, N. **Física Atômica e o Conhecimento Humano.** Rio de Janeiro: Contraponto, 129 p. 1995.
- BOURDIEU, P. **A Miséria do Mundo.** Petrópolis: Editora Vozes. 1997.
- BRÜGGER, P. **Educação ou Adestramento Ambiental?** Florianópolis: Letras Contemporâneas, 159 p. 1999
- BRÜSEKE, F. **Risco social, risco ambiental, risco individual.** In **Ambiente e Sociedade**, ano 1, n.1, 117-133. 1997.
- BURSZTYN, M. (Org.). **Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável.** São Paulo: Brasiliense. 1993.
- CARVALHO, I. C. M. **Em Direção ao Mundo da Vida: Interdisciplinaridade e Educação Ambiental.** São Paulo: SEMA & IPÊ, 102p. 1998.
- CHASSOT, A. **A Ciência Através dos Tempos.** São Paulo (SP): Editora Moderna. 1994.
- CHASSOT, A. OSOWSKI, C. STRECK, D. (org.). **Educação Básica e o Básico na Educação.** Porto Alegre (RS): Sulina. 1996.
- D'INCAOM, A. & SILVEIRA, I. M. (Orgs.). **A Amazônia e a Crise da Modernização.** Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 564 p. 1994.
- DASHEFSKY, H.S. **Dicionário de Ciência Ambiental. Guia de A a Z.** São Paulo: Gaia. 1995.
- NOAL, F. O., REIGOTA, M. & BARCELOS, V. H.L. (Orgs.). **Tendências na Educação Ambiental Brasileira.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 261 p. 1998.
- REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação Social.** São Paulo: Questões da Nossa Época, n. 41, Cortez. 1995.
- REIGOTA, M. **A Floresta e a Escola – por uma educação ambiental pós-moderna.** São Paulo: Cortez, 167p. 1999.
- REIGOTA, M. **Ecologia, Elites e Intelligentsia na América Latina: um estudo de suas representações sociais.** São Paulo: Annablume, 1999, 115p SATO, Michèle. **Cultura e natureza na Amazônia Brasileira.** In **Seminaire de Formation EDAMAZ.** Montréal: EDAMAZ, UQAM. 1996.
- SATO, M. **Educação Ambiental.** São Carlos: Programa Integrado de Pesquisa, PPG-ERN, UFSCar. 1994.
- SATO, M. **Educação ambiental: o que diz a literatura.** In **Ambiente**, Vol. 8, nº 1, 35-37. 1994.
- SATO, M. **Desafios e perspectivas da educação ambiental.** In **Revista de Educação Pública**, vol. 4, nº 5, 204-212. 1995.
- SATO, M. **Ambiensofando.** In **Chão e Gente**, nº 17, p. 14-15. 1996.
- SATO, M; LORENSINI, S & MATOS, A. C. **Pontes e Bichos.** In **Revista de Educação Pública** v.5, n.7, 122 - 129. 1996.

SATO, M. **Educação para o Ambiente Amazônico**. São Carlos: PPG-ERN/UFSCar, Tese de Doutorado, 239 p. 1997.

SATO, M. **Educação ambiental através de meios interativos**. In **Educador Ambiental**, vol. V, n. 17, 7 - 8. 1998.

SATO, M & SANTOS, J. E. **¿Cual educación ambiental?** In **Revista de Educación en Biología**, v.1, n.2, 5 – 21. 1998.

SATO, M. et al. **O Ensino de Ciências e as Questões Ambientais**. Cuiabá: NEAD – Fascículo 6 de Ciências Naturais, IE, UFMT, 129 p. 1999.

PHILIPPI Jr, A. **Ambiente. Perspectivas para a Municipalização da Gestão Ambiental no Brasil**. São Paulo, 201p. 1999.

TAUK, S. M. **Análise Ambiental: Uma Visão Multidisciplinar**. São Paulo, SP. UNESP Editora, 1995, 2ª edição. 1995.

PERIÓDICOS BRASILEIROS

REVISTA DE EDUCAÇÃO PÚBLICA. Educação Ambiental. Cuiabá. Instituto de Educação IE/UFMT, v.2, n.2, 1993.

CADERNOS DO NERU Núcleo de Estudos Rurais e Urbanos. Educação Ambiental, n. 5, Cuiabá: NERU/ICHS/UFMT, 1996.

CADERNOS DO NERU núcleo de Estudos Rurais e Urbanos. Ecodesenvolvimento, n. 6. Cuiabá; NERU, ICHS, UFMT, 1997.

EDUCAÇÃO & REALIDADE. Ética e Educação Ambiental. Porto Alegre, PPGEDU/UGRGS, v. 19, n.2, jul/dez, 1994.

O EDUCADOR AMBIENTAL. Brasília: WWF; Ecopress, 1996-2001

PERIÓDICOS INTERNACIONAIS

**TÓPICOS EM EDUCACIÓN AMBIENTAL. México, SERMARNAP/Mundi Prensa.

P/01250

Canadian Journal of Environmental Education. Yokon, Yokon College.

www.ec.gc.ca/eco/education

Environmental Education Research, Oxfordshire, Carfax Publishing Company.

Sales@carfax.co.uk (<http://www.carfax.co.uk>)

Éducation relative à l'environnement. Montréal: UQAM

<http://www.ful.ac.be>

ARTIGOS DE PERIÓDICOS

**CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Qual educação ambiental? : elemento para um debate sobre educação ambiental e extensão rural. Agroecologia e desenvolvimento Rural Sustentável : revista da EMATER. Rio Grande do Sul. -Porto Alegre : EMATER/RS, Porto Alegre, 2001. v. 2, n.2. - p. 43-51. P/01210

**CETREL ganha Eco 98 da CNI com programa integrado de educação ambiental. Folha do Meio Ambiente, Brasília, Forest Cultura Viva e Promoções Ltda, v. 9, n. 87, p. 9, out.1998. P/01183

**MEC coloca educação ambiental no ar e 1a. teleconferência debate ciclos da natureza. Folha do Meio Ambiente, Brasília, Forest Cultura Viva e Promoções Ltda, v.9, n.84, p.9-11, jul.1998. P/01183

**BOER, N. Educação ambiental na escola. Ciência & Ambiente, Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, p. 91-101, jan./jun. 1994. P/00914

**BONA, L.E. Educação ambiental para conscientizar pequenos cidadãos. Ecos: revista quadrimestral de saneamento ambiental, Porto Alegre, Prefeitura de Porto Alegre, DMAE, v. 6, n. 15, p. 34-35, jul.1999. P/01007

**BRITO NETO, A.A. de. Estratégias da política de educação ambiental da Feema. Revista Feema, Rio de Janeiro, Secretaria de Estado e de Meio Ambiente e Projetos Especiais, v. 2, n. 8, p. 14-15, jan.1993. P/00933

**DIESEL, V. Educação ambiental: um tema demode. Ciência & Ambiente, Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, p.35-52, jan./jun.1994. P/00914

**EMATER. Rio Grande do Sul. Escritório Regional da Metropolitana e Litoral Norte. Bom Princípio é exemplo na educação ambiental.

Jornal da Casa, Porto Alegre, EMATER/RS, v. 1, n. 1, p. 3, out.dez.1987. P/00768

**FERNANDES, V. A natureza como sala de aula. Folha do Meio Ambiente, Brasília, Forest Cultura Viva e Promoções Ltda, v. 9, n. 86, p. 910, set.2000 P/01183

**GROSSI, E.P. Educação ambiental: e construtivismo pós-piagetiano. Ciência & Ambiente, Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, p. 101-108, jan./jun.1994.P/00914

**KRASILCHIK, M. Educação ambiental. Ciência & Ambiente. Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, p. 71-79, jan./jun. 1994. P/00914

**LOPES, M. Educação ambiental em Rondônia. Folha do Meio Ambiente. Brasília, Forest Cultura Viva e Promoções Ltda, v. 9, n. 89, p. 14, dez.1998. P/01183

**MEYER, M.A. de A. Educação ambiental: e (des)envolvimento. Ciência & Ambiente. Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, p.53-70, jan.jun.1994. P/00914

**TURCK JUNIOR, C.A.; GIULIANO, M. “Arroio não é valão”: uma conquista da educação ambiental. Ecos: revista quadrimestral de saneamento ambiental. Porto Alegre, Prefeitura de Porto Alegre, DMAE, v. 5, n. 12, p. 28-29, mai.1998. P/01007

**SATO, Michèle “Environmental education activities in Brazil”. In Environmental Education, Vol. 42, summer, 24-28, 1994

SATO, Michèle “Educação ambiental: o que diz a literatura”. In Ambiente, Vol. 8, nº 1, 35-37, 1994.

SATO, Michèle. Desafios e perspectivas da educação ambiental. In Revista de Educação Pública, vol. 4, nº 5, 204-212, 1995.

SATO, Michèle; LORENSINI, Sandra & MATOS, Ana Célia Pontes e Bichos. In Revista de Educação Pública v.5, n.7, 122 - 129, 1996.

SATO, Michèle. Ambiensofando. In Chão e Gente, nº 17, p. 14-15, 1996.

SATO, Michèle. Educação ambiental através de meios interativos. In Educador Ambiental, vol. V, n. 17, 7 - 8, 1998.

SATO, Michèle & SANTOS, José Eduardo ¿Cual educación ambiental? In Revista de Educación en Biología, v.1, n.2, 5 - 21, 1998.

