



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
CURSO BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA

SANTARÉM- PARÁ

2015



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
CURSO BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA

Profa. Dra. Raimunda Nonata Monteiro da Silva

Reitora

Prof. Dr. Anselmo Alencar Colares

Vice-Reitor

Profa. Dra. Maria de Fátima Sousa Lima

Pró-Reitora de Ensino de Graduação

Profa. Dra. Elaine Cristina Pacheco de Oliveira

Diretora do Instituto de Biodiversidade e Florestas

Profa. Dra. Lia de Oliveira Melo

Vice-diretora do Instituto de Biodiversidade e Florestas

Profa. Dra. Kelly Christina Ferreira Castro

Coordenador do Curso Bacharelado em Biotecnologia

Profa. Dra. Kelly Christina Ferreira Castro (Presidente)

Prof. M.e Arthur Abinader Vasconcelos (Membro)

Prof. Dr. Carlos Ivan Aguilar Vildoso (Membro)

Prof. Dr. Cléo Rodrigo Bressan (Membro)

Profa. Dra. Elaine Cristina Pacheco de Oliveira (Membro)

Profa. Dra. Eliandra de Freitas Sai (Membro)

Prof. M.e Kauê Santana da Costa (Membro)

Núcleo Docente Estruturante(NDE)

SUMÁRIO

1.1 DA MANTENEDORA	5
1.2 DA MANTIDA.....	5
1.2.1 Identificação.....	5
1.2.2 Atos Legais de Constituição.....	6
1.2.3 Dirigente Principal da Mantida	6
1.2.4 Dirigentes da Universidade Federal do Oeste do Pará.....	6
1.2.5 Breve Histórico da Universidade Federal do Oeste do Pará.....	8
1.2.6 Missão Institucional	11
1.2.7 Visão Institucional.....	11
1.2.8 Princípios Norteadores	11
2 INFORMAÇÕES DO CURSO.....	13
2.1 DADOS GERAIS DO CURSO	13
2.2 JUSTIFICATIVA	13
2.3 CONCEPÇÃO DO CURSO	16
2.4 OBJETIVOS DO CURSO	17
2.4.1 Objetivo Geral.....	17
2.4.2 Objetivos Específicos.....	17
2.5 FORMA DE INGRESSO NO CURSO E PROGRESSÃO ACADÊMICA.....	18
2.6 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	19
2.7 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	20
2.8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	21
2.8.1 Considerações iniciais.....	21
2.8.2 Eixo Interdisciplinar.....	21
2.8.2.1 Formação Interdisciplinar I.....	21
2.8.2.2 Formação Interdisciplinar II.....	22

2.8.3 Eixo Específico	22
2.8.4 Eixo Integrador.....	24
2.8.5 Estruturação do Curso	24
2.9 COMPONENTES CURRICULARES	26
2.10 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA	29
2.11 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	29
2.12 ESTÁGIO CURRICULAR.....	31
2.13 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	31
2.14 PRÁTICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DO CURSO BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA.....	32
2.14.1 Avaliação do curso	32
2.14.2 Avaliação Docente	35
2.14.3 Avaliação do ensino-aprendizagem	35
2.14.4 Coerência do Sistema de Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem.....	36
2.15 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO	36
2.16 PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	37
2.16.1 Apoio à Participação em Atividades de Iniciação Científica	37
2.16.2 Programas de Iniciação científica	38
3 RECURSOS HUMANOS	38
3.1 APOIO TÉCNICO PEDAGÓGICO	38
3.1.1 Direção de Instituto	38
3.1.2 Coordenação de Curso	39
3.1.3 Técnicos em Assuntos Educacionais.....	39
3.1.4 Secretaria Executiva.....	39
3.2.1 Secretaria Acadêmica.....	39
3.2.2 Núcleo de Estágios	39

3.2.3 Comitê Monitoria e Mobilidade Acadêmica.....	39
3.2.4 Comitê de Acompanhamento de Egressos	40
3.2.5 Órgãos Colegiados	40
3.3 DOCENTES.....	42
3.3.1 Quadro de Titulação e Formação Acadêmica	42
3.3.2 Quadro de Professor por Disciplina	44
3.3.3 Núcleo Docente Estruturante – Composição do NDE	46
3.3.4 Política e Plano de Carreira.....	47
3.3.5 Critérios de Admissão	47
3.3.6 Apoio a Participação em Eventos.....	49
4.1 INSTALAÇÕES GERAIS.....	49
4.2 SALAS DE AULA	49
4.3 INSTALAÇÕES PARA DOCENTES DO CURSO	50
4.4 INSTALAÇÕES PARA COORDENAÇÃO DO CURSO.....	50
4.5 AUDITÓRIOS	50
4.6 BIBLIOTECA.....	51
4.7 LABORATORIOS.....	52
4.7.1 Política de Atualização dos Laboratórios.....	54
4.7.2 Dados dos Laboratórios.....	55
4.8 CONDIÇÕES DE ACESSO PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS	56
4.8 INFRAESTRUTURA DE SEGURANÇA	57
4.9 APOIO AOS DISCENTES.....	58
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
6. ANEXOS	61

1 INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS

1.1 DA MANTENEDORA

Mantenedora:	Ministério da Educação							
CNPJ:	00.394.445/0003-65							
End.:	Esplanada dos Ministérios, Bloco L.						n.	s/n
Bairro:	Zona Cívico-Administrativa	Cidade:	Brasília	CEP:	70.047-900	UF	DF	
Fone:	(61) 2022-7828 / 7822 / 7823 / 7830							
E-mail:	gabinetedoministro@mec.gov.br							

1.2 DA MANTIDA

1.2.1 Identificação

Mantida:	Universidade Federal do Oeste do Pará							
CNPJ:	11.118.393/0001-59							
End.:	Rua Vera Paz						n.	s/n
Bairro:	Salé	Cidade:	Santarém	CEP:	68135-110	UF	Pará	
Telefone:	(93) 2101 6502			Fax:	(93) 2101 6506			
E-mail:	reitoria@ufopa.edu.br / gabineteufopa@hotmail.com							
Site:	www.ufopa.edu.br							

1.2.2 Atos Legais de Constituição

Dados de Credenciamento:	
Documento/Nº:	Lei 12.085, de 06 de novembro de 2009
Data Documento:	05 de novembro de 2009
Data de Publicação:	06 de novembro de 2009

1.2.3 Dirigente Principal da Mantida

Cargo	Reitora		
Nome:	Raimunda Nonata Monteiro da Silva		
CPF:	166.190.992-20		
Telefone:	(93) 2101 6502	Fax:	(93) 2101 6506
E-mail:	reitoria@ufopa.edu.br		

1.2.4 Dirigentes da Universidade Federal do Oeste do Pará

Reitora: Profa Dra Raimunda Nonata Monteiro da Silva

Vice-Reitor: Prof. Dr. Anselmo Alencar Colares

Presidente do Conselho Superior: Profa Dra Raimunda Nonata Monteiro da Silva

Pró-Reitor de Ensino de Graduação: Profa Dra Maria de Fátima Sousa Lima

Pró-Reitor de Planejamento Institucional: Prof. Dr. Edson Akira Asamo

Pró-Reitor de Administração: Profa M.Sc. Geany Cleide Carvalho Martins

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação Tecnológica: Prof. Dr. Sérgio de Mello

Pró-Reitora de Gestão de Pessoas: Profa. Dra. Izaura Cristina Nunes Pereira

Pró-Reitor de Comunidade, Cultura e Extensão: Prof. Dr. Thiago Almeida Vieira

Pró-Reitor de Gestão Estudantil: Prof. Dr. Raimundo Valdomiro de Sousa

Diretor do Instituto de Biodiversidade e Florestas: Profa. Dra. Elaine Cristina Pacheco de Oliveira

Coordenador do Curso Bacharelado em Biotecnologia: Profa. Dra. Kelly Christina Ferreira Castro

1.2.5 Breve Histórico da Universidade Federal do Oeste do Pará

A Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) foi criada pela Lei nº 12.085, de 5 de novembro de 2009, sancionada pelo Presidente da República em Exercício José Gomes Alencar da Silva e publicada no Diário Oficial da União (DOU) em 6 de novembro de 2012. É uma instituição de natureza jurídica autárquica, vinculada ao Ministério da Educação (MEC), com o objetivo de ministrar o ensino superior, desenvolver pesquisas nas diversas áreas do conhecimento e promover a extensão universitária. É a primeira instituição federal de ensino superior com sede no interior da Amazônia brasileira, cuja sede está localizada na cidade de Santarém-Pará, terceira maior população do Estado.

É uma universidade multicampus: além de Santarém, foi pactuado com o MEC a implantação de campus nos municípios de Alenquer, Itaituba, Juruti, Monte Alegre, Óbidos e Oriximiná. Em Santarém, existe a Unidade Rondon – antigo campus da UFPA – e a Unidade Tapajós – antigo Núcleo Interinstitucional de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (NDSA), onde funcionava a Unidade Descentralizada da UFRA/TAPAJÓS –, além de utilizar também outros espaços alugados para atendimento das necessidades de espaço físico administrativo e acadêmico da instituição, até a construção de novos prédios.

A história da UFOPA inicia com o processo de interiorização dos cursos de graduação da Universidade Federal do Pará (UFPA) em Santarém, efetivamente em 1971, pelo Núcleo de Educação da Universidade Federal do Pará, criado em 14 de outubro de 1970 (Resolução nº 39/1970 – CONSEP–UFPA). Inicialmente, foram ofertados cursos de licenciaturas de curta duração, no período de 1971 a 1973, cujas atividades de ensino foram desenvolvidas na Escola Estadual de Ensino Médio Álvaro Adolfo da Silveira.

O Núcleo de Educação foi reativado em 1980, proporcionando no período de 1980 a 1983, a realização de novos cursos de licenciatura de curta duração e cursos de complementação de estudos para os professores da rede básica de ensino que já possuísem a licenciatura de curta duração. Posteriormente, um convênio realizado entre a UFPA e a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) – em 1983 – possibilitou o início do curso de Licenciatura Plena em Pedagogia. As atividades referentes a este curso foram desenvolvidas na Escola Municipal Everaldo de Souza Martins, cedida à UFPA pela Prefeitura Municipal de Santarém, onde hoje funciona a Unidade Rondon da UFOPA.

No segundo semestre do ano de 1985, toma posse o Prof. Dr. José Seixas Lourenço, primeiro Reitor eleito da Universidade Federal do Pará. Fazia parte de seu Programa de

Gestão (1985-1989), amplamente discutido com a comunidade acadêmica, a ampliação das atividades de ensino, pesquisa e extensão da UFPA para o interior do Estado. Este projeto de interiorização da UFPA serviu de modelo às demais universidades da região Norte e, sob sua liderança, foram realizados encontros e seminários, que resultaram na elaboração do I Projeto Norte de Interiorização (1986-1989), constituído pelo Projeto de Interiorização de cada uma das universidades da Amazônia. A diretriz prioritária desses projetos teve como eixos: (I) a formação e a capacitação de professores de 1º e 2º graus; (II) o resgate e preservação do patrimônio artístico e cultural; e (III) a realização de pesquisas aplicadas à região.