SATO, Michèle & SANTOS, José Eduardo. “Ciencia para el desarrollo sustentable” y “Educación, capacitación y sensibilización pública”. In Antología - la educación superior ante los desafíos de la sustentabilidad. Volumen 2, en torno de la educación ambiental. México DF: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) & Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), 1999, 118-121 (ISBN 968-7798-64-5).

SATO, Michèle. Tele-educación ambiental. Construyendo utopías. In Tópicos en Educación Ambiental, v.2, n.4, 41-48, 2000.

SANTOS, José Eduardo; SATO, Michèle; PIRES, Salatiel; MAROTI, Paulo. Environmental education praxis toward a natural conservation area. In Revista Brasileira de Biologia, v. 60, n. 3, 361-372, 2000. (ISSN0034-7108)

SATO, Michèle. “Debatendo os desafios da educação ambiental”. In Revista Eletrônica de Mestrado em Educação Ambiental. Rio Grande: FURG, 2001, R14-R33p. <http://www.sf.dfis.furg.br/mea/remea/index.htm> (ISSN 1517-1256).

SATO, Michèle; MONTEIRO, Silas; ZAKREZSKI, Cláudio & ZAKREZSKI, Sônia. “Ciências, filosofia e educação ambiental - links e deleites”. In OLAM - Ciência e Tecnologia. Rio Claro: UNESP, ano I, 1(1): 133-159, 2001 (ISSN 1519-8693).

SANTOS, José Eduardo; SATO, Michele; PIRES, José Salatiel & MAROTI, Paulo Sérgio “Environmental Education in Practice”. Gestión Ambiental, Vol. 6: 73-86, 2001. Valdivia: CEA Educaciones (ISSN 0717-4918).

FITAS DE VÍDEO E CDS

**TELECURSO 2000. Educação Ambiental. Barueri: Globo, 2000. 3 fitas. 01VT00012 VT577.4:37 T267e

NEAD O ensino de ciências e educação ambiental. Cuiabá: NEAD, IE, UFMT (CD-ROM) 2001.

SATO, Michèle (coord.) et al. EDAMAZ-Brasil. Cuiabá: Projeto EDAMAZ & TV Universitária, (vídeo - 15´), 2000.

MATERIAL DE REFERÊNCIA

BRASIL. Ministério Meio Ambiente. Educação Ambiental: Curso Básico a Distância: guia do aluno e caderno de atividades. Coordenação Geral: Ana Lúcia Tostes de Aquino Leite e Nana Mininni-Medina. Kit educacional composto de 1 fita de vídeo, 4 livros, 1 guia do aluno e caderno de atividades. Brasília, 2000.

**BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. Coordenadoria de EA. Textos da Série Educação Ambiental do programa Salto para o Futuro. Brasília, 2000. 94 p. 02L/00015 577.4 M665t

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. Coordenadoria de Educação Ambiental. A implantação da EA no Brasil. Brasília, 1998. 166 p.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura /SEF/COEA/TV Escola. Panorama da Educação Ambiental no Brasil. Brasília, 2000.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura /SEF. Textos da Série Educação Ambiental do Programa Salto para o futuro. Brasília, COEA, 2000. 94p.

**CENTRO DE EDUCAÇÃO E INFORMACAO AMBIENTAL - CEIA. Videoteca. Porto Alegre: SMAM, 1996. 7p. 96F00388 F026.6:577.4 C397v

PRETI, Oreste ; SATO, Michèle Educação Ambiental à distância. Documento-base preparado para a UNESCO, para o seminário Saúde e Ambiente no Contexto da Educação à Distância. Cuiabá: Projeto EISA, ISC, UFMT, 1996.

SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente. Guia Bibliográfico de Educação Ambiental. São Paulo: COEA/SEMA, 1998, 46p.

PIMENTAL, Carla & SATO, Michèle. Fascículos em educação ambiental. Cuiabá: Grupo de pesquisa em educação ambiental, 1999 - 2001.

Bibliografia Complementar:

LEITURA SUGERIDA PARA APROFUNDAMENTO

CAPRA, F. **O Ponto de Mutação**. São Paulo: Editora Cultrix LTDA. 1982.

CAPRA, F. **A Teia da Vida**. São Paulo (SP): Editora Cultrix LTDA. 1996.

BIBLIOGRAFIA DISPONIBILIZADA AOS ALUNOS

Agência 21 de Mâncio Lima

Plano de recuperação de áreas alteradas

Metodologias participativas

Plano de constituição da Reserva Extrativista do Alto Juruá

AGUIAR, Regina Z. et al. 2002. Apostila Ibama. São Paulo: Lógica

Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Divisor

Plano de uso Público do Parque Nacional da Serra do Divisor

Plano de Uso da Terra construído pelos moradores do Projeto de desenvolvimento Sustentável São Salvador

Municípios e Meio Ambiente do Vale do Juruá

Relatórios PESACRE

Pesquisa Biológica – Monografia – 240

Elaboração, metodologia e escrita de trabalhos científicos; Etapas de elaboração de um projeto de pesquisa; Planejamento e execução de projetos de pesquisa (incluindo logística); Elementos de um trabalho científico (estrutura); Normas técnicas para publicação científica; Prática em pesquisa biológica; levantamentos bibliográficos; redação e defesa pública de monografia.

B) Disciplinas Optativas oferecidas pelo curso

Introdução a Limnologia – 60 h

Histórico. Ambientes aquáticos (generalidades). Métodos usados no estudo de Limnologia. Aspectos físico-químicos e biológicos. Influenciam dois fatores abióticos sobre os organismos aquáticos.

Bibliografia Básica:

BARROS, R.S.K. & MANN, K.H. **Fundamentals of Aquatic Ecology**. Blackwell. London. 1991.

ESTEVEZ, F.A. **Fundamentos de Limnologia**. Interciência/Finep. Rio de Janeiro/RJ/Brasil. 1998.

HORNE, A. J. & GOLLDMAN, C.R. **Limnology**. Ed. McGraw-Hill. New York/USA. 1994.

SCHAFFER, A. **Fundamentos de Ecologia e Biogeografia das Águas Continentais**. Porto Alegre/RS/Brasil. 1985.

TUNDISI, J.G. **Limnologia de Represas Artificiais**. São Carlos/SP/Brasil. 1988.

Bibliografia Complementar:

WETZEL, R.G. & LIKENS, G.E. **Limnological Analyses**. Springer Verlag. New York/USA. 2ª. 1991.

MARGALEF, R. **Limnologia**. Omega. Barcelona/Espanha. Edição : 1983.

Bioclimatologia – 60 h

Objeto, campo, métodos e técnicas da Bioclimatologia e ciências correlatas: Biometereologia, Agroclimatologia e geografia. A noção do ritmo climático segundo a definição biológica dos climas. Bioclimas e Agroclimas. As escalas taxonômicas do clima nas análises bioclimatológicas; clima e ambiente: ecossistema e geossistema. Distribuição das plantas cultivadas e fatores limitantes no crescimento e desenvolvimentos dos organismos vivos. O meio climático e as plantas cultivadas. Recursos climáticos. O clima urbano, comparação entre comportamento climático das áreas urbanas e áreas rurais.

Bibliografia Básica:

OMETTO, J. C. **Bioclimatologia vegetal**. São Paulo: Agronômica Ceres, 425p. 1981.

PEREIRA, A. R. et al. **Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas**. Guaíba: Editora Agropecuária, 478p. 2002.

PEREIRA, J. C. C. **Fundamentos de bioclimatologia aplicados à produção animal**. FEP MVZ Editora, 195p. 2005.

SILVA, I. J. O. **Ambiência na Produção de Aves em Clima Tropical**. Piracicaba: ESALQ/USP, v. 1, 2001. 200p.

SILVA, I. J. O. **Ambiência na Produção de Aves em Clima Tropical**. Piracicaba: ESALQ/USP, v. 2, 2001. 185p.

SILVA, R. G. **Introdução a Bioclimatologia Animal**. Nobel, 2000. 286p.

VAREJÃO-SILVA, M.A., **Meteorologia e Climatologia**. Versão Digital 2, Recife, 463p. 2006.

Bibliografia Complementar:

ALLEN, R.G. et al. FAO. **Crop evapotranspiration. Guidelines for computing crop water requirements**. Roma: FAO, 328p. (Irrigation and Drainage, n.º 56). 2004.

FILHO, A. R. T. **Piscicultura ao alcance de todos**. São Paulo: Nobel, 1991. 216p.

PEREIRA, A. R. et al. **Evapotranspiração**. Piracicaba/SP: FEALQ, 183p. 1997.

PEIXOTO, A. M. et al. **Bovinocultura Leiteira: Fundamentos da Exploração Racional**. 3º ed. Piracicaba: FEALQ, 580p. 2000.

SAMPAIO, A. A. M.; FERNANDES, A. R. M. **Tópicos atuais na exploração de bovinos para a produção de carne**. Jaboticabal: FUNEP, 112p. 2007.

SESTI, L. A. C.; SILVEIRA, P. R. S.; WENTZ, I. **Suinocultura intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho**. Brasília: Embrapa, 388p. 1998.

Biossegurança – 45

Estudo da biossegurança visando a atualização de conhecimentos sobre as formas de proteção durante a execução de trabalhos em laboratórios clínicos. Apresenta as informações relativas a barreiras físicas e imunológicas e agentes físicos e químicos para que os alunos possam tomar as medidas que restrinjam as infecções.

Bibliografia Básica:

Manual de Segurança Biológica em laboratório. Genebra, Organização Mundial de Saúde, 2004.

HIRATA, M.H. MANCINI, J. **Manual de Biossegurança**. São Paulo: Ed. Manole, 2008

Bibliografia Complementar:

Comissão Técnica de Biossegurança da FIOCRUZ CTBio. **Procedimentos para a manipulação de microorganismos patogênicos e/ou recombinantes na FIOCRUZ**. Ministério da Saúde, 2005.

HINRICHSEN, S. L. **Biossegurança e controle de infecções – Risco sanitário e Hospitalar**. Rio de Janeiro: Medsi –Ed. Médica Científica LTDA,2004.

Itens recomendados

Ministério da Saúde / MS – www.saude.gov.br

Organização Mundial da Saúde / OMS. – www.who.int

Fundação Oswaldo Cruz / FIOCRUZ. – www.fiocruz.br

Comissão Técnica Nacional de Biossegurança / CTNBio.

Centers for Disease Control and Prevention / CDC.- www.cdc.gov

Associação Nacional de Biossegurança / ANBio. – www.anbio.org.br

Ministério do trabalho e de Emprego / MTE - www.mte.gov.br

Tópicos Especiais em Genética – 45

Variação fenotípica e Variação genética; Organização da variação genética; acasalamento preferencial, ao acaso e Endocruzamento; Deriva genética; Mutação; Migração; Seleção Natural; Manutenção do polimorfismo genético; distribuição normal; predição por meio de equações; intensidade da seleção; relevância para populações naturais; significado da herdabilidade e seu uso; seleção artificial de longa duração.

Bibliografia Básica:

BROWN, T. A. **Genética** – Guanabara Koogan, 3ª ed., 1999.

CHAMPE, P. C., HARVEY, P. C. & FERRIER, R. A. **Bioquímica Ilustrada** – Artmed, 3ª ed., 2006.

DE ROBERTS & DE ROBERTS (JR.) **Bases da Biologia Celular e Molecular** – Guanabara Koogan, 2ª ed., 1993.

GRIFFITHS, A. J. F., MILLER, J. H., SUZUKI, D. T. LEWONTIN, R. C. & GELBART, W. M. **Introdução à genética**. – Guanabara Koogan, 6ª ed., 1998.

RAMALHO, M. A. P., SANTOS, J. B. & PINTO, C. A. B. P. **Genética na Agropecuária** – Editora UFLA, 3ª ed. 2004.

Bibliografia Complementar:

ALBERTS, B., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. & WALTER, P. **Biologia Molecular da Célula** – Artmed, 4ª ed., 1997.

BEIGUELMAN. **Curso Prático de Bioestatística** – FUNPEC, 5ª ed., 2002.

MATIOLI. **Biologia Molecular e Evolução** – Holos, 1ª ed., 2001.

STEARNS & HOEKSTRA. **Evolução: Uma Introdução** – Atheneu, 1ª ed., 2003.

TORRES, A. C., CALDAS, L. S. & BUSO, J. A. **Cultura de Tecidos e Transformação Genética de Plantas. Volumes 1 e 2**. Embrapa – SPI/ Embrapa CNPH, 1999.

Tópicos Especiais em Paleontologia – 45

Apresentação de temas da Paleontologia do Acre e seu caráter interdisciplinar. Relações com a geologia histórica e estratigrafia. Exemplos de aplicação e temáticas atuais relevantes em discussão pela comunidade científica. Relação entre Paleontologia e patrimônio paleontológico.

Bibliografia Básica:

BRIGGS, E. G. & CROWTHER, P. R. **Palaeobiology. A synthesis**, Blackwell Sc. Publ., Oxford, 583 p. 1990.

CARVALHO, I. S. **Paleontologia**. Editora Interciência, Rio de Janeiro, Vol.1: 861.Vol. 2: 258 p. 2004.

CLARKSON, E. “**Invertebrate Palaeontology and Evolution**”, Blackwell Sc., Cambridge, 452 p, 1998.

HOLZ, M. & SIMÕES, M. G. **Elementos Fundamentais de Tafonomia**. Porto Alegre: Editora da Universidade, 231p. 2002.

ZIEGLER, B. “**Introduction to Palaeobiology. General Palaeontology**”, Ellis Horwood Ser. Geol., Chichester, 225 p. 1983.

Bibliografia Complementar:

Artigos recentes publicados em: Trends in Ecology and Evolution, Trends in Genetics, Nature, Science, Nature Genetics, Current Opinion in Genetics and Development, Current Biology, Evolution, PNAS, Molecular Biology and Evolution, Palaeobiology, Revista Brasileira de Paleontologia.

Disponibilização de material produzido pelo professor

Apostilas de Paleontologia.

DVD PALEONTOLOGIA com nove aulas e 385 slides

DVD EVOLUÇÃO - SCIENTIFIC AMERICAN – 4 FILMES

Tópicos Especiais em Ecologia Vegetal – 45

O clima como fator ecológico. Domínios geomorfoclimáticos brasileiros. Formações vegetais brasileiras. Organismos vegetais: estabelecimento, desenvolvimento e reprodução. Estudo de populações. Interações entre populações nas comunidades. Caracterização da comunidade vegetal: estrutura fitossociológica e composição. Dinâmica dos Ecossistemas Florestais. Análise da paisagem, conservação dos ecossistemas terrestres.

Bibliografia Básica:

CARNEIRO & JUNQUEIRA – **Biologia celular e molecular**. Ed. Guanabara Koogan. 5. Ed. 1991.

ALBERTS e outros: **Biologia molecular da célula**. 3ª edição. Ed. Artes Médicas. Porto Alegre.

RAVEN, EVERT & EICHHORN – **Biologia vegetal**. Ed. Guanabara Koogan. 5ª edição

MOREY, P.H. – **O crescimento das árvores**. Ed. E.P.U. – Volume 19. Coleção temas de biologia.

FERRI, M.G. – **Botânica: morfologia Externa das plantas (organografia)**. Ed. Nobel 15ª edição. 1983.

NULTSCH, W. – **Botânica geral**. Ed. Artes Médicas. 10ª edição. Porto Alegre. 2000.

Bibliografia Complementar:

ANDRADE, V; DAMIÃO FILHO, C.F. – **Morfologia vegetal**. Ed. FCAV – UNESP. 1998.

APPEZZATO-da-GLORIA, B. & GUERREIRO, S.M.C. – **Anatomia Vegetal** Ed. UFV. 2004.

CARVALHO, H. F; RECCO-PIMENTEL, S.M. – **A célula 2001**. Ed. Manole. 1ª edição. 2001

CUTTER, E.G. – **Anatomia vegetal: parte I – células e tecidos**. Ed. Roca. 2ª edição, 1986.

CUTTER, E.G. – **Anatomia vegetal: parte II – órgãos**. Ed. Roca. 2ª edição, 1986.

LOPES, SILVEIRA & TABARELLI – **Biologia num contexto social**. 2ª edição 1994.

VIDAL, W.N.V. & VIDAL, M.R.R. – **Botânica organografia**. Ed. UFV. 1992.

Comportamento Animal – 45

Introdução ao estudo do comportamento animal; Aspectos evolutivos do comportamento animal; Métodos de estudo com comportamento; Aspectos ecológicos e evolutivos do comportamento de forrageio, reprodução e defesa; Vida social em vertebrados (abordagem da vida em grupo e sistema sociais).

Bibliografia Básica:

DEL-CLARO, K. **Uma orientação ao estudo do comportamento animal**. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG. 2002.

KREBS, J. R. & DAVIES, N. B. **Introdução à ecologia comportamental**. Atheneu Editora, São Paulo, SP. 1996.

Bibliografia Complementar:

CARTHY, J. D. & HOWSE, P. E. **Comportamento animal**. Ed. Pedagógica e Universitária Ltda, São Paulo, SP. 1980.

DEL-CLARO, K. & PREZOTO, F. (Eds.). **As distintas faces do comportamento animal**. Sociedade Brasileira de Etologia e Livraria Conceito, Jundiaí, SP. 2003.

POUGH, F. H.; HEISER, J. H. & McFARLAND, W. N. **A vida dos vertebrados**. Atheneu Editora São Paulo. 1996.

STEARNS, S. C. & HOEKSTRA, R. F. **Evolução: uma introdução**. Atheneu Editora, São Paulo, SP. 2003.

Libras – 60 h

Conteúdos básicos de libras; expressão corporal e facial; alfabeto manual; noções de língua portuguesa e lingüística; sistema de transcrição; tipos de frases em libras; técnicas de tradução da libras/português/libras; gramática de libras; sinais de nomes próprios; percepção visual; profissões, funções, cargos e ambiente de trabalho; meios de comunicação; família, árvore genealógica; vestuário, alimentação, objetos; valores monetários, compras; medidas; meios de transporte; Estados do Brasil; diálogos.

Bibliografia Básica:

SALLES, H. M. M. L. et AL. **Ensino de língua portuguesa para surdos: caminhos para prática pedagógica**. Brasília: MEC, 2005. v. 1.

SALLES, H. M. M. L. et AL. **Ensino de língua portuguesa para surdos: caminhos para pratica pedagógica**. Brasília: MEC, 2005. v. 2.

Bibliografia Complementar:

ARANHA, M. S. F. **Saberes e práticas da inclusão: desenvolvimento competências para o atendimento às necessidades educacionais de alunos surdos**. Brasília: MEC, 2005.

Aprendendo Libras. Rio Branco: CAS 2005

BRITO, L. F. **Integração social e educação de surdos**. Rio de Janeiro: BABEL, 1993

RINALDI, G. et al. **A educação dos surdos**. Brasília: MEC, 1997.