A aprovação desse Projeto de Interiorização da UFPA pelos Conselhos Superiores possibilitou, inicialmente, a implantação de 8 (oito) campus universitários em municípios considerados polos de desenvolvimento do Pará: Abaetetuba, Altamira, Bragança, Cametá, Castanhal, Marabá, Santarém e Soure. Em cada um deles foram implantados cinco cursos de Licenciatura Plena – Matemática, Letras, Geografia, História e Pedagogia –, todos iniciados em janeiro de 1987. Estabeleceu-se também que os campi teriam como abrangência os 143 (cento e quarenta e três) municípios paraenses. Posteriormente, foi criado o campus Universitário de Breves. Todos os campi da UFPA foram criados na expectativa de, no futuro, serem transformados em Universidades. Além disso, os cursos lá disponíveis inicialmente funcionavam no período intervalar, com os professores sendo deslocados do campus de Belém.

Com a finalidade de dar um caráter permanente às ações da UFPA no município de Santarém, no princípio da década de 90, deu-se início à implantação de cursos em caráter permanente, com corpo docente próprio.

Em 2000, foi elaborado um projeto de transformação do Campus Universitário da UFPA em Santarém no Centro Universitário Federal do Tapajós, como estratégia para criação da Universidade Federal do Tapajós.

Em 2006, o Senador Flexa Ribeiro (PA) apresentou um Projeto Legislativo no Senado Federal, com o objetivo de criar duas Universidades Federais nos Estado do Pará, sendo uma com sede em Santarém e outra com sede em Marabá.

Em solenidade comemorativa aos 50 anos da Universidade Federal do Pará, ocorrida no Teatro da Paz em Belém-Pará, no dia 2 de julho de 2007, o então reitor Alex Fiúza de Melo entregou ao Ministro da Educação Fernando Haddad, o projeto de criação e implantação da Universidade Federal do Oeste do Pará. Posteriormente, os Ministros da Educação

Fernando Haddad e do Planejamento Paulo Bernardo da Silva encaminharam a Exposição de Motivos Interministerial nº 332/2007/MP/MEC ao Exmo. Senhor Presidente da República em 11 de dezembro de 2007. Isso possibilitou que, em fevereiro de 2008, o Projeto de Lei - PL 2879/2008 propondo a Criação da UFOPA fosse enviado ao Congresso Nacional.

A SESU/MEC instituiu a Comissão de Implantação da UFOPA, pela Portaria nº 410, de 3 de junho de 2008, com a finalidade de realizar estudos e atividades para o planejamento institucional, a organização da estrutura acadêmica e curricular, administração de pessoal, patrimônio, orçamento e finanças, visando atender os objetivos previstos no Projeto de Lei nº 2879/2008. O Ministro da Educação instalou a comissão e empossou o seu presidente, Prof. Dr. José Seixas Lourenço, no dia 4 de julho de 2008.

Nesta mesma data, foi instituído um Conselho Consultivo integrado pelo Governo do Estado do Pará (Vice-Governador, SEDECT, FAPESPA, SEDUC, SEPAQ, SIDS e IDEFLOR), Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM, Banco da Amazônia, UFPA, UFRA e Prefeitura Municipal de Santarém, que prestou primoroso apoio à Comissão de Implantação.

Durante todo o processo de implantação da UFOPA, foi realizada uma ampla discussão com a comunidade acadêmica local e regional, dentre as quais destacamos os Seminários realizados em Santarém, nos dias 14 e 15 de agosto de 2008, denominados “Pensando em uma Nova Universidade – modelos inovadores de formação de recursos humanos” e “Santarém: Polo de Conhecimento, catalisador do desenvolvimento regional”. Participaram desse Seminário Reitores e Dirigentes das mais destacadas instituições de ensino e pesquisa do país, dirigentes da Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação (SESU/MEC), Coordenação de Aperfeiçoamento de Ensino Superior (CAPES/MEC), Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), Academia Brasileira de Ciências (ABC), Governo do Estado do Pará, Prefeitura Municipal de Santarém, docentes, técnicos administrativos em educação e discentes.

Os resultados dessas discussões foram sintetizados no Projeto de Implantação (1ª Edição) da Universidade Federal da Integração Amazônica (UNIAM), entregue ao Ministro da Educação Fernando Haddad, em junho de 2008, em Belém-Pará. Esse projeto, além de propor a mudança de nome da Universidade, apresentou uma arquitetura administrativa e acadêmica inovadora, flexível, interdisciplinar, empreendedora, eficiente, integrando sociedade, natureza e desenvolvimento.

Em 5 de dezembro de 2009, sob a presidência do Reitor da Universidade Federal do Pará, instituição tutora da UFOPA, foi instalado o Conselho Consultivo da UFOPA com finalidade de manter um canal de comunicação com a sociedade.

Atualmente, a Universidade possui 6.218 (seis mil, duzentos e dezoito) alunos de graduação matriculados, dos quais 837 (oitocentos e trinta e sete) são alunos oriundos da UFPA e UFRA, vinculados ainda ao antigo modelo acadêmico, 2.213 (dois mil, duzentos e treze) são alunos que já ingressaram no novo modelo acadêmico, via ENEM ou via Programa de Ação Afirmativa que permite o acesso de indígenas ao ensino superior por um processo seletivo especial, e 3.148 (três mil, cento e quarenta e oito) alunos são vinculados ao PARFOR. Na pós-graduação, existem 636 (seiscentos e dezesseis) alunos já matriculados nos cursos de mestrado, especialização e doutorado.

1.2.6 Missão Institucional

Produzir e socializar conhecimentos, contribuindo para a cidadania, inovação e desenvolvimento na Amazônia.

1.2.7 Visão Institucional

Ser referência na formação interdisciplinar para integrar sociedade, natureza e desenvolvimento.

1.2.8 Princípios Norteadores

São princípios da formação na Universidade Oeste do Pará: Responsabilidade Social e Pública; Pertinência; Relevância Científica, Artística e Social; Justiça e Equidade; Inovação; Internacionalização e Interatividade.

- Responsabilidade Social e Pública: orientada pelos valores básicos da humanidade, como democracia, justiça, solidariedade e respeito à diversidade, deve a UFOPA formar e empreender esforços para desenvolver processos de atuação inclusivos, que favoreçam o acesso de pessoas que tradicionalmente têm a universidade fora do seu alcance. Que as ações da UFOPA sejam fecundas pelo respeito aos valores humanos e pelo fortalecimento das populações amazônicas;

- **Pertinência:** comprometer-se com a redução das desigualdades e o desenvolvimento integral da sociedade, além de buscar atender às necessidades da população, cooperando com as demais instâncias públicas e privadas nos projetos de maior interesse da sociedade, no que diz respeito a proporcionar o desenvolvimento sustentável da região, com o fortalecimento principalmente da capacidade local para inovações que propiciem o uso sustentável da biodiversidade amazônica;

- **Relevância Científica, Artística e Social:** por meio de uma ação holística através de programas, conferindo unidade às ações de ensino, pesquisa, extensão e diferentes manifestações artísticas, a UFOPA deverá comprometer-se a produzir e difundir conhecimento científico relevante, atendendo à universalidade do conhecimento, mais com a preocupação da pertinência local;

- **Justiça e Equidade:** os processos praticados nos programas da UFOPA deverão ter como finalidade a construção de uma sociedade solidária, facilitando o acesso à educação para grupos desfavorecidos pelas condições sociais e pelas distâncias amazônicas;

- **Inovação:** precisamos desenvolver uma nova relação com o conhecimento para ir além das explicações científicas, assumindo compromissos com a eficiência econômica da sociedade, compartilhando estes conhecimentos e proporcionando a qualificação produtiva da mesma. Nessa perspectiva, a UFOPA deve desenvolver a capacidade de inovação contínua diante das transformações da sociedade e da ciência, exercitando a capacidade para compreender as novas demandas fundamentais da sociedade, em termos produtivos, priorizando aqueles que tenham maior relevância social e aumentando a interatividade com o mundo empresarial e do trabalho;

- **Internacionalização e Interatividade:** a UFOPA mantém colaboração permanente com outras instituições nacionais e internacionais, além de institutos de pesquisa. Este é um mecanismo fundamental para a consolidação da Universidade, dando uma dimensão internacional aos seus programas. Para isso, é fundamental a articulação institucional com agências nacionais e internacionais, especialmente no âmbito do programa “Ciências sem Fronteiras” do Governo brasileiro.

2 INFORMAÇÕES DO CURSO

2.1 DADOS GERAIS DO CURSO

Endereço de oferta do curso	Rua Vera paz, S/N, Salé				
Denominação do Curso	Bacharelado em Biotecnologia				
Turno de funcionamento/n. de vagas anuais	Integral	Matutino	Vespertino	Noturno	Totais
	40				40
Modalidade	Presencial				
Regime de matrícula	Semestral				
Duração do curso	Carga Horária Total	Tempo Mínimo		Tempo Máximo	
	4.015	10 semestres		15 semestres	

2.2 JUSTIFICATIVA

A biotecnologia é definida como o conjunto de conhecimentos que permite a utilização de agentes biológicos para obter bens ou assegurar serviços. Esta ciência surgiu da necessidade de geração de novas tecnologias, das potencialidades tecnológicas e do êxito financeiro que essa ciência proporciona. As empresas e universidades reconheceram a importância da criação dos programas de biotecnologia em nível de graduação.

Nos últimos anos, têm sido realizadas Políticas Governamentais de Apoio ao Desenvolvimento da Biotecnologia. O Decreto Nº 6.041, de 08 de fevereiro de 2007, da Presidência da República, instituiu a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia, criando o Comitê Nacional de Biotecnologia e dá outras providências, que objetiva “o estabelecimento de ambiente adequado para o desenvolvimento de produtos e processos biotecnológicos inovadores, o estímulo à maior eficiência da estrutura produtiva nacional, o aumento da capacidade de inovação das empresas brasileiras, a absorção de tecnologias, a geração de

negócios e a expansão das exportações”. Segundo o anexo deste decreto, os países em desenvolvimento estão vivenciando um momento favorável, pois detêm capacidade instalada de pesquisa, desenvolvimento e inovação, e uma vez que as aplicações biotecnológicas apresentam os menores custos de produção e incremento dos investimentos, especialmente de capital de risco, constituem assim um cenário promissor a ser aproveitado.

Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Biotecnologia (ABRABI), entidade particular sem fins lucrativos, dedicada ao avanço da ciência biomédica e a promoção de negócios de qualquer gênero na área da Biotecnologia, com forte ênfase na Biotecnologia Moderna e fundada em 1986, o Brasil, devido a sua imensa área voltada para a agricultura e seu clima favorável, tornou-se um gigante da biotecnologia clássica com um nicho de mercado de 30 bilhões de dólares dentro de cerca de 200 bilhões de dólares em produtos do setor. Produtos farmacêuticos e vacinas representam outros 10 bilhões de dólares em vendas.