3. Recursos Humanos e Infra-Estrutura

3.1 Recursos Humanos

Técnico Administrativo		
Ordem	Profissional	Quantidade
1.	Coordenador de Curso	01
2.	Auxiliar administrativo	02
3.	Secretária (o)	01
4.	Técnico de Laboratório de Anatomia e Fisiologia Animal Comparada	01
5.	Técnico de Laboratório de Anatomia e Fisiologia Humana	01
6.	Técnico de Laboratório de Anatomia e Fisiologia Vegetal	01
7.	Técnico de Laboratório de Bioquímica	01
8.	Técnico de Laboratório de Botânica	01
9.	Técnico de Laboratório de Física	01
10.	Técnico de Laboratório de Genética	01
11.	Técnico de Laboratório de Informática	01
12.	Técnico de Laboratório de Macroscopia	02
13.	Técnico de Laboratório de Microscopia	02
14.	Técnico de Laboratório de Paleontologia	01
15.	Técnico de Laboratório de Química	01
16.	Técnico de Laboratório de Solos e Bioquímica de Solos	01
17.	Técnico de Laboratório de Zoologia	01
	Totais	20

Docente – Quadro atual e necessidades			
Ordem	Profissional	Quantidade	Área
1.	Adamara Machado Nascimento – Docente 20 horas	01	Bioquímica
2.	André Luis Melhorança Filho – Docente DE	01	Agronomia
3.	Edailson Alcântara Correa – Docente DE	01	Biologia
4.	Eduardo Pacca Luna Mattar – Docente DE	01	Agronomia
5.	Erlei Cassiano Keppeler – Docente DE	01	Biologia
6.	Everton Melo de Melo – Docente DE	01	Matemática
7.	Fábio Augusto Gomes – Docente DE	01	Agronomia
8.	José Genivaldo Moura – Docente DE	01	Matemática
9.	Karen Adami Rodrigues – Docente DE	01	Biologia
10.	Luciene Borges Silva – Docente DE	01	Química
11.	Luis Gustavo de Almeida – Docente DE	01	Física
12.	Marcus Vinícius Athaydes Liesenfeld – Docente DE	01	Biologia
13.	Maria Cristina de Souza – Docente DE	01	Biologia
14.	Marta Dias Moraes – Docente DE	01	Agronomia
15.	Nei Ahrens Haag – Docente DE	01	Biologia
16.	Paulo Sérgio Bernarde – Docente DE	01	Biologia
17.	Reginaldo Assêncio Machado – Docente DE	01	Biologia
18.	Rodrigo Medeiros de Souza – Docente DE	01	Bioquímica
19.	Rogério Oliveira Souza – Docente DE	01	Biologia
20.	Suiane Negreiros do Valle – Docente 20 horas	01	Enfermagem
21.	Valquíria Garrote – Docente DE	01	Biologia
22.	Willian Ferreira Alves – Docente DE	01	Química
23.	NECESSIDADE	01	Gestão Ambiental
Totais		23	-----

Obs: Todos os profissionais exercem atividades em outros cursos, além do Curso de Bacharelado em Biologia.

3.2. Espaço Físico

INFRA-ESTRUTURA NECESSÁRIA PARA A REALIZAÇÃO DO CURSO (Laboratórios Didáticos)				
Item	Descrição	Capacidade	Medidas	Quantidade
1	Sala Ambiente	60 lugares		01
2	Sala de Aula	50 lugares	49 m ²	04
3	Sala para professor	02 lugares		06
4	Sala para secretaria		20 m ²	01
5	Sala para Coordenação do Curso		15 m ²	01
6	Sala para arquivo		08 m ²	01*
7	Sala de Reuniões	30 lugares	30 m ²	01
8	Laboratório de Anatomia e Fisiologia Animal Comparada	25 lugares	135 m ²	01*
9	Laboratório de Anatomia e Fisiologia Humana	25 lugares	73,13 M ²	01
10	Laboratório de Anatomia e Fisiologia Vegetal	25 lugares	135 m ²	01*
11	Laboratório de Bioquímica	30 lugares	135 m ²	01*
12	Laboratório de Botânica	50 lugares	135 m ²	01*
13	Laboratório de Ecologia	50 lugares	135 m ²	01*
14	Laboratório de Ensino em Áreas Básicas	50 lugares	135 m ²	01*
15	Laboratório de Física	50 lugares	135 m ²	01*
16	Laboratório de Genética	30 lugares	135 m ²	01*
17	Laboratório de Informática	32 lugares	55,38 m ²	01
18	Laboratório de Macroscopia I	25 lugares	42,4 m ²	01
19	Laboratório de Macroscopia II	30 lugares	50,41m ²	01
20	Laboratório de Microbiologia	30 lugares	50,4m ²	01
21	Laboratório de Microscopia I	25 lugares	42,4 m ²	01
22	Laboratório de Microscopia II	30 lugares	135 m ²	01*
23	Laboratório de Paleontologia	50 lugares	135 m ²	01*
24	Laboratório de Química	30 lugares	88 m ²	01
25	Laboratório de Solos e Bioquímica de Solos	30 lugares	73,13 m ²	01
26	Laboratório de Zoologia	30 lugares	75,6 m ²	01

* Demandas ainda existentes.

- Pelo menos quatro salas de aula com capacidade para cinquenta alunos, adaptada para projeção com data-show, retroprojeter e projetor de slides, e com ponto para internet.
- Os laboratórios deverão ter configuração semelhante ao que está sendo sugerido no croqui no Apêndice 1.
- Todas as salas e laboratórios deverão ter pelo menos dois pontos de internet, exceto o arquivo da Coordenação de Curso

4. Referências Bibliográficas

1. BRASIL, *Lei nº 9394/96, de 20 de Dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases para a Educação Nacional. Diário Oficial, Brasília, Ano CXXXIV, nº 248, 23.12.96, pp.27.833-27.841.
2. BRASIL. ACRE. **Plano de Manejo. Parque Nacional da Serra do Divisor**. Rio Branco: Associação SOS Amazônia, 1998.
3. DEMO, Pedro. *A Nova LDB: Rarços e Avanços*. São Paulo: Papirus, 1997. 111p.
4. FORUM DE PRO-REITORES DE GRADUAÇÃO DAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS – FORGRAD. **Política Nacional de graduação**. Manaus/AM: EDUA, 2004.
5. FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 22. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1996.
6. FREIRE, P. **Educação e mudança**. 23 ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1999. 79p.
7. HADJI, Charles. *Avaliação desmistificada*. Tradução por Patrícia C. Ramos. Porto Alegre: ARTEMED Editora, 2001.136p.
8. <http://www.ac.gov.br/> acessado em 22 de Outubro de 2005
9. IMBERNÓN, F. (org.). *Educação no Século XXI: Os desafios do Futuro imediato*. Traduzido por Ernani Rosa. 2.ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.205p.
10. MACEDO, Elizabeth e LOPES, Alice Casimiro (Org's). **Currículo: debates contemporâneos**. São Paulo: Cortez, 2002 (Série cultura memória e currículo)
11. MINISTERIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. **Plano Nacional de Educação**. Brasília 2001
12. OLIVEIRA. Inês Barbosa de (Org.). **Alternativas Emancipatorias em Currículo**. São Paulo: Cortez, 2004 (Série cultura, memória e currículo)
13. PERRENOUD, Philippe. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas*. Traduzido por Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.183p.
14. POPKEWITZ, Thomas S. *Reforma Educacional: uma política sociológica – poder e conhecimento em educação*. Traduzido por Betriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. 294p.
15. SACRISTAN, J. Gimeno, GOMEZ, A.I. Peres. *Compreender e transformar o ensino*. Traduzido por Ernani F. da Fonseca Rosa. 4ª ed., Porto Alegre: ARTEMED. Editora, 1998.396p.
16. SAUL, Ana Maria. *Avaliação Emancipatória: desafio à teoria e a prática de avaliação e reformulação de currículo*. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 1995. 151p.
17. TOMMASI, Livia, WARDE, Mirian Jorge, HADDAD, Sérgio (orgs.). *O Banco Mundial e as Políticas Educacionais*. São Paulo: Cortez, 1996.279p.
18. TORRES, Rosa Maria. *melhorar a qualidade da Educação Básica? As estratégias do Banco Mundial*. In. TOMMASI, Livia, WARDE, Mirian Jorge, HADDAD, Sérgio (orgs.). *O Banco Mundial e as Políticas Educacionais*. São Paulo: Cortez, 1996. 279

APÊNDICE 1 - Desenho esquemático dos laboratórios de ensino a serem construídos para o campus da UFAC em Cruzeiro do Sul.

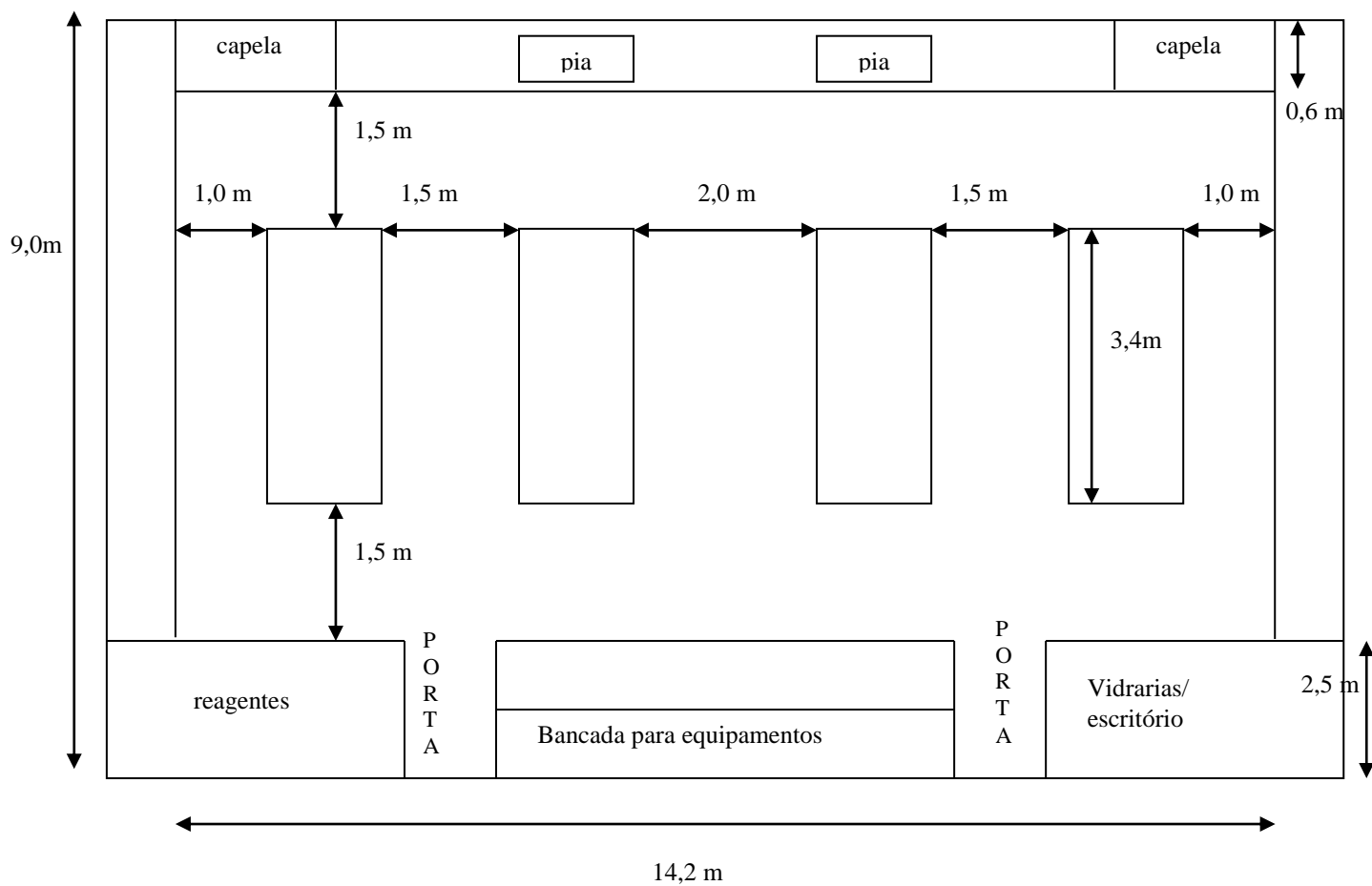


Figura: Desenho esquemático do laboratório de ensino de química para o campus da UFAC em Cruzeiro do Sul

APÊNDICE 2 – Lista de materiais e equipamentos necessários à implantação dos laboratórios de Biologia, Química e Ecologia. Os itens especificados para laboratório de Biologia são para os laboratórios de Biologia e Ecologia.

Rubrica	Descrição	Unidade	Quantidade	Laboratório
Material de consumo - Reagentes	a - naftilamina	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Acetaldeído	litro	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Acetanilida	litro	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Acetato de etila	litro	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Acetona	litro	1	Biologia
Material de consumo - Reagentes	Acetona comercial	litro	55	Química
Material de consumo - Reagentes	Ácido acético glacial	litro	31	Química
Material de consumo - Reagentes	Ácido benzóico	litro	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Ácido clorídrico	litro	2	Química
Material de consumo - Reagentes	Ácido fosfórico	litro	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Ácido muriático	litro	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Ácido nítrico	litro	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Ácido oléico	litro	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Ácido oxálico	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Ácido salicílico	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Ácido sulfanílico	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Ácido sulfúrico	litro	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Ácido tricloroacético	litro	1	Química
Material permanente	Agitador de peneira granulométrica	cada	1	Química
Equipamentos	Agitador de peneira granulométrica			Biologia
Material de consumo - Reagentes	Água oxigenada			Biologia
Material de consumo - Reagentes	Água oxigenada 30 volumes	litro	55	Química
Material de consumo - Reagentes	Água sanitária	litro	2	Química
Material de consumo - Reagentes	Alaranjado de metila	grama	100	Química
Material de consumo - Geral	Alça de platina	cada	75	Química
Material de consumo - Geral	Alça de platina	cada		Biologia
Material de consumo - Reagentes	Álcool comercial 96°			Biologia
Material de consumo - Reagentes	Álcool etílico 96°	litro	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Álcool etílico anidro	litro	2	Química
Material de consumo - Reagentes	Álcool metílico	litro	1	Química
Material de consumo - Geral	Algodão	pacote	4	Química
Material de consumo - Geral	Algodão	pacote		Biologia
Material de consumo - Geral	Almofariz e Pistilo	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Almofariz e pistilo em porcelana (capacidade de 250 mL)	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Almofariz e pistilo em porcelana (capacidade de 500 mL)	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Alonga	cada	50	Química
Material permanente	Altímetro	cada	2	Química

Equipamentos	Altímetro			Biologia
Material de consumo - Reagentes	Amido	grama	500	Química
Material de consumo - Geral	Anéis de ferro com mufa de 10 cm de diâmetro	cada	25	Química
Material de consumo - Geral	Anéis de ferro com mufa de 15 cm de diâmetro	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Anéis de ferro com mufa de 5 cm de diâmetro	cada	15	Química
Material de consumo - Reagentes	Anidrido acético	litro	1	Química
Material permanente	Aparelho de ponto de fusão	cada	1	Química
Equipamentos	Aquário de vidro (100 x 30 x 50)	cada	10	Biologia
Material permanente	Armário de aço com duas portas	cada	1	Química
Equipamentos	Armário de aço com duas portas			Biologia
Equipamentos	Autoclave vertical microprocessada capacidade de 30 litros			Biologia
Material permanente	Autoclave vertical microprocessada de capacidade de 30 litros	cada	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Azul de bromotimol	grama	100	Química
Material de consumo - Geral	Bacia de plástico redonda tamanho grande	cada	4	Química
Material de consumo - Geral	Bacia de plástico retangular tamanho grande	cada	8	Química
Equipamentos	Balança analítica			Biologia
Material permanente	Balança analítica com 4 casas decimais com capacidade para 210g	cada	3	Química
Equipamentos	Balança comum (20 Kg)			Biologia
Material permanente	Balança comum com capacidade para 20 kg	cada	1	Química
Material permanente	Balança de precisão com 2 casas decimais com capacidade para 1000g	cada	2	Química
Equipamentos	Balança digital a pilha Kern	cada	2	Biologia
Material de consumo - Geral	Balão de fundo chato (125 , 250 , 500 , 1000ml)	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Balão reacional 1000 mL com junta esmerilhada 24/40	cada	8	Química
Material de consumo - Geral	Balão reacional 5000 mL com junta esmerilhada 24/40	cada	4	Química
Material de consumo - Geral	Balão volumétrico (100, 200, 250, 500, 1000, 2000ml)	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Balão volumétrico de 100 mL	cada	40	Química
Material de consumo - Geral	Balão volumétrico de 1000 mL	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Balão volumétrico de 250 mL	cada	40	Química
Material de consumo - Geral	Balão volumétrico de 50 mL	cada	40	Química
Material de consumo - Geral	Balão volumétrico de 500 mL	cada	20	Química
Material permanente	Bancos	cada	80	Química
Material de consumo - Geral	Bandeja de plástico 25 x 40 cm	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Bandeja plástica (vários tamanhos)	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Bandejas plásticas de vários tamanhos	cada	30	Química
Material permanente	Banho termostático de 6 bocas	cada	1	Química
Material de consumo - Geral	Barrilete com toneira de duas saídas (50 litros)	cada		Biologia
Material permanente	Barrilete de PVC para água destilada com capacidade de 20 L	cada	2	Química
Material permanente	Barrilete de PVC para água destilada com torneira de duas saídas e capacidade para 50L	cada	1	Química