Em 2009 a Universidade Federal de Grande Dourados (UFGD) destacou que a formação de recursos humanos na área de biotecnologia ganhou impulso adicional com a rede de pesquisa genômica fomentada pela FAPESP, e que vem sendo expandida nacionalmente pelo Programa de Biotecnologia e Recursos Genéticos do MCT.

Outro aspecto que chama atenção ao diferencial competitivo do Brasil para o desenvolvimento da biotecnologia está em sua incrível biodiversidade. Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), existem cerca de 200 mil espécies de plantas, animais e micro-organismos já registrados e estima-se que este número possa chegar a um milhão e oitocentas mil espécies. É praticamente um quinto de toda a biodiversidade mundial distribuída em seis biomas (Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa), além da Zona Costeira e Marinha. Considerada a diversidade genética e bioquímica presente neste patrimônio natural, depara-se com um universo de oportunidades para a inovação biotecnológica. Além disso, a distribuição regional diferenciada desta biodiversidade cria oportunidades para um desenvolvimento econômico que valoriza as especificidades locais, capaz de estruturar arranjos produtivos sustentáveis baseados em aplicações biotecnológicas.

Portanto, o mercado de trabalho está se expandindo para os graduados em Biotecnologia, principalmente, com a recente aprovação da Lei de Biossegurança, que regulamentou o uso de células-tronco e transgênicos. Diante desse fato, o biotecnologista possui um leque de opções para atuação que vai desde o desenvolvimento de trabalho técnico ou de pesquisa em biotecnologia ambiental, produção de alimentos, engenharia genética e de

tecidos, nanotecnologia, clonagem, inseminação artificial, terapia gênica, transferência de embriões, biomateriais, desenvolvimento de fármacos e produtos terapêuticos, análise de genomas e proteomas, biomecânica e biodisponibilidade, bioeletricidade, bioinformática, redes neurais e construção de equipamentos biomédicos e polímeros biodegradáveis. Os profissionais que trabalham nessa área têm as mais diferentes formações, como Biologia, Engenharia Química, Química, Farmácia, Engenharia de Alimentos, Agronomia, entre outros. Porém, nenhum desses cursos contempla interinamente todos os requisitos para a formação teórico-prática, que permitam aos profissionais atuar com toda plenitude na indústria de biotecnologia.

Em relação ao curso Bacharelado em Biotecnologia uma característica peculiar que se pretende traçar no profissional dessa área e egresso da UFOPA, é habilitá-lo a interagir com a questão socioeconômica e ambiental, em virtude das características peculiares da Região Amazônica. Essas iniciativas podem favorecer a capacitação de lideranças comunitárias do oeste paraense, uma vez que esses egressos difundiriam conhecimentos técnicos e científicos, considerados replicadores de informações capazes de qualificar a atuação em suas respectivas comunidades de origem.

As atividades de extensão como trabalhos de campo e suas pesquisas permitirão um intercâmbio de experiências entre os acadêmicos do curso e os comunitários da região, o que se coaduna com um dos compromissos da UFOPA que é o de promover um desenvolvimento socialmente justo, economicamente equilibrado e ecologicamente sustentável.

O Curso Bacharelado em Biotecnologia da UFOPA poderá contribuir decisivamente para o desenvolvimento da região, seja na área agrônoma, pelo aumento da produtividade agrícola que permitirá contribuir de maneira direta para combater a fome, ou pela oferta de novos empregos e geração de renda; seja na fruticultura, através do aperfeiçoamento do desenvolvimento e manejo, aumentando sua vida de prateleira, permitindo a possibilidade de exportação para o mercado estrangeiro; seja no desenvolvimento de fontes mais novas e limpas de energia reciclável ou de métodos inovadores capazes de detectar e tratar contaminações ambientais ou desvendando produtos e processos menos danosos ao ambiente.

Outra contribuição relevante está na possibilidade de identificação e caracterização de substâncias encontradas em diferentes fontes vegetais que apresentam potencial de aplicação tecnológica, para as mais diferentes finalidades, visto a grande diversidade existente na região.

É importante ressaltar também que o Governo Federal, aprovou a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, por meio do Decreto Presidencial nº 5.813, de 22 de junho de 2006, a qual se constitui parte essencial das políticas públicas de saúde, meio ambiente, desenvolvimento econômico e social como um dos elementos fundamentais de transversalidade de ações capazes de promover melhorias na qualidade de vida da população brasileira. Com isso, a política visa a garantia do acesso seguro e uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos em nosso País, o desenvolvimento de tecnologias e inovações, bem como o fortalecimento das cadeias e dos arranjos produtivos ao uso sustentável da biodiversidade brasileira e ao desenvolvimento do Complexo Produtivo da Saúde. Assim, ficam evidentes os benefícios que poderão advir dos avanços biotecnológicos pautados no uso sustentável de nossa biodiversidade.

2.3 CONCEPÇÃO DO CURSO

Os profissionais que trabalham na área biotecnológica têm as mais diferentes formações, que vão desde a Biologia, a Engenharia Química, a Química, a Farmácia, a Engenharia de Alimentos, a Agronomia, entre outras. Porém, nenhum desses cursos de graduação tradicional preenche todos os requisitos em termos de formação teórico-prática que permita aos profissionais atuar com toda plenitude na indústria de biotecnologia, ou seja, sólidos conhecimentos teóricos e práticos em biologia molecular, bioquímica, microbiologia, genética, imunologia, cultura de células e tecidos, além de disciplinas tecnológicas de engenharia como matemática, física, química, informática, computação e engenharia de processos industriais.

A fundamentação geral deste Projeto Pedagógico de Curso pauta-se pelas considerações da teoria crítica, a qual defende que as mudanças curriculares não devem se restringir às alterações de grade, mas referir-se à formação profissional em geral, assim como à formação em cidadania. O currículo, neste sentido, é concebido enquanto composição e desenvolvimento, incluindo a sua implantação, avaliação e reformulação permanente.

As considerações presentes neste projeto pedagógico de curso pretendem orientar e aportar uma formação integral e, para tanto, os alunos deverão entrar em contato com a realidade onde irão atuar futuramente, conhecendo melhor seus problemas e potencialidades, assim como vivenciar atividades relacionadas à profissão. Uma vez

estabelecido este contato com a realidade, esta deverá ser fonte de investigação e revisão do conhecimento, reorientando as atividades de ensino-aprendizagem.

Para se dar conta da complexidade da realidade, torna-se necessária à ênfase na multidisciplinaridade e interdisciplinaridade, implicando a adoção de estratégias que levem ao desenvolvimento de trabalhos em grupo de diferentes áreas do conhecimento, que possuam afinidades e interesses comuns, na busca da melhoria do ensino e da formação do estudante em biotecnologia. Esta interdisciplinaridade pressupõe mudança de atitude, ou seja, a substituição de uma concepção fragmentada do conhecimento por uma abordagem que conceba o conhecimento de forma mais sistêmica.

Pedagogicamente, será enfatizado o pensamento divergente em detrimento da ação convergente como princípio de formação. A formação será norteada para a resolução de problemas e busca de inovação. A independência de ação será estimulada para capacitar o aluno a tomar iniciativas próprias, provendo sua aptidão no desempenho de atividades em circunstâncias específicas. Contudo, o aluno deverá aprender a trabalhar em equipe através de metodologias a serem adotadas para dinâmica do processo ensino-aprendizagem enfatizando o conhecimento colaborativo.

2.4 OBJETIVOS DO CURSO

2.4.1 Objetivo Geral

Formar bacharéis capazes de introduzir, desenvolver e realizar pesquisas para geração de processos e produtos biotecnológicos com objetivo de agregar valores econômicos e sociais em diferentes setores, em particular no âmbito da agricultura.

2.4.2 Objetivos Específicos

O curso Bacharelado em Biotecnologia tem como objetivos específicos formar biotecnologistas capazes de:

- a) Elaborar estudos e projetos, relativos a instalações industriais, linhas de processamento, equipamentos e processos tecnológicos para a industrialização das matérias-primas naturais de origem vegetal, animal ou microbiológica.

- b) Participar da administração, direção e fiscalização de instalações fabris encarregadas das atividades de transformação, preservação, armazenamento, transporte e comercialização de produtos naturais e seus derivados.
- c) Desenvolver novos produtos baseados na Biodiversidade Amazônica (Flora, Fauna e Microbiológica).
- d) Implantar processos tradicionais e biotecnológicos da industrialização de plantas medicinais, plantas aromáticas, plantas úteis (como as produtoras de fibras, látex, gomas), corantes naturais, substâncias medicinais ou tóxicas de plantas e produtos derivados de micro-organismos, subprodutos da pecuária, pesca e cereais, madeiras e sementes oleaginosas e seus derivados e ainda no tratamento de resíduos dessas indústrias entre outras;
- e) Estabelecer planos de controle de qualidade químico, microbiológico e sensorial, e a implementação deles.
- f) Formar docentes/pesquisadores e profissionais habilitados a desenvolver estudos nas mais diversas áreas da Biotecnologia, voltados principalmente para a região norte do Brasil.

2.5 FORMA DE INGRESSO NO CURSO E PROGRESSÃO ACADÊMICA

O acesso ao curso Bacharelado em Biotecnologia da Universidade Federal do Oeste do Pará ocorre de quatro formas:

- Por meio de processo seletivo, regulamentado em edital publicado anualmente pela UFOPA. A inscrição para o Processo Seletivo da UFOPA implica necessariamente ter havido prévia inscrição no Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM. No ato da inscrição no processo seletivo, os candidatos deverão indicar o turno por ordem de preferência, válida somente para o primeiro semestre interdisciplinar. A classificação se dará mediante a oferta de vagas e as notas obtidas no ENEM. As turmas ingressantes nos anos de 2011 a 2013 fizeram sua inscrição apenas para a UFOPA, sem definição prévia do curso. A partir do ano de 2014 a inscrição foi realizada para o Bacharelado Interdisciplinar com ênfase na grade curricular do curso. Em 2015 o edital previu o acréscimo de uma vaga a ser preenchida exclusivamente por Pessoa com deficiência (PcD).

O 1º semestre, denominado “Formação Interdisciplinar 1 (F1)”, é comum e obrigatório a todos os ingressantes em nível de graduação. Depois de cursada a F1, o discente realizará a Avaliação Final de Formação (AFF). De posse das notas que obtiver na F1, mais a nota da AFF, o discente obterá um Índice de Desempenho Acadêmico (IDA). O discente fará três opções de Institutos de preferência, sendo observado seu IDA. Uma vez selecionado para o Instituto de Biodiversidade e Florestas (IBEF), o discente cursará a “Formação Interdisciplinar 2 (F2)”, comum a todos os cursos do Instituto. No final do segundo semestre o discente fará três opções de cursos do IBEF de sua preferência. Sua entrada no curso dependerá da classificação obtida através de seu IDA, dentro do limite de vagas. A partir do ano de 2014 o modelo foi modificado. O discente, no ato de inscrição no processo seletivo já faz a opção pelo curso, não existindo mais processos internos de seleção. Todavia o percurso acadêmico permanece o mesmo, com a realização da Formação Interdisciplinar 1, comum a todos os ingressantes da instituição e da Formação Interdisciplinar 2, comum a todos os cursos vinculados ao IBEF.