Material de consumo - Geral	Bastão de vidro	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Bastão de vidro	cada	80	Química
Material de consumo - Geral	Becker (20, 40, 100, 150, 250, 500, 1000, 2000 ml)	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Becker de plástico capc. 500 ml	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Béquer de 100 mL	cada	50	Química
Material de consumo - Geral	Béquer de 1000 mL	cada	15	Química
Material de consumo - Geral	Béquer de 150 mL	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Béquer de 20 mL	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Béquer de 2000 mL	cada	15	Química
Material de consumo - Geral	Béquer de 250 mL	cada	50	Química
Material de consumo - Geral	Béquer de 50 mL	cada	50	Química
Material de consumo - Geral	Béquer de 500 mL forma alta	cada	40	Química
Material permanente	Bico de bunsen	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Bico de bunsen	cada	2	Química
Material de consumo - Geral	Bico de bunsen	cada		Biologia
Equipamentos	Binóculo (8 x 35 mm)			Biologia
Material permanente	Binóculo (8x35 mm)	cada	5	Química
Equipamentos	Binóculos	cada	10	Biologia
Material permanente	Bomba à vácuo	cada	2	Química
Equipamentos	Bomba aeradora para aquário	cada	10	Biologia
Material permanente	Botija de gás 13 kg	cada	3	Química
Material de consumo - Reagentes	Bromato de potássio	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Brometo de potássio	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Bromo líquido	ampola	2	Química
Material de consumo - Geral	Bujão plástico de boca larga com tampa hermética (250, 500, 1000, 2000, 4000, 5000 ml)	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Bujão plástico de boca larga com tampa hermética de 1000 mL	cada	5	Química
Material de consumo - Geral	Bujão plástico de boca larga com tampa hermética de 2000 mL	cada	5	Química
Material de consumo - Geral	Bujão plástico de boca larga com tampa hermética de 250 mL	cada	5	Química
Material de consumo - Geral	Bujão plástico de boca larga com tampa hermética de 4000 mL	cada	5	Química
Material de consumo - Geral	Bujão plástico de boca larga com tampa hermética de 500 mL	cada	5	Química
Material de consumo - Geral	Bujão plástico de boca larga com tampa hermética de 5000 mL	cada	5	Química
Material de consumo - Geral	Bureta graduada de 50 mL	cada	40	Química
Material de consumo - Geral	Bureta graduada (50 e 100 ml)	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Bureta graduada de 100 mL	cada	10	Química
Material permanente	Bússola	cada	10	Química
Equipamentos	Bússola			Biologia
Equipamentos	Bússola SUUNTO Woodsman c/ capa	cada	11	Biologia
Material de consumo - Geral	Cabo de mole com alça de platina	cada	10	Química

Material permanente	Cadeira	cada	2	Química
Equipamentos	Cadeira alta p/ laboratório			Biologia
Material de consumo - Geral	Cadinho de Gooch porosidade média	cada	30	Química
Material de consumo - Geral	Cadinho de porcelana capacidade 100 MI	cada	25	Química
Material de consumo - Geral	Cadinho de porcelana capacidade 50 mL	cada	25	Química
Material de consumo - Geral	Cadinho de porcelana grande	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Cadinho de porcelana pequeno	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Caixa de madeira para acondicionamento	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Cálice graduado (30, 60, 120, 125, 250, 500ml)	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Canivete pequeno	cada	10	Biologia
Equipamentos	Capela de exaustão de gases grande			Biologia
Material permanente	Capelas de exaustão	cada	3	Química
Material de consumo - Reagentes	Carbonato de cálcio	grama	500	Química
Material permanente	Centrífuga de bancada	cada	1	Química
Equipamentos	Centrífuga elétrica microprocessada			Biologia
Equipamentos	Centrífuga para tubos			Biologia
Equipamentos	Chapa aquecedora			Biologia
Equipamentos	Chapa aquecedora redonda			Biologia
Material permanente	Chapa de aquecimento com agitação magnética	cada	27	Química
Material de consumo - Reagentes	Cianeto de potássio	grama	250	Química
Material de consumo - Reagentes	Cicloexano	litro	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Cicloexanol	litro	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Cloreto de amônio	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Cloreto de antimônio	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Cloreto de arsênio	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Cloreto de bário	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Cloreto de cálcio	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Cloreto de chumbo	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Cloreto de cobre	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Cloreto de estanho	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Cloreto de estrôncio	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Cloreto de lítio	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Cloreto de potássio	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Cloreto de sódio	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Clorofórmio	litro	55	Química
Material de consumo - Reagentes	Clorofórmio			Biologia
Material de consumo - Geral	Condensador de refluxo 60 cm com juntas 24/40 macho e fêmea	cada	8	Química
Material de consumo - Geral	Condensador liso 60 cm com juntas 24/40 macho e fêmea	cada	8	Química
Material permanente	Condicionador de ar 18000 BTU	cada	2	Química
Material permanente	Condutivímetro de bolso	cada	2	Química
Equipamentos	Condutivímetro de bolso próprio para medições rápidas			Biologia

Material permanente	Condutivímetro portátil	cada	2	Química
Equipamentos	Condutivímetro portátil			Biologia
Material permanente	Condutivímetro portátil microprocessado	cada	2	Química
Equipamentos	Condutivímetro portátil microprocessado			Biologia
Material permanente	Conjunto furador de rolhas	cada	1	Química
Equipamentos	Contador de células sanguíneas digital			Biologia
Material permanente	Contador de células sanguíneas digital	cada	2	Química
Equipamentos	Contador manual	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Cordão de nylon	cada	10	Biologia
Material de consumo - Reagentes	Cromato de potássio	grama	500	Química
Material de consumo - Geral	Cuba de vidro grande	cada	2	Química
Material de consumo - Geral	Desenvolvimento embrionário de plástico (8 modelos)	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Desenvolvimento embrionário de plástico com 8 modelos	cada	1	Química
Material de consumo - Geral	Dessecador em vidro tamanho grande	cada	3	Química
Equipamentos	Destilador de água com o rendimento de 10 litros/hora			Biologia
Equipamentos	Destilador de água com o rendimento de 10 litros/hora			Biologia
Material permanente	Destilador de água de capacidade 10 L/hora	cada	2	Química
Material permanente	Desumidificador de ar	cada	10	Química
Equipamentos	Desumidificador de ar Arsec			Biologia
Equipamentos	Desumidificador de ar Arsec			Biologia
Material de consumo - Reagentes	Detergente neutro	frasco	5	Química
Material de consumo - Reagentes	Dicromato de potássio	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Dimetilglioxima	grama	500	Química
Material permanente	Dinamômetro de 1 kg	cada	10	Química
Material permanente	Dinamômetro de 10 kg	cada	10	Química
Material permanente	Dinamômetro de 2 kg	cada	10	Química
Material permanente	Dinamômetro de 5 kg	cada	10	Química
Material permanente	Dinamômetro de 50 kg	cada	10	Química
Equipamentos	Dinamômetro Pesola 41000	cada	10	Biologia
Equipamentos	Dinanômetro (1, 2, 5, 10, 50 kg)			Biologia
Equipamentos	Draga	cada	2	Biologia
Material de consumo - Reagentes	EDTA (ácido etilenodiaminotetracético)	grama	500	Química
Material de consumo - Geral	Erlenmeyer (125, 250 ml)	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Erlenmeyer de 1000 mL	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Erlenmeyer de 125 mL	cada	85	Química
Material de consumo - Geral	Erlenmeyer de 125 mL com tampa	cada	75	Química
Material de consumo - Geral	Erlenmeyer de 2000 mL	cada	4	Química
Material de consumo - Geral	Erlenmeyer de 250 mL	cada	85	Química
Material permanente	Escrivantina	cada	2	Química
Material de consumo - Geral	Espátula de plástico	cada	10	Biologia

Material de consumo - Geral	Espátula em aço inox	cada	60	Química
Material de consumo - Geral	Espátula em porcelana tipo colher	cada	20	Química
Material de consumo - Geral	Espátula grande e pequena)	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Esquadro de acrílico	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Esqueleto humano de plástico - 1,70m	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Esqueleto humano de plástico com 1,70m	cada	1	Química
Material de consumo - Geral	Estante para tubos de ensaio	cada	25	Química
Material permanente	Estufa de esterilização e secagem (150 L)	cada	3	Química
Material permanente	Estufa de esterilização e secagem (50 L)	cada	1	Química
Equipamentos	Estufa de esterilização e secagem (50 litros)			Biologia
Equipamentos	Estufa de esterilização e secagem, capacidade 150 litros			Biologia
Material permanente	Estufa incubadora B.O.D. de bancada	cada	1	Química
Equipamentos	Estufa incubadora B.O.D. de bancada			Biologia
Material permanente	Estufa para cultura bacteriológica	cada	1	Química
Equipamentos	Estufa para cultura bacteriológica			Biologia
Material de consumo - Reagentes	Éter			Biologia
Material de consumo - Reagentes	Éter de petróleo	litro	5	Química
Material de consumo - Reagentes	Éter etílico	litro	50	Química
Material permanente	Exaustor	cada	2	Química
Material de consumo - Geral	Facão 16 pol com bainha	cada	10	Biologia
Material de consumo - Reagentes	Fenol	litro	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Fenolftaleína	grama	100	Química
Material de consumo - Geral	Filme de PVC – rolo com 50 m	rolo	2	Química
Material de consumo - Geral	Filtro de papel circular 40% (caixa com 100)	cada	1	Biologia
Material de consumo - Geral	Filtro para máscara de gás	cada	4	Química
Material de consumo - Geral	Fita métrica	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Fita métrica	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Fita plástica	rolo	20	Biologia
Material permanente	Fluxômetro mecânico	cada	1	Química
Equipamentos	Fluxômetro mecânico mod. 2030R			Biologia
Material de consumo - Reagentes	Formaldeído	litro	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Formol comercial 40%	litro	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Formol comercial 40%			Biologia
Equipamentos	Forno mufla microprocessado			Biologia
Material de consumo - Geral	Frasco de vidro boca larga, tampa de plástico (250, 500, 1000, 2000, 4000, 5000 ml)	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Frasco de vidro cor âmbar com tampa esmerilhada para armazenar reagentes de 100 mL	cada	20	Química
Material de consumo - Geral	Frasco de vidro cor âmbar com tampa esmerilhada para armazenar reagentes de 1000 mL	cada	20	Química
Material de consumo - Geral	Frasco de vidro cor âmbar com tampa esmerilhada para armazenar reagentes de 125 mL	cada	50	Química

Material de consumo - Geral	Frasco de vidro cor âmbar com tampa esmerilhada para armazenar reagentes de 300 mL	cada	50	Química
Material de consumo - Geral	Frasco de vidro cor âmbar com tampa esmerilhada para armazenar reagentes de 50 mL	cada	20	Química
Material de consumo - Geral	Frasco de vidro cor âmbar para armazenar reagentes de 500 mL	cada	20	Química
Material de consumo - Geral	Frasco de vidro, boca larga, tampa de plástica de 1000 mL	cada	50	Química
Material de consumo - Geral	Frasco de vidro, boca larga, tampa de plástica de 2000 mL	cada	50	Química
Material de consumo - Geral	Frasco de vidro, boca larga, tampa de plástica de 250 mL	cada	50	Química
Material de consumo - Geral	Frasco de vidro, boca larga, tampa de plástica de 4000 mL	cada	50	Química
Material de consumo - Geral	Frasco de vidro, boca larga, tampa de plástica de 500 mL	cada	50	Química
Material de consumo - Geral	Frasco de vidro, boca larga, tampa de plástica de 5000 mL	cada	50	Química
Material de consumo - Geral	Frasco plástico de polipropileno de 1000 mL	cada	80	Química
Material de consumo - Geral	Frasco plástico de polipropileno de 500 mL	cada	80	Química
Material de consumo - Geral	Frasco plástico polipropileno (0,5 e 1 litro)	cada		Biologia
Material permanente	Freezer horizontal	cada	1	Química
Equipamentos	Freezer horizontal			Biologia
Material permanente	Freezer vertical	cada	1	Química
Equipamentos	Freezer vertical			Biologia
Material de consumo - Geral	Funil de buchner médio	cada	30	Química
Material de consumo - Geral	Funil de plástico grande	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Funil de separação de 1000 mL em forma de pêra	cada	2	Química
Material de consumo - Geral	Funil de separação de 250 mL em forma de pêra	cada	30	Química
Material de consumo - Geral	Funil de vidro (pequeno, médio e grande)	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Funil de vidro grande	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Funil de vidro médio	cada	40	Química
Material de consumo - Geral	Funil de vidro pequeno	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Garras	cada	50	Química
Material permanente	Geladeira duplex	cada	2	Química
Equipamentos	Geladeira Frost Free			Biologia
Material permanente	GPS	cada	2	Química
Equipamentos	GPS			Biologia
Equipamentos	GPS Garmin 12 XL	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Grampo de madeira para tubos de ensaio	cada	25	Química
Material de consumo - Reagentes	Hexano	litro	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Hidróxido de amônio	litro	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Hidróxido de cálcio	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Hidróxido de potássio	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Hidróxido de sódio	grama	1000	Química

Material permanente	Inclinômetro	cada	2	Química
Equipamentos	Inclinômetro			Biologia
Material de consumo - Reagentes	Iodato de potássio	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Iodeto de potássio	grama	500	Química
Material de consumo - Geral	Juntas para sistema de destilação (24/40)	cada	16	Química
Material de consumo - Geral	Juntas para sistema de destilação (24/40) com entrada para termômetro	cada	16	Química
Material de consumo - Geral	Kit para limnologia	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Kitassato (250, 500, 1000ml)	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Kitassato 1000 mL	cada	30	Química
Material de consumo - Geral	Lâminas para microscopia	cada	100	Química
Material de consumo - Geral	Lâminas para microscopia	caixa		Biologia
Material de consumo - Geral	Lâminas para microscopia (caixa com 100)	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Lamínula de vidro 24 x 50 mm (cx com 100)	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Lamínulas para microscopia	cada	500	Química
Material de consumo - Geral	Lamínulas para microscopia	caixa		Biologia
Equipamentos	Lanterna a pilha comum	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Lanterna de cabeça	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Lanterna de cabeça	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Lanterna de mão	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Lanterna de mão	cada		Biologia
Material de consumo - Geral	Latão de lixo capacidade 50 L	cada	2	Química
Material de consumo - Geral	Luva de borracha	par	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Luva de borracha tamanho grande (par)	cada	40	Química
Material de consumo - Geral	Luva de borracha tamanho médio (par)	cada	40	Química
Material de consumo - Geral	Luva de borracha tamanho pequeno (par)	cada	40	Química
Material de consumo - Geral	Luva para procedimentos (caixa com 50 pares)	cada	3	Biologia
Material de consumo - Geral	Luva térmica (par)	cada	3	Química
Material de consumo - Geral	Luvas de borracha tamanho grande	par		Biologia
Material de consumo - Geral	Luvas de borracha tamanho médio	par		Biologia
Material de consumo - Geral	Luvas de borracha tamanho pequeno	par		Biologia
Equipamentos	Luxímetro	cada	10	Biologia
Material de consumo - Reagentes	Magnésio metálico (fitas)	grama	250	Química
Material de consumo - Geral	Mangueira de borracha (metro)	cada	100	Química
Material permanente	Manta de aquecimento para balão de 1000 mL	cada	4	Química
Material permanente	Manta de aquecimento para balão de 5000 mL	cada	2	Química
Equipamentos	Máquina fotográfica comum (turística)	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Martelo de borracha	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Máscara de gás	cada	2	Química
Material de consumo - Geral	Máscara de pó caixa com 50	cada	10	Biologia
Material permanente	Medidor de pH e de condutividade	cada	2	Química
Material permanente	Medidor de pH portátil microprocessado	cada	2	Química
Material permanente	Microscópio binocular de rotina	cada	40	Química

Material permanente	Microscópio estereoscópico binocular de rotina	cada	40	Química
Material de consumo - Geral	Mini-trado de metal	cada	10	Biologia
Material de consumo - Reagentes	Molibdato de amônio	grama	500	Química
Material de consumo - Geral	Mufa dupla para fixação de buretas	cada	25	Química
Material permanente	Mufla	cada	1	Química
Equipamentos	Mufla simples			Biologia
Material permanente	Multímetro	cada	2	Química
Equipamentos	Multímetro			Biologia
Equipamentos	Multímetro			Biologia
Material de consumo - Reagentes	n – butanol	litro	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Naftaleno	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Negro de eriocromo T	grama	100	Química
Material de consumo - Reagentes	Nitrato de bismuto	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Nitrato de chumbo	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Nitrato de potássio	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Nitrato de prata	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Nitrato de sódio	grama	500	Química
Material de consumo - Geral	Óculos de proteção transparente Uvex	cada	20	Biologia
Material de consumo - Geral	Olho de plástico aumentado 3X (6 partes)	cada	1	Química
Material de consumo - Geral	Olho de plástico aumentado 3x (6 partes)	conjunto		Biologia
Material de consumo - Geral				
Material de consumo - Geral	Ouvido de plástico ampliado 3x (4 partes)	cada	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Oxalato de sódio	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Óxido de manganês	grama	500	Química
Material permanente	Oxímetro portátil microprocessado	cada	2	Química
Equipamentos	Oxímetro portátil microprocessado			Biologia
Material de consumo - Reagentes	p – formaldeído	litro	1	Química
Equipamentos	Pá de jardim	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Papel alumínio – rolo de 50 m	cada	2	Química
Material de consumo - Geral	Papel de filtro qualitativo 60x60 cm			Biologia
Material de consumo - Geral	Papel de filtro qualitativo 10 cm diâmetro	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Papel de filtro qualitativo 20 cm diâmetro	caixa	10	Química
Material de consumo - Geral	Papel de filtro qualitativo 60 x 60 cm	caixa	1	Química
Material de consumo - Geral	Papel indicador	caixa	10	Química
Equipamentos	Paquímetro de aço	cada	10	Biologia
Material permanente	Paquímetro digital (7 polegadas)	cada	10	Química
Equipamentos	Paquímetro digital (7 polegadas)			Biologia
Material permanente	Paquímetro simples de plástico	cada	20	Química
Equipamentos	Paquímetro simples de plástico			Biologia
Material permanente	Pastilha para análises da qualidade da água (vários parâmetros)	cada	1	Química

Equipamentos	Pastinha para análises da qualidade da água (vários parâmetros)			Biologia
Material de consumo - Geral	Peça anatômica plástica (cérebro)	cada	1	Química
Material de consumo - Geral	Peça anatômica plástica (cérebro)			Biologia
Material de consumo - Geral	Peça anatômica plástica (coração)	cada	1	Química
Material de consumo - Geral	Peça anatômica plástica (coração)			Biologia
Material de consumo - Geral	Peça anatômica plástica (pulmão)	cada	1	Química
Material de consumo - Geral	Peça anatômica plástica (pulmão)			Biologia
Material de consumo - Geral	Peça anatômica plástica (sistema auditivo)			Biologia
Material de consumo - Geral	Peça anatômica plástica (sistema auditivo)	cada	1	Química
Material de consumo - Geral	Peça anatômica plástica (sistema muscular)	cada	1	Química
Material de consumo - Geral	Peça anatômica plástica (sistema muscular)			Biologia
Material de consumo - Geral	Peça anatômica plástica (sistema nervoso)	cada	1	Química
Material de consumo - Geral	Peça anatômica plástica (sistema nervoso)			Biologia
Material de consumo - Geral	Peça anatômica plástica (sistema reprodutor feminino)	cada	1	Química
Material de consumo - Geral	Peça anatômica plástica (sistema reprodutor feminino)			Biologia
Material de consumo - Geral	Peça anatômica plástica (sistema reprodutor masculino)	cada	1	Química
Material de consumo - Geral	Peça anatômica plástica (sistema reprodutor masculino)			Biologia
Material de consumo - Geral	Peça anatômica plástica (tronco visceral)	cada	1	Química
Material de consumo - Geral	Peça anatômica plástica (tronco visceral)			Biologia
Equipamentos	Peneira granulométrica (vários tamanhos)			Biologia
Material permanente	Peneira granulométrica vários tamanhos	cada	2	Química
Equipamentos	Peneiras granulométricas	conjunto	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Pêra de borracha	cada	50	Química
Material de consumo - Reagentes	Permanganato de potássio	grama	500	Química
Equipamentos	ph metro portátil microprocessado			Biologia
Equipamentos	pHmetro de bolso Horiba twin pH B-213	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Pinça de metal para cadinho			Biologia
Material de consumo - Geral	Pinça de mohr			Biologia
Material de consumo - Geral	Pinça fina	cada	30	Biologia
Material de consumo - Geral	Pinça inox ponta dente de rato	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Pinça inox ponta fina	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Pinça inox ponta romba	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Pinça para cadinho de porcelana	cada	5	Química
Material de consumo - Geral	Pinças anatômicas			Biologia
Material de consumo - Geral	Pinças inox (ponta romba, ponta dente de rato, ponta fina)			Biologia
Material de consumo - Geral	Pinças para tubo de ensaio em madeira			Biologia
Material de consumo - Geral	Pipeta de pasteur	cada	2	Química
Material de consumo - Geral	Pipeta de Pasteur			Biologia
Material de consumo - Geral	Pipeta graduada de 0,5 mL	cada	5	Química