- Processo seletivo especial: Trata-se de uma seleção diferenciada para povos indígenas e quilombolas, realizada em duas fases: na primeira fase é aplicada uma prova de língua portuguesa e na segunda fase uma entrevista.
- Processo seletivo via mobilidade interna: Através deste processo, graduandos da própria universidade que queiram mudar de curso podem solicitar transferência. O deferimento está condicionado à existência de vaga e a classificação por meio do IDA, considerando os prazos máximos de integralização curricular, previstos neste Projeto Pedagógico de Curso;
- Processo seletivo via mobilidade externa: Este processo destina-se a candidatos portadores de diploma de curso superior de graduação, ou graduandos de outras IES, mediante existência de vagas remanescentes no processo seletivo principal e regulamentado por edital específico.

Para quaisquer formas de ingresso, o discente segue o mesmo percurso acadêmico, isto é, cursa a F1, a F2 e, do terceiro semestre em diante, as disciplinas da formação específica. A progressão acadêmica se dará conforme a aprovação do aluno nos componentes curriculares, podendo iniciar o semestre posterior desde que tenha sido aprovado em no mínimo 50% das disciplinas do semestre anterior.

2.6 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O Bacharel em Biotecnologia deve ter formação generalista, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos, com condições de atuar nos campos de atividades socioeconômicas que envolvam as transformações da matéria; além de conhecer a realidade local e do bioma Amazônico, possuir formação teórica e vivência prática para realizar diagnóstico, análise, planejamento, projeto, monitoramento e avaliação participativa no processo de criação, aprimoramento e implementação de tecnologias apropriadas às comunidades e organizações rurais visando à implementação de estratégias de desenvolvimento rural ambientalmente sustentável.

Além disso, deverá ter espírito humanista, organizativo e solidário, utilizando técnicas de comunicação adequadas pautadas na ética, na realidade econômica, política, social e cultural; também deverá possuir domínio para acessar fontes de pesquisa e informação, produzir e divulgar conhecimentos, tecnologias, serviços e produtos.

2.7 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O egresso do Bacharelado em Biotecnologia será capaz de realizar uma leitura pertinente, sensível e crítica da realidade natural e humana em que está inserido. Além disso, poderá enfrentar as exigências do mundo e do campo de trabalho no desempenho de ocupações diversas que mobilizem, de modo flexível, conhecimentos, competências e habilidades gerais e específicas - no que se refere à área de concentração tais como:

- Analisar e compreender as aplicações da tecnologia no campo das ciências biológicas e as possíveis consequências decorrentes destas na sociedade;
- Analisar criticamente a região Amazônica no contexto nacional como fornecedora de matéria prima e insumos que possam ser aplicados para fins biotecnológicos;
- Desenvolver insumos, bioprodutos e outras tecnologias úteis com aplicações industriais medicinais e agrônômicos;
- Ser capaz de tomar decisões relativas ao seu campo de atuação adequado a cada caso; baseando-se em evidências científicas, econômicas e sociais.
- Aplicar de maneira racional e criativa os conhecimentos adquiridos na academia para prover conhecimentos teóricos e práticos, e solucionar problemas inerentes ao seu campo de atuação.

2.8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

2.8.1 Considerações iniciais

O curso Bacharelado em Biotecnologia, atendendo aos princípios da flexibilização curricular, recomendada pela Pró-reitoria de Ensino da UFOPA, divide a sua estrutura curricular em três Eixos Curriculares: Eixo Interdisciplinar, Eixo Específico e o Eixo Integrador. Todos os Eixos serão cursados sequencialmente, perfazendo um total de **4.015 horas**. Esta carga horária está dividida em componentes curriculares obrigatórios (3.190 horas), optativos obrigatórios (180 horas), estágio supervisionado (300 horas) e atividades complementares (300 horas). O curso é oferecido em período integral, com duração mínima de dez semestres.

2.8.2 Eixo Interdisciplinar

O Eixo Interdisciplinar totaliza **805 horas** e será composto de Formação Interdisciplinar I – F1 e Formação Interdisciplinar II – F2.

Os componentes curriculares desses dois semestres de formação são definidos, implementados e avaliados por unidades acadêmicas da Universidade: O Centro de Formação Interdisciplinar (CFI) e o Instituto de Biodiversidade e Florestas (IBEF), respectivamente.

2.8.2.1 Formação Interdisciplinar I

A Formação Interdisciplinar I é composta por disciplinas que situam os acadêmicos dentro das discussões sobre o bioma da Amazônia ao mesmo tempo em que possibilita o embasamento teórico necessário para que os alunos possam seguir desenvolvendo seu aprendizado ao longo do Curso. A Formação Interdisciplinar I terá duração de um semestre e visa estudos temáticos de natureza interdisciplinar, destinada a garantir a aquisição de competências e habilidades que permitam a compreensão pertinente e crítica da realidade natural, social e cultural, provendo condições para uma ação mais eficiente e lúcida nestas realidades. Esta etapa possui carga horária total de **400 horas**.

2.8.2.2 Formação Interdisciplinar II

A Formação Interdisciplinar II será constituída por componentes curriculares obrigatórios, oferecidos pelo IBEF, o qual poderá ser classificado como Ciclo Básico das Ciências Agrárias. Esta etapa possui carga horária de **405 horas**, e será constituída com componentes curriculares obrigatórios variando entre 45 e 60 horas que são:

- IBEF01 – Biologia Celular: 60 h;
- IBEF02 – Botânica: 45 h;
- IBEF03 – Cálculo: 60 h;
- IBEF04 – Física: 45 h;
- IBEF05 – Microbiologia Geral: 45 h;
- IBEF06 – Química Geral: 45 h;
- IBEF07 – Química Orgânica I: 45 h;
- IBEF08 – Zoologia: 60 h.

2.8.3 Eixo Específico

O eixo **Formação Específica** é destinado a proporcionar aquisição de competências e habilidades que possibilitem o aprofundamento no campo do saber (teórico-prático e profissional) da Biotecnologia.

A Formação Específica oferecerá aos alunos uma sólida formação científica e profissional que possibilite absorver e desenvolver tecnologia, capacidade crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

A Formação Específica em Biotecnologia é composta de componentes curriculares com os seguintes objetivos:

- Familiarizar o aluno com os saberes e as práticas no campo das Ciências Biotecnológicas;
- Estimular o labor técnico-científico, como ponto de partida para o aprendizado;
- Facilitar a construção de pertencimento à linhagem da área biotecnológica;
- Facilitar a realização de orientação profissional;
- Familiarizar o estudante com a produção de atividades científicas;

- Estimular o papel de autor/co-autor do estudante;
- Aguçar o sentido para a dimensão coletiva e às novas complexidades das Ciências Biotecnológicas.

Esta formação será iniciada com o enfoque nos pontos de interseção entre as diversas formas de expressão científica e tecnológica presentes em nossa sociedade, e será continuada através da disponibilização de um amplo leque de opções onde o aluno terá a flexibilidade para construir um percurso de aprendizagem que responda aos seus anseios específicos dentro do campo da Biotecnologia.

A Formação Específica do curso Bacharelado em Biotecnologia será constituída por componentes curriculares, assim divididos:

- **Módulo Obrigatório** com **3.190 horas** de componentes curriculares obrigatórios. Os componentes curriculares do módulo obrigatório serão voltados às necessidades dos alunos de Biotecnologia, com o objetivo de facilitar o sentimento de pertencimento ao curso. Estes componentes devem considerar as linguagens simbólicas de natureza universal, contemplar o conhecimento *multi-inter-transdisciplinar* e desenvolver o raciocínio lógico-formal através de conhecimentos, técnicas e instrumentos com ênfase voltada às necessidades dos alunos em Biotecnologia.
- **Módulo Optativo Obrigatório** com **180 horas** de componentes curriculares optativos obrigatórios que servirão para integralização curricular. O Módulo optativo será formado por todos os componentes curriculares oferecidos pelo Curso de Biotecnologia do IBEF, além da disciplina Libras oferecida pelo Instituto de Ciências da Educação – ICED, conforme Decreto Federal nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005. O curso de Biotecnologia indica como disciplinas as seguintes optativas: Conservação da Biodiversidade para Biotecnologia; Ecofisiologia Vegetal; Gestão da Qualidade Ambiental; Libras; Plantas Medicinais e Aromáticas e Tecnologia de Alimentos. Outras disciplinas optativas dos demais cursos da UFOPA poderão servir para a integralização curricular, como forma de garantir a flexibilização da matriz curricular.
- **Módulo Optativo Eletivo** com disciplinas cursadas pelos discentes com o objetivo de ampliar seus conhecimentos, que poderão ser cursadas em qualquer instituto da UFOPA ou em outras instituições de ensino superior, além das disciplinas oriundas dos Programas de Internacionalização tais como o Ciências sem Fronteiras. A sua utilização para a integralização curricular, será realizada mediante a aprovação da ementa pelo NDE do curso de Biotecnologia da UFOPA.

2.8.4 Eixo Integrador

O eixo integrador será constituído pelas **Atividades Complementares** com carga horária mínima de **300 horas** que terá como função a articulação das duas etapas de formação. Por meio delas e ao longo do percurso acadêmico, os alunos terão oportunidade de ampliar sua visão de responsabilidade social e competências relacionadas ao curso. Este eixo poderá estruturar-se como um conjunto de atividades curriculares e extracurriculares de natureza bastante diversificada. Ver item 2.10.

2.8.5 Estruturação do Curso

O currículo do curso de Biotecnologia está organizado para ser desenvolvido em dez períodos semestrais, com aulas em turno integral. As atividades acadêmicas estão dispostas de forma sequencial, com a necessária flexibilidade para adequar-se às necessidades regionais. As disciplinas serão ministradas em aulas teóricas e práticas, que serão realizadas em laboratórios próprios, nas Estações Experimentais da UFOPA ou em empresas e propriedades urbanas ou rurais, públicas ou particulares da região.

O Currículo será composto ainda, por uma gama diversificada de atividades acadêmicas como Iniciação à Pesquisa (Metodologia Científica) e Extensão; Participação em eventos; Discussão Temática; Visitas Técnicas; Seminários e outras.

Atendendo aos princípios da flexibilização curricular, o currículo de Biotecnologia contempla um ciclo de disciplinas de Formação Específica, composto por atividades obrigatórias e optativas. Além disso, o curso **atenderá às diretrizes nacionais sobre a temática de direitos humanos, educação ambiental, relações étnico-raciais e cultura afro-brasileira, em suas disciplinas, nas atividades complementares ou de forma transversal em várias delas.**

Na formação específica, as atividades acadêmicas obrigatórias estão subdivididas de forma a permitir a valorização de grandes áreas do conhecimento biotecnológico, integrando os conteúdos básicos de formação geral e profissionalizante e que visem atender campos de saber destinados à caracterização da identidade do profissional biotecnologista. Desse modo será permitido ao acadêmico vivenciar os conteúdos programáticos de forma integrada, estimulando seu desenvolvimento e o aperfeiçoamento de habilidades individuais.

Resumo da Estrutura Curricular

Quadro 01 - Resumo do desenho curricular do Curso de Biotecnologia (1º ao 10º semestre).

Exigências	Hora/Aula
Disciplinas Obrigatórias	3.190
Disciplinas Optativas	180
Atividades Complementares	300
Estágio Supervisionado	300
TCC	45
TOTAL	4.015

2.9 COMPONENTES CURRICULARES

		1º Período Curricular		2º Período Curricular	
		Componente Curricular	CH	Componente Curricular	CH
FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR 1 E 2		Estudos Integrativos da Amazônia	75	Biologia Celular	60
		Interação na Base Real	45	Botânica	45
		Linguagens e Comunicação	90	Cálculo	60
		Origem e Evolução do Conhecimento	75	Física	45
		Seminários Integradores	40	Microbiologia Geral	45
		Sociedade, Natureza e Desenvolvimento	75	Química Geral	45
				Química Orgânica	45
				Zoologia	60
		Total	400	Total	405
		3º Período Curricular		4º Período Curricular	
		Componente Curricular	CH	Componente Curricular	CH
FORMAÇÃO ESPECÍFICA		Estatística Experimental	60	Biotecnologia Ambiental	45
		Bioquímica I	60	Biotecnologia do solo	60
		Introdução à Biotecnologia	45	Fisiologia Vegetal	60
		Microbiologia Aplicada	60	Genética e Biologia Molecular	75
		Química Analítica	60	Metodologia da Pesquisa	60
		Optativa I	45	Técnicas Analíticas	60
		Sistemática Vegetal	60		

Total	390	Total	360
5º Período Curricular		6º Período Curricular	
Componente Curricular	CH	Componente Curricular	CH
Biotecnologia Animal	45	Biofísica	45
Biotecnologia Vegetal	60	Bioquímica II	60
Bioinformática	60	Cultura de Tecidos Vegetais	60
Enzimologia Geral	60	Ecologia	60
Físico-Química	60	Marcadores Moleculares	90
Histologia e Embriologia	60	Química Orgânica II	60
Optativa II	45		
Total	390	Total	375
7º Período Curricular		8º Período Curricular	
Componente Curricular	CH	Componente Curricular	CH
Bioética e Biossegurança	45	Bioenergia e Biocombustíveis	45
Biogeografia	60	Biologia Estrutural e Desenhos de Drogas	60
Citogenética	60	Biotecnologia de Resíduos	60
Genética de Microrganismos	60	Melhoramento Vegetal	60
Estágio Supervisionado	300	Química de Produtos Naturais	60
Transformação Genética	60	Optativa III	45
Total	585	Total	330
9º Período Curricular		10º Período Curricular	

Componente Curricular	CH	Componente Curricular	CH
Estudos Moleculares em Grande Escala	60	Ecotoxicologia	60
Imunologia Básica	30	Nanotecnologia	60
Interação patógeno-hospedeiro e biotecnologia	45	Empreendedorismo e Patentes	45
Optativa IV	45	Produção e avaliação de Imunobiológicos	30
Tecnologia das Fermentações	60	Seminário de TCC	45
Total	240	Total	240

	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
DISCIPLINAS OPTATIVAS	Plantas Medicinais e Aromáticas	45 horas
	Gestão da Qualidade Ambiental	45 horas
	Tecnologia de Alimentos	45 horas
	Ecofisiologia Vegetal	45 horas
	Conservação da Biodiversidade para Biotecnologia	45 horas
	Gestão de Recursos Naturais	45 horas
	Libras	45 horas

	EXIGÊNCIAS	Hora/Aula
RESUMO DA ESTRUTURA CURRICULAR	Disciplinas Obrigatórias	3.190
	Disciplinas Optativas	180
	Atividades Complementares	300
	Estágio Supervisionado	300
	TCC	45
	TOTAL	4.015

2.10 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA

Conferir anexo 1.

2.11 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Visando ao aprimoramento e uma formação mais completa do egresso de Bacharelado em Biotecnologia da UFOPA, o Colegiado do curso estabeleceu os seguintes critérios para a integralização das Atividades Complementares dos discentes:

- Entende-se por Atividades Complementares, as atividades nas quais os discentes participam de maneira excedente à matriz curricular, de caráter obrigatório e se caracterizam como sendo relevantes para que o estudante adquira o saber e as habilidades necessárias à sua formação, abordando novos ou diferentes campos de estudo a serem escolhidas livremente pelo estudante, completando a carga horária de 300 horas.

- Têm por objetivo permitir a flexibilização curricular e o aproveitamento das atividades acadêmico-científicas e culturais desenvolvidas para a integralização de seu curso de graduação. O desenvolvimento das Atividades Complementares é de responsabilidade do estudante. Contudo, são realizados eventos e ações relacionadas aos aspectos da educação ambiental e diversidade cultural, especialmente às que tratam os seguintes documentos: **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999, Decreto n. 4281, de 25/06/2002, que tratam da educação ambiental e a Lei 10.639/2003, Lei 11.645/2008, Resolução CNE/CP 1/2004, Art. 1, parágrafo 1º e o Parecer CNE/CP 3/2004**, que tratam da temática da educação das relações étnico-raciais e do ensino de história e cultura afro-brasileira.

- Estas atividades poderão ser realizadas na própria UFOPA ou em organizações públicas e privadas, que propiciem a complementação da formação do aluno, de modo a garantir o alcance dos objetivos deste componente curricular.

As atividades complementares poderão incluir os seguintes tipos de atividades acadêmicas curriculares:

Atividade	Carga Horária
Atividades Culturais	Até 15 horas
Disciplinas ou módulos cursados em outro instituto ou em outras IES	Até 100 horas
Estágio não obrigatório	Até 100 horas
Excursões científicas	Até 15 horas
Iniciação à Pesquisa e/ou Extensão	Até 300 horas
Monitoria	Até 90 horas
Participação em conselhos/colegiados/comissões acadêmicas	Até 15 horas
Participação em eventos de áreas relacionadas ao curso	Até 70 horas
Programa de Educação Tutorial (PET)	Até 150 horas
Vivência profissional	Até 80 horas

Para os registros acadêmicos de todas as Atividades Complementares, o aluno deverá entregar na secretaria acadêmica solicitação específica para aprovação e validação, juntamente com documentos comprobatórios, nos quais estejam discriminados: conteúdos, atividades, período, carga horária e formas de organização ou realização, bem como sua respectiva avaliação, se for o caso.

É importante destacar que estas atividades deverão ser desenvolvidas ao longo do curso, não podendo, portanto, ser realizadas integralmente em um único período letivo e nem poderão ser aproveitadas para fins de dispensa de disciplinas que integram o currículo do curso.

A normatização para realização das atividades complementares aprovada em reunião do Colegiado do curso, consta no Anexo 3 deste documento.

Outras atividades não previstas neste documento ou casos omissos ficam a cargo da Coordenação e/ou do Colegiado do Curso de Biotecnologia.

2.12 ESTÁGIO CURRICULAR

A UFOPA, com o objetivo de aumentar a colocação dos futuros Biotecnologistas, por ela recém-formados, no mercado de trabalho, propõe a realização do Estágio Supervisionado Obrigatório a partir do sétimo período, salvo em casos de equiparação. Este terá como finalidade precípua a geração de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades no aluno, que facilitem a sua inserção no mercado de trabalho. O estágio contará uma carga horária total mínima de 300 horas. Os estágios serão desenvolvidos na própria universidade e em locais credenciados pela UFOPA por convênios de parceria e que estejam ligados à Biotecnologia. O estágio terá a orientação de docentes e sua coordenação será realizada através de uma Comissão de Professores, especialmente designada.

Durante a realização do Estágio, o aluno deverá preparar um relatório, como atividade de síntese e de integração dos conhecimentos adquiridos.

Ao final do estágio, o acadêmico deverá apresentar o Relatório Final e/ou Certificado/Declaração de Estágio, que será analisado e avaliado pelo Núcleo de Estágios do IBEF.

Poderão ser equiparadas à carga horária do Estágio Supervisionado atividades relacionadas a projetos de extensão universitária, mobilidade externa, monitorias e iniciação científica desde que recebam parecer favorável depois de avaliados pelo Núcleo de Estágio do Instituto de Biodiversidade e Florestas com o que preconiza a lei 11.788 de 25 de setembro de 2008.

Ainda de acordo com a Lei 11.788, o estágio, como ato educativo escolar supervisionado, deverá ter acompanhamento efetivo pelo professor orientador do curso e por um supervisor da parte concedente. A normatização interna deverá ser estabelecida pelo Conselho do Instituto. O resultado do estágio poderá se transformar no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), a critério do orientador ou supervisor. A sua realização deve atender à legislação em vigência sobre estágios curriculares.

2.13 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é componente curricular obrigatório segundo a Resolução N° 1, de 2 de Fevereiro de 2006, que aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação. Ele deve ser ao longo do último ano do curso,

centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa (ANEXO 3).

Os TCCs oriundos do curso de Biotecnologia da UFOPA têm por objetivos:

- Proporcionar ao estudante um treinamento em pesquisa e metodologia científica;
- Despertar ou desenvolver no estudante a aptidão para pesquisa;
- Desenvolver a capacidade de planejamento e disciplina para resolver problemas dentro das áreas de formação específica;
- Estimular a construção do conhecimento coletivo;
- Formar um profissional com melhor visão científica dos problemas biotecnológicos e socioambientais, o que determinará o comportamento científico no encaminhamento das respectivas soluções.

A normatização sobre a sistemática, validação, procedimentos, orientação e avaliação do TCC serão de responsabilidade da Comissão de TCC do Instituto de Biodiversidade e Florestas ou de outra comissão específica definida pelo Instituto.

O discente deverá ainda apresentar o trabalho na forma oral e escrita, na disciplina de “Seminários de TCC”, sendo esta defesa pública e parte obrigatória para a obtenção do título de Bacharel em Biotecnologia, respectivamente.

As disciplinas não terão conteúdo, se constituindo num espaço para orientação, apresentação e arguição dos TCCs. Para o funcionamento das disciplinas serão estabelecidos normas e procedimentos pela Comissão indicada para este fim.

2.14 PRÁTICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DO CURSO BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA

2.14.1 Avaliação do curso

O curso Bacharelado em Biotecnologia efetivará seu processo avaliativo de maneira integrada considerando as diferentes categorias que o compõe e será organizada como mencionado abaixo:

I. Avaliação semestral. Ao final de cada semestre letivo será efetivada com o objetivo de verificar pontos a melhorar na estrutura e qualidade do curso, assim como na elevação do aproveitamento no processo ensino-aprendizagem. Como as disciplinas do curso têm a periodicidade semestral, é preciso uma avaliação que propicie a correção de falhas que por ventura ocorram no decorrer dos semestres letivos. Para se fazer essa avaliação será necessária a constituição de uma Comissão de Avaliação composta por integrantes discentes, docentes, técnicos-administrativos e da coordenação do curso.

a) Avaliação do corpo discente sobre o curso: neste processo levar-se-á em consideração a utilização dos espaços educativos (tais como laboratórios e bibliotecas, etc.), atuação dos docentes, a estrutura curricular, a estrutura física ofertada para o curso, a atuação e a comunicação com a coordenação do curso;

b) A avaliação do corpo docente: este processo terá o enfoque na estrutura curricular, assim como o procedimento de uma auto-avaliação, avaliar também a estrutura física e a comunicação com a coordenação do curso na resolução de problemas que vir a ocorrer;

c) A avaliação do corpo técnico-administrativo pontuando a atuação tanto de docentes quanto de discentes, passando pela coordenação do curso e estrutura física e sua relação para o bom desempenho do curso.