Material de consumo - Geral	Pipeta graduada de 1,0 mL	cada	5	Química
Material de consumo - Geral	Pipeta graduada de 10 mL	cada	50	Química
Material de consumo - Geral	Pipeta graduada de 2 mL	cada	30	Química
Material de consumo - Geral	Pipeta graduada de 20 mL	cada	5	Química
Material de consumo - Geral	Pipeta graduada de 25 mL	cada	5	Química
Material de consumo - Geral	Pipeta graduada de 5 mL	cada	60	Química
Material de consumo - Geral	Pipeta graduada de 50 mL	cada	5	Química
Material de consumo - Geral	Pipeta graduada de polipropileno (10, 20 ml)			Biologia
Material de consumo - Geral	Pipeta graduada em vidro Pyrex (0.5, 1, 2,10, 20, 25, 50ml)			Biologia
Material de consumo - Geral	Pipeta sorológica descartável 10 ml PCT C/ 50			Biologia
Material de consumo - Geral	Pipeta sorológica descartável de 10 mL	cada	4	Química
Material de consumo - Geral	Pipeta volumétrica (10 , 20 , 50 , 100 ml)			Biologia
Material de consumo - Geral	Pipeta volumétrica de 10 mL	cada	25	Química
Material de consumo - Geral	Pipeta volumétrica de 25 mL	cada	30	Química
Material de consumo - Geral	Pipeta volumétrica de 5 mL	cada	30	Química
Material de consumo - Geral	Pipeta volumétrica de 50 mL	cada	30	Química
Material de consumo - Reagentes	Piridina	litro	1	Química
Material de consumo - Geral	Pisseta	cada	40	Química
Material de consumo - Geral	Placa de petri (10 e 15 cm diâm.)			Biologia
Material de consumo - Geral	Placa de petri 10 cm de diâmetro	cada	80	Química
Material de consumo - Geral	Placa de petri 15 cm de diâmetro	cada	50	Química
Material de consumo - Geral	Placas de Petri de acrílico 120 x 20 mm	cada	50	Biologia
Equipamentos	Podão sem cabo	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Polipetador de segurança c/3 válvulas de polipropileno			Biologia
Material de consumo - Geral	Prancheta de mão de acrílico	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Proveta graduada em vidro Pyrex (5, 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1000, 2000 ml)			Biologia
Material de consumo - Geral	Proveta de 10 mL	cada	40	Química
Material de consumo - Geral	Proveta de 100 mL	cada	40	Química
Material de consumo - Geral	Proveta de 1000 mL	cada	12	Química
Material de consumo - Geral	Proveta de 2000 mL	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Proveta de 25 mL	cada	40	Química
Material de consumo - Geral	Proveta de 250 mL	cada	20	Química
Material de consumo - Geral	Proveta de 5 mL	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Proveta de 50 mL	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Proveta de 500 mL	cada	10	Química
Equipamentos	Psicrômetro manual	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Puçá	cada	20	Química
Material de consumo - Geral	Puçar			Biologia
Material de consumo - Geral	Rede coletora de fitoplâncton			Biologia
Material de consumo - Geral	Rede coletora de fitoplâncton	cada	2	Química
Material de consumo - Geral	Rede coletora de zooplâncton	cada	2	Química

Material de consumo - Geral	Rede coletora de zooplâncton			Biologia
Material de consumo - Geral	Rede para bentos	cada	10	Biologia
Equipamentos	Refratômetro			Biologia
Material permanente	Refratômetro comum	cada	2	Química
Material permanente	Refratômetro de abbé	cada	1	Química
Material de consumo - Geral	Réguas milimetradas de acrílico 50 cm	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Rolha de borracha no. 10	cada	50	Química
Material de consumo - Geral	Rolha de borracha no. 12	cada	50	Química
Material de consumo - Geral	Rolha de borracha no. 8	cada	50	Química
Material de consumo - Reagentes	Sabão em pó	caixa	10	Química
Material de consumo - Geral	Seringa descartável 20 ml com agulha	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Seringa descartável 5 ml com agulha	cada	20	Biologia
Material de consumo - Reagentes	Sílica para dessecador	grama	3000	Química
Material de consumo - Geral	Sistema de recuperação de solventes	cada	2	Química
Material de consumo - Reagentes	Sulfato de cobre pentahidratado	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Sulfato de magnésio	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Sulfato de zinco	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Sulfato férrico	grama	500	Química
Material de consumo - Geral	Suporte de base em "H" com presilhas, pinças e garras			Biologia
Material de consumo - Geral	Suporte de base retangular com presilhas, pinças e garras			Biologia
Material de consumo - Geral	Suporte para tubos de ensaio em aramem revestido com PVC cap. 24 tubos de 25mm diâm.			Biologia
Material de consumo - Geral	Suporte universal com placa de haste e haste de 75 cm	cada	25	Química
Material de consumo - Reagentes	Tartarato de sódio e potássio	grama	500	Química
Material de consumo - Geral	Tela de amianto de 10 cm de diâmetro	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Tela de amianto de 20 cm de diâmetro	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Tela de amianto grande			Biologia
Equipamentos	Termohigrômetro	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Termômetro (-10 a 300°C)	cada	40	Química
Material de consumo - Geral	Termômetro comum	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Termômetro de máxima e mínima	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Termômetros de mercúrio			Biologia
Material de consumo - Geral	Tesoura comum	cada	22	Química
Material de consumo - Geral	Tesoura comum	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Tesoura comum			Biologia
Equipamentos	Tesoura de poda	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Tesoura de poda alta (podão)	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Tesoura de poda alta (podão)			Biologia
Material de consumo - Geral	Tesoura de poda manual	cada	20	Química
Material de consumo - Geral	Tesoura de poda manual			Biologia
Material de consumo - Reagentes	Tetracloroeto de carbono	litro	3	Química

Material de consumo - Reagentes	Tintura de iodo	litro	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Tiocianeto de potássio	grama	500	Química
Material de consumo - Reagentes	Tiosulfato de sódio	grama	500	Química
Material permanente	Titulador automático	cada	2	Química
Equipamentos	Titulador automático			Biologia
Equipamentos	Titulador automático			Biologia
Material de consumo - Geral	Torso bissexual de plástico com cabeça removível (24 partes)	cada	1	Química
Material de consumo - Geral	Torso bissexual de plástico com cabeça removível (24 partes)			Biologia
Material de consumo - Geral	Torso de plástico com cabeça removível (13 partes)			Biologia
Material de consumo - Geral	Trena (50 e 100 m)			Biologia
Material de consumo - Geral	Trena de 100 m	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Trena de 5 m	cada	10	Química
Equipamentos	Trena de fibra-de-vidro 30m	cada	10	Biologia
Material de consumo - Geral	Tripé de ferro com arco de 10 e 18 cm de altura	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Tripé de ferro			Biologia
Material de consumo - Geral	Tripé de ferro com arco de 5 e 10 cm de altura	cada	10	Química
Material de consumo - Geral	Trompa de vácuo	cada	25	Química
Material de consumo - Geral	Tubo de ensaio de polipropileno 25 x 200mm			Biologia
Material de consumo - Geral	Tubo de ensaio de vidro marca Pyrex 25 x 200mm			Biologia
Material de consumo - Geral	Tubo para centrífuga com tampa (15 ml)			Biologia
Material de consumo - Geral	Tubos de ensaio médio	cada	200	Química
Material de consumo - Geral	Tubos de vidro para centrífuga	cada	50	Química
Material permanente	Turbidímetro portátil microprocessado	cada	2	Química
Equipamentos	Turbidímetro portátil microprocessado			Biologia
Material de consumo - Reagentes	Vermelho de metila	grama	100	Química
Material de consumo - Geral	Vidro com tampa esmerilhada âmbar (cap. 125 e 300 ml)			Biologia
Material de consumo - Geral	Vidro de relógio grande	cada	75	Química
Material de consumo - Geral	Vidro de relógio médio	cada	75	Química
Material de consumo - Geral	Vidro de relógio pequeno	cada	75	Química
Material de consumo - Reagentes	Vinagre de vinho branco	litro	1	Química
Material de consumo - Reagentes	Zinco metálico	grama	250	Química