II. Avaliação Interna do Curso: além disso, também haverá uma avaliação interna do curso, em que serão enfocados os índices de evasão, de aceitação dos egressos no mercado de trabalho, de suas inserções nos programas de pós-graduação, produção científica, os convênios e projetos integrados de ensino, assim como os recursos e estágios remunerados em outras empresas, a biblioteca, o desenho curricular, etc. Esta terá periodicidade de dois em dois anos e como parâmetro os indicadores estatísticos oriundos do curso.

A avaliação interna será realizada por representantes dos segmentos de ensino, pesquisa, extensão e administração do Curso, utilizando-se dos instrumentos propostos por uma Comissão Institucional de Avaliação do Curso, nomeada pelo Diretor do Instituto, sendo que os professores que integrarão esta comissão deverão ser indicados pelo Conselho do Instituto, assim como os discentes serão escolhidos e indicados por seus pares.

Os procedimentos e instrumentos avaliativos serão definidos pelo Conselho Superior da UFOPA em articulação com as unidades acadêmicas. A Comissão Institucional de Avaliação do Curso será constituída por, no mínimo, dois docentes, dois discentes e dois técnicos em assuntos educacionais. Na comissão de avaliação do Curso se concentrará a

liderança do processo de avaliação. Cabe a ela avaliar e conduzir todas as atividades realizadas no seu âmbito, redigir o Relatório de Avaliação Interna e acompanhar a Avaliação Externa.

Os relatórios e pareceres elaborados pela Comissão deverão ser discutidos com toda a comunidade envolvida. Esta avaliação interna permitirá ao Curso aperfeiçoar o seu projeto político pedagógico.

Na perspectiva avaliadora, o parâmetro considerado será o próprio Curso em sua evolução histórica, os objetivos que ele próprio traçou para si e a realização destes objetivos em suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e administração, além do currículo do curso.

III. Avaliação Externa do Curso: a Avaliação Externa será composta pelos mecanismos de avaliação do Ministério da Educação – MEC dos quais são exemplos o Exame Nacional de Cursos, previsto pelo Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES) e a avaliação efetuada pelos especialistas do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais). Os dados oriundos desses processos serão levados em consideração no *processo de avaliação interna* e servirão para aferição da consonância dos objetivos e perfil dos egressos do curso para com os anseios da sociedade.

Ao de todo processo avaliativo haverá uma **Reavaliação** que consistirá na consolidação dos resultados da avaliação interna, externa e da discussão com a comunidade acadêmica, resultando na elaboração de um relatório final que subsidiará a revisão do Projeto Pedagógico e do Planejamento Estratégico do Curso.

A reavaliação será executada nos diversos níveis hierárquicos do Curso, com a participação do coordenador, professores e alunos, através de reuniões que deverão permitir a cada professor perceber o papel do conteúdo sob sua responsabilidade na formação do aluno e de proporcionar aos alunos a compreensão de seu processo de formação como um todo, trazendo suas contribuições e participando ativamente do processo.

A comissão responsável pela avaliação do Curso deverá elaborar um relatório final integrando todos os resultados da avaliação interna e externa, indicando as deficiências acadêmicas ou de infraestrutura identificadas e propondo medidas de correção. Para fins de construção deste relatório final, os resultados da avaliação interna e externa deverão ser discutidos com a comunidade acadêmica visando rever e, ou, aperfeiçoar seu projeto pedagógico, suas metas e a elaboração de propostas para o seu desenvolvimento.

2.14.2 Avaliação Docente

A avaliação de desempenho dar-se-á em relação a sua capacitação e habilidade profissional, assiduidade, pontualidade, relações humanas, oratória, cumprimento do conteúdo programático, bibliografia, recursos e materiais didáticos utilizados, carga horária alocada para teoria, laboratório, exercícios, visitas técnicas, seminários, avaliações e outros. Para ajudar neste processo serão consultados, os estudantes, os técnico-administrativos e a coordenação do curso. Essa avaliação será semestral e servirá também como subsídio auxiliando no processo de avaliação do curso.

2.14.3 Avaliação do ensino-aprendizagem

De acordo com a Resolução UFOPA nº 09 de 16 de março de 2012, entende-se por avaliação de aprendizagem o processo de apreciação e julgamento do rendimento acadêmico dos alunos, objetivando acompanhar, diagnosticar e melhorar o processo de ensino e aprendizagem, bem como a habilitação do discente em cada componente curricular.

A avaliação da aprendizagem far-se-á por período letivo, organizado semestralmente, compreendendo a apuração das frequências às aulas, atividades e aos trabalhos acadêmicos, e a atribuição de notas aos alunos em avaliações parciais, por meio de atividades acadêmicas. Para fins de registro do aproveitamento acadêmico do discente no histórico escolar será considerada a média final e a frequência em cada componente curricular.

Os componentes curriculares, a cada período de estudos, serão apreciados através de pelo menos três avaliações e uma avaliação substitutiva, esta última de caráter optativa para o discente e envolvendo todo o programa do componente. Pelo menos uma das avaliações deverá ser individual. As notas serão expressas em valores numéricos de zero a dez. A nota final do discente será computada como a média simples ou ponderada entre o valor obtido em cada uma das três avaliações do período, podendo uma das três avaliações ser permutada pela avaliação substitutiva.

Em caso de falta à avaliação em componente curricular, por impedimento legal, doença grave atestada por serviço médico de saúde ou motivo de força maior e caso fortuito, devidamente comprovado nos termos da lei, o discente deve protocolar na secretaria responsável pelo componente curricular o requerimento para avaliação de segunda chamada ao docente, no período de 72h.

2.14.4 Coerência do Sistema de Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem

O sistema de avaliação do curso Bacharelado em Biotecnologia da UFOPA permite uma efetiva mensuração da capacidade do aluno de integrar conhecimentos e de mobilizá-los para a tomada de decisões.

O sistema permite ainda acompanhar a evolução do discente ao longo do processo de ensino-aprendizagem e que o docente adote medidas corretivas que aumentem a eficácia do aprendizado.

Na elaboração das avaliações, que é de responsabilidade do professor, recomenda-se, entretanto, a observação de certos princípios didáticos:

- Abrangência – de acordo com o conteúdo desenvolvido;
- Número de questões – mantendo equilíbrio em relação à abrangência e ao tempo disponível para a sua resolução;
- Tipo de questão – utilizar questões variadas, sempre que possível, procurando desenvolver as diferentes habilidades mentais;
- Elaboração das questões – clara, objetiva e correta, de modo a proporcionar ao aluno imediata compreensão do que está sendo solicitado;
- Critérios de avaliação – claros e definidos.

2.15 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

De acordo com o documento denominado *Instrumento de Avaliação dos Cursos de Graduação*, do Ministério da Educação (MEC, 2008), a avaliação deve ser compreendida como um processo dinâmico, que exige mediação pedagógica permanente. Neste sentido é necessário criar mecanismos para rever periodicamente os instrumentos e procedimentos de avaliação, de modo a ajustá-los aos diferentes contextos e situação que se apresentam no cenário da educação superior e torná-los elementos balizadores da qualidade que se deseja para a graduação.

As metodologias e os critérios de avaliação institucional permitirão diagnosticar se as metas e os objetivos do Curso estão sendo alcançados, servindo de elemento para formular e planejar possíveis mudanças que se mostrarem necessárias. Para tanto, serão promovidos

seminários anuais para avaliação do andamento do Projeto Pedagógico assim como proposições a serem adotadas.

A avaliação do projeto deve considerar os objetivos, habilidades, e competências previstas a partir de um diagnóstico preliminar, elaborada pela Comissão de Avaliação Institucional do Programa, devendo levar em conta o processo estabelecido para implementação do Projeto. Esse processo de avaliação será feito por meio de seminários para tomada de decisões com relação ao desenvolvimento do Projeto de Curso.

Neste sentido, as questões administrativas serão orientadas para que o aspecto acadêmico seja sempre o elemento norteador do ensino, da pesquisa e da extensão. Assim, a gestão será participativa, ressaltando-se o papel do Conselho do Instituto na definição de políticas, diretrizes e ações, bem como da avaliação, entendida como um processo contínuo que garante a articulação entre os conteúdos e as práticas pedagógicas.

O Projeto Pedagógico não tem seu valor condicionado à ideia de que possa ser encarado como verdade irrefutável ou imutável. Seu valor depende da capacidade de dar conta da realidade em sua constante transformação e, por isso, deve ser passível de modificações, superando limitações e incorporando novas perspectivas configuradas pelo processo de mudança da realidade. As avaliações são auxiliares legítimas da construção do conhecimento em aspecto amplo, não apenas dos conteúdos trabalhados, mas também de posturas e atitudes. Por isso, é necessária a realização de avaliações capazes de proporcionar melhorias naquilo que se está ensinando, já que fornecer subsídios para o aperfeiçoamento do ensino é uma das mais importantes funções da avaliação.

Assim, a avaliação do Projeto Pedagógico deve ser considerada como uma ferramenta construtiva visando contribuir para a implementação de melhorias e inovações que permitam identificar possibilidades, orientar, justificar, escolher e tomar decisões no âmbito da vida acadêmica de alunos, professores e funcionários.

2.16 PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

2.16.1 Apoio à Participação em Atividades de Iniciação Científica

A Iniciação Científica é um instrumento de formação que permite introduzir na pesquisa científica os acadêmicos de graduação, colocando-os em contato direto com esta importante atividade acadêmica e permitindo seu engajamento neste processo. É um estímulo

à formação da mentalidade científica na prática concreta, mediante a participação no desenvolvimento de uma investigação que tem início, meio e fim, e cujos resultados são atingidos pelo aluno em função da execução de um Plano de Trabalho.

A atividade de pesquisa permitirá a aprendizagem de técnicas e métodos científicos além do estímulo ao desenvolvimento do pensar científico e da criatividade, o que contribui, em última instância, para que o aluno tenha uma formação acadêmica mais completa.

2.16.2 Programas de Iniciação científica

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (**PIBIC**) e de Desenvolvimento Tecnológico (**PIBIT**) da Universidade Federal do Oeste do Pará tem por objetivo apoiar a criação e consolidação de grupos de pesquisa e qualificar o ensino na graduação da UFOPA. Com isso visa oferecer aos acadêmicos bases e instrumentos necessários para a atuação como pesquisador iniciante.

O Programa de Iniciação Científica e de Desenvolvimento Tecnológico da UFOPA será visto como um guia que permitirá ao acadêmico dar um salto na própria formação pessoal. A partir do momento que se oferece métodos para um aproveitamento efetivo da pesquisa e da produção acadêmica, regras a serem seguidas, e professores com disponibilidade para atender e orientar os novos pesquisadores, os alunos estarão encontrando as melhores condições para o desenvolvimento de uma produção acadêmica séria.

Envolvendo diretamente o acadêmico de graduação na pesquisa, a Iniciação Científica apresentar-se-á como uma verdadeira escola, que necessitará ser mantida e ampliada. Será um importante elemento na estruturação de recursos humanos, pois se colocará como ponto de partida para a formação de novos cientistas (mestres e doutores) e, principalmente, estimulará a produção de novos conhecimentos.

3 RECURSOS HUMANOS

3.1 APOIO TÉCNICO PEDAGÓGICO

3.1.1 Direção de Instituto

Profa Dra Elaine Cristina Pacheco de Oliveira - Diretora

Profa Dra Lia de Oliveira Melo – Vice-diretora

3.1.2 Coordenação de Curso

Profa Dra Kelly Christina Ferreira Castro

3.1.3 Técnicos em Assuntos Educacionais

Pedagoga Juliana Vieira Jordão

3.1.4 Secretaria Executiva

Gilson Pedroso dos Santos

Rômulo da Silva Maia

3.2 ORGANIZAÇÃO ACADÊMICO–ADMINISTRATIVA

3.2.1 Secretaria Acadêmica

Pedagoga Juliana Vieira Jordão – Coordenadora Acadêmica

Maria Eduarda dos Santos Chaibe - Assistente em Administração

3.2.2 Núcleo de Estágios

Profa Dra Kelly Christina Ferreira Castro – presidente

Profa Dra Adriana Caroprezio Morini – membro

Avner Brasileiro dos Santos Gaspar – membro

Alberto da Conceição Figueira da Silva – membro

Prof Dr Emerson Cristi – membro

José de Sousa de Almeida Junior – membro

Profa M.Sc. Luciana Karla Valéria dos Santos Sousa – membro

Prof Dr Waldiney Pires Moraes - membro

3.2.3 Comitê Monitoria e Mobilidade Acadêmica

Profa. Dra. Lia de Oliveira Melo – Vice-diretora do Instituto de Biodiversidade e Florestas

Profa. Dra. Adriana Caroprezio Morini – Coordenadora do curso Bacharelado Interdisciplinar

Prof. M.e Everton Cristo de Almeida – Coordenador do curso Bacharelado em Engenharia Florestal

Profa. Dra. Kelly Christina Ferreira Castro- Coordenadora do curso Bacharelado em Biotecnologia

Profa. Dra. Maria Lita Padinha – Coordenadora do curso Bacharelado em Agronomia

Prof. Dr. Raul da Cunha Lima Neto – Coordenador do curso Bacharelado em Zootecnia

Prof. Dr. Carlos Ivan Aguilar Vildoso – docente do curso de Biotecnologia

Prof. Dr. Paulo Taube Junior – docente do curso Bacharelado Interdisciplinar

Juliana Vieira Jordão - Técnicas em Assuntos Educacionais

3.2.4 Comitê de Acompanhamento de Egressos

Profa Dra Adriana Caroprezo Morini

Prof. M.e Everton Cristo de Almeida

Juliana Vieira Jordão

Profa. Dra. Kelly Christina Ferreira Castro

Profa. Dra. Maria Lita Padinha Corrêa

Prof. Dr. Raul da Cunha Lima Neto

3.2.5 Órgãos Colegiados

Conselho do Instituto de Biodiversidade e Florestas

Docentes

Prof. Dr. Adenomar Neves de Carvalho

Profa. Dra. Elaine Cristina Pacheco de Oliveira

Profa. Dra Lia de Oliveira Mello

Prof. M.e. Ulisses Sidnei da Conceição Silva

Profa. Dra. Andrea Krystina Vinente Guimarães

Profa. Dra. Maria Lita Padinha Corrêa

Profa. Dra. Adriana Caroprezio Morini

Prof. Dr. Raul da Cunha Lima Neto

Prof. M.e Everton Cristo de Almeida

Técnicos

Sylmara de Melo Luz

Fády Lorena de Souza Moura

Discentes

Alyne Daniele Alves Pontes

Milla Graziely Silveira dos Santos

Colegiado do Curso de Biotecnologia

Docentes

Profa. Dra. Kelly Christina Ferreira Castro

Prof. Dr. Antonio Humberto Hamad Minervino

Prof. Dr. Carlos Ivan Aguilar Vildoso

Profa. Dra. Elaine Cristina Pacheco de Oliveira

Prof. Dr. Cléo Rodrigo Bressan

Técnicos

Taiara de Andrade Picanço

Maria Eduarda dos Santos Chaibe

Discentes

Camilla Luckanne Lopes de Araújo

Haroldo Silva de Araújo

3.3 DOCENTES

Compõem o quadro docente do curso Bacharelado em Biotecnologia da Universidade Federal do Oeste do Pará os docentes abaixo indicados, conforme titulação e regime de trabalho.

3.3.1 Quadro de Titulação e Formação Acadêmica

Nº	Docente	Titulação	Regime de trabalho
1	Adenomar Neves de Carvalho	Dr	DE
2	Ana Cristina Alves Garcez	M.e	DE
3	Antônio Humberto Hamad Minervino	Dr.	DE
4	Antonio Miguel Borregana Migueis	Dr.	DE
5	Arthur Abinader Vasconcelos	M.e	DE
6	Carlos Ivan Aguilar Vildoso	Dr.	DE
7	Cléo Rodrigo Bressan	Dr.	DE
8	Clodoaldo Alcino Andrade dos Santos	Dr.	DE
9	Cristina Aledi Felsemburgh	Dr.	DE
10	Cristina Vaz Duarte	Dr.	DE
11	Daiane Pinheiro	M.e	DE
12	Daniel Ferreira Amaral	M.e	DE
13	Delaine Sampaio da Silva	Dr.	DE
14	Denise Castro Lustosa	Dr.	DE
15	Doriedson Alves de Almeida	Dr.	DE
16	Edson Varga Lopes	Dr.	DE

17	Edwin Camacho Palomino	Dr.	DE
18	Elaine Cristina Pacheco de Oliveira	Dr.	DE
19	Élcio Meira da Fonseca Júnior	Dr.	DE
20	Eliandra de Freitas Sia	Dr.	DE
21	Fagner Sousa de Aguiar	Dr.	DE
22	Felipe Masiero Salvarani	Dr.	DE
23	Glauco Coehn Ferreira Pantoja	M.e	DE
24	Helionora da Silva Alves	Dr.	DE
25	Iracenir Andrade dos Santos	Dr.	DE
26	Ricardo Bezerra de Oliveira	Dr.	DE
27	Jailson Santos de Novais	Dr.	DE
28	Kauê Santana da Costa	M.e	DE
29	Kelly Christina Ferreira Castro	Dr.	DE
30	Nelcilene da Silva Palhano	M.e	DE
31	Marcia Mourão Ramos Azevedo	Dr.	DE
32	Patrícia Chaves de Oliveira	Dr.	DE
33	Robinson Severo	Dr.	DE
34	Thiago Augusto de Sousa Moreira	M.e	DE
35	Thiago Almeida Vieira	Dr.	DE
36	Vanessa Holanda Righetti de Abreu	M.e	DE

3.3.2 Quadro de Professor por Disciplina

Nº	Docente	Titulação	Disciplinas
1	Adenomar Neves de Carvalho	Dr	Zoologia
2	Ana Cristina Alves Garcez	M.e	Lógicas, Linguagem e comunicação
3	Antônio Humberto Hamad Minervino	Dr.	Biotecnologia Animal
4	Antonio Miguel Borregana Migueis	Dr.	Bioética e Biossegurança
5	Arthur Abinader Vasconcelos	M.e	Técnicas de análise, Físico-química
6	Carlos Ivan Aguilar Vildoso	Dr.	Genética e Biologia Molecular, Genética de Microrganismos, Marcadores Moleculares, Interação patógeno-hospedeiro
7	Cléo Rodrigo Bressan	Dr.	Biologia celular, Enzimologia Geral, Bioquímica II, Biotecnologia de Resíduos
8	Clodoaldo Alcino Andrade dos Santos	Dr.	Seminários Integradores
9	Cristina Aledi Felsemburgh	Dr.	Botânica
10	Cristina Vaz Duarte	Dr.	Lógicas, Linguagem e comunicação
11	Daiane Pinheiro	M.e	Libras
12	Daniel Ferreira Amaral	M.e	Química geral, Química Orgânica I, Química Analítica
13	Delaine Sampaio da Silva	Dr.	Sociedade, Natureza e Desenvolvimento

14	Denise Castro Lustosa	Dr.	Microbiologia geral
15	Doriedson Alves de Almeida	Dr.	Lógicas, Linguagem e comunicação
16	Edson Varga Lopes	Dr.	Zoologia, Biogeografia, Ecologia, Conservação da Biodiversidade para Biotecnologia
17	Edwin Camacho Palomino	Dr.	Bioestatística, Melhoramento Vegetal
18	Elaine Cristina Pacheco de Oliveira	Dr.	Introdução à Biotecnologia, Metodologia da Pesquisa, Plantas medicinais e aromáticas
19	Élcio Meira da Fonseca Júnior	Dr.	Cultura de tecidos vegetais
20	Eliandra de Freitas Sia	Dr.	Biotecnologia Ambiental, Biotecnologia Vegetal, Gestão da qualidade Ambiental
21	Fagner Sousa de Aguiar	Dr.	Tecnologia das fermentações
22	Felipe Masiero Salvarani	Dr.	Imunologia Básica, Produção e Avaliação de Imunobiológicos
23	Glauco Coehn Ferreira Pantoja	M.e	Física I
24	Helionora da Silva Alves	Dr.	Sociedade, Natureza e Desenvolvimento
25	Iracenir Andrade dos Santos	Dr.	Estudos Integrativos da Amazônia
26	Ricardo Bezerra de Oliveira	Dr.	Biofísica
27	Jailson Santos de Novais	Dr.	Estudos Integrativos da Amazônia

28	Kauê Santana da Costa	M.e	Bioinformática, Estudos Moleculares em grande escala, Biologia estrutural e desenho de drogas, Citogenética, Transformação Genética
29	Kelly Christina Ferreira Castro	Dr.	Química Orgânica I, Química Orgânica II, Química Analítica, Química de Produtos Naturais
30	Nelcilene da Silva Palhano	M.e	Origem e evolução do conhecimento
31	Marcia Mourão Ramos Azevedo	Dr.	Biologia celular
32	Patrícia Chaves de Oliveira	Dr.	Fisiologia Vegetal, Ecofisiologia Vegetal
33	Robinson Severo	Dr.	Microbiologia geral, Biotecnologia do Solo
34	Thiago Augusto de Sousa Moreira	M.e	Nanotecnologia
35	Thiago Almeida Vieira	Dr.	Interação na Base Real
36	Vanessa Holanda Righetti de Abreu	M.e	Botânica, Sistemática Vegetal

3.3.3 Núcleo Docente Estruturante – Composição do NDE

Profa Dra Kelly Christina Ferreira Castro (Presidente)

Prof. M.Sc. Arthur Abinader Vasconcelos (Membro)

Prof. Dr. Carlos Ivan Aguilar Vildoso (Membro)

Prof. Dr. Cléo Rodrigo Bressan (Membro)

Profa Dra Elaine Cristina Pacheco de Oliveira (Membro)

Profa Dra Eliandra de Freitas Sia (Membro)

Prof. M.Sc. Kauê Santana da Costa (Membro)

3.3.4 Política e Plano de Carreira

O Plano de Carreiras e Cargos do Magistério Superior Federal é estruturado conforme o disposto na Lei nº 12.772/2012. De acordo o art. 1º, §§ 1º e 2º desta Lei, a Carreira de Magistério Superior, destinada a profissionais habilitados em atividades acadêmicas próprias do pessoal docente no âmbito da educação superior, é estruturada nas seguintes classes:

I - Classe A, com as denominações de:

- I. Professor Adjunto A, se portador do título de doutor;
- II. Professor Assistente A, se portador do título de mestre; ou
- III. Professor Auxiliar, se graduado ou portador de título de especialista;

II – Classe B, com a denominação de Professor Assistente;

III – Classe C, com a denominação de Professor Adjunto;

IV – Classe D, com a denominação de Professor Associado; e

V – Classe E, com a denominação de Professor Titular.

Ainda de acordo com a Lei nº 12.772/2012, em seu artigo. 12, o desenvolvimento na Carreira de Magistério Superior ocorrerá mediante progressão funcional e promoção. A progressão na carreira observará, cumulativamente, o cumprimento do interstício de 24 (vinte e quatro) meses de efetivo exercício em cada nível e a aprovação em avaliação de desempenho. Já a promoção, ocorrerá observados o interstício mínimo de 24 (vinte e quatro) meses no último nível de cada classe antecedente àquela para a qual se dará a promoção e, ainda, algumas condições específicas para cada classe.

3.3.5 Critérios de Admissão

De acordo com a Resolução UFOPA/CONSUN nº 49, de 27 de março de 2014, que disciplina a realização de concurso público para o ingresso na carreira de Magistério Superior da UFOPA, o ingresso em tal carreira se dá mediante a habilitação em concurso público de

provas e títulos, sempre no primeiro nível de vencimento da Classe A, conforme o disposto na Lei nº 12.772/2012.

O concurso público para ingresso na carreira de Magistério Superior da UFOPA consta de 2 (duas) etapas:

– Primeira Etapa:

a) Prova escrita: De caráter eliminatório e classificatório, nesta fase os critérios avaliados serão a apresentação - introdução, desenvolvimento e conclusão -, o conteúdo e o desenvolvimento do tema - organização, coerência, clareza de ideias, extensão, atualização e profundidade - e a linguagem - uso adequado da terminologia técnica, propriedade, clareza, precisão e correção gramatical. Esta prova, que versa sobre um tema sorteado dentre os conteúdos previstos no Plano de Concurso, tem peso 2 (dois) para o cálculo da média final e vale de 0 (zero) a 10 (dez) pontos, sendo necessária a obtenção de nota mínima 7,0 (sete) para classificação do candidato para a fase seguinte.

b) Prova didática: Também de caráter eliminatório e classificatório, esta etapa consiste na apresentação oral, com duração de 50 (cinquenta) a 60 (sessenta) minutos, pelo candidato, de um tema sorteado dentre os conteúdos previstos no Plano de Concurso. Na prova didática, os critérios avaliados são a clareza de ideias, a atualização e a profundidade de conhecimentos do candidato na abordagem do tema, o planejamento e a organização da aula e os recursos didáticos utilizados. O peso para o cálculo da média final é 3 (três) e a pontuação mínima necessária para classificação para a fase seguinte é 7,0 (sete).

c) Prova Prática ou Experimental: Essa etapa, de caráter classificatório e eliminatório, caso seja necessária, constará da realização de experimento, demonstração ou execução de métodos e técnicas específicas ou apresentação de um projeto, no tempo máximo de 4 (quatro) horas.

- Segunda Etapa:

a) Prova de memorial: Nesta fase, de caráter classificatório, o candidato entrega à comissão de concurso um memorial contendo as atividades acadêmicas significativas realizadas e as que possam vir a ser desenvolvidas por ele na UFOPA. Esse memorial deve evidenciar a capacidade do candidato de refletir sobre a própria formação escolar e acadêmica, além de suas experiências e expectativas profissionais. Ainda, deve manifestar uma proposta de

trabalho na UFOPA para atividades de ensino, pesquisa e extensão, com objetivos e metodologia. Esse memorial é defendido em sessão pública, com duração de 30 (trinta) minutos, tem peso 2 (dois) para o cálculo da média final do concurso e vale de 0 (zero) a 10 (dez) pontos.

b) Julgamento de títulos. De caráter apenas classificatório, o julgamento dos títulos é realizado por meio do exame do currículo Lattes, devidamente comprovado, sendo considerados e pontuados os seguintes grupos de atividades: Formação Acadêmica, Produção Científica, Artística, Técnica e Cultural, Atividades Didáticas e Atividades Técnico-Profissionais. Esta etapa tem peso 3 (três) para o cálculo da média final do concurso.

3.3.6 Apoio a Participação em Eventos

O apoio para participação dos docentes dos cursos de graduação em eventos científicos parte da Pró-reitoria de Gestão de Pessoas (PROGEP), Pró-reitoria de Pesquisa e Inovação Tecnológica (PROPPIT) e da Pró-reitoria de Ensino de Graduação (PROEN).

4 INFRAESTRUTURA

O Curso Bacharelado em Biotecnologia localiza-se na Rua Vera Paz, s/n, Bairro do Salé, CEP: 68035-250 e telefone (93) 2101-4947.

O curso utiliza da infraestrutura física do IBEF que dispõe de uma área de aproximadamente 2 hectares.

4.1 INSTALAÇÕES GERAIS

A área de aproximadamente 2 hectares compreende de 53 espaços que abrigam as salas administrativas, almoxarifado, residência, copa-refeitório, laboratórios, salas de aulas, casa de vegetação e viveiro.

4.2 SALAS DE AULA

O curso Bacharelado de Biotecnologia dispõe atualmente de 02 (duas) salas de aula (**108** e **208**), no Campus Tapajós no prédio de salas especiais da UFOPA. Estas salas são de uso exclusivo, com dimensão aproximada de 60 m² e capacidade para 50 (cinquenta) alunos

cada. A utilização ocorre todos os dias da semana nos turnos matutino e vespertino. As salas são amplas, climatizadas, iluminadas e limpas diariamente. São equipadas com carteiras, quadro branco, tela de projeção, data show, mesa e cadeira para professor, com ótima acomodação para os acadêmicos e professores. Quanto ao acesso às salas de aula, o prédio conta com duas escadas e dois elevadores para portadores de deficiência.

4.3 INSTALAÇÕES PARA DOCENTES DO CURSO

O Instituto de Biodiversidade e Florestas – IBEF possui espaços de trabalho suficientes para as coordenações dos cursos e para os serviços acadêmicos. Os 36 docentes vinculados ao curso Bacharelado em Biotecnologia possuem gabinete próprio para atendimento aos alunos e dedicação integral ao trabalho. Estão divididos, em sua maioria, em salas que comportam até 04 (quatro) docentes e os demais em gabinetes instalados nos Laboratórios de suas áreas específicas. Todos esses locais são bem iluminados, conservados, limpos, com equipamentos de informática e mobília suficiente para cada docente. Todas as salas possuem boa acomodação tanto para o professor quanto para o aluno.

4.4 INSTALAÇÕES PARA COORDENAÇÃO DO CURSO

A sala da coordenação possui uma área de 14,66 m² onde também existe um espaço reservado para atendimento aos alunos. A Secretaria Acadêmica possui sala com área de 15,32 m² para atendimento aos docentes e aos discentes. O atendimento é realizado por 04 (quatro) técnicos. Desta forma, o curso de Biotecnologia conta com espaço de trabalho para a coordenação do curso e serviços acadêmicos.

4.5 AUDITÓRIOS

Na Unidade Tapajós, onde funciona o curso de Bacharelado em Biotecnologia do IBEF, há dois auditórios, com capacidade para 300 pessoas cada. Nestes auditórios são realizados eventos como Semanas Acadêmicas, Simpósios, Congressos e Palestras. Estes auditórios são de responsabilidade do cerimonial da UFOPA. Ambos estão em boas condições, contando com poltronas, Datashow, mesas e púlpito. As reservas são feitas por e-

mail ou telefone, com antecedência de 48 horas, sendo necessária a assinatura de um termo de responsabilidade de uso dos auditórios.

4.6 BIBLIOTECA

A UFOPA possui um Sistema Integrado de Bibliotecas que é composto (SIBI) que é composto por três unidades do Campus Santarém, funcionando nas Unidades Rondon (Biblioteca Central), Tapajós (Biblioteca setorial), Amazônia Boulevard (Biblioteca setorial) e nos Campi de Oriximiná (em funcionamento) e Óbidos (em fase de organização).

O Sistema de Bibliotecas tem por objetivo coordenar as atividades e criar condições para o funcionamento sistêmico das Bibliotecas da UFOPA oferecendo suporte informacional ao desenvolvimento do ensino, da pesquisa e extensão.

A UFOPA utiliza o Portal de Periódicos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional. Ele conta com um acervo de mais de 35 mil títulos com texto completo, 130 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual.

O Sistema de Bibliotecas está estruturado para atendimento à comunidade acadêmica e à comunidade externa em geral de segunda-feira à sexta-feira: de 8h as 22h e aos sábados: de 8h as 12h. Os seguintes produtos são oferecidos:

- Consulta local (acesso livre à comunidade interna e externa)
- Empréstimo domiciliar;
- Orientação à pesquisa bibliográfica;
- Serviço de guarda-volumes;
- Orientação à normalização de trabalhos acadêmico-científicos;
- Acesso à Normas da ABNT;
- Acesso à Internet;
- Elaboração de ficha catalográfica;

- Orientação ao acesso no Portal de Periódicos Capes.

4.7 LABORATORIOS

O curso Bacharelado em Biotecnologia dispõe inicialmente de 1 laboratório específico e 10 laboratórios de uso compartilhado, sendo estes laboratórios de responsabilidade do IBEF e ISCO e utilizados pelos cursos vinculados aos Institutos citados. A maioria dos laboratórios vinculados ao curso de Biotecnologia está localizada no prédio de laboratórios didáticos especializados no Campus Tapajós.

São os laboratórios utilizados pelo curso de Biotecnologia:

- **Laboratório de Biotecnologia vegetal:** Atende as aulas práticas das disciplinas do curso de Biotecnologia tais como Biotecnologia Vegetal, Plantas Medicinais e Aromáticas, Biotecnologia Ambiental, Química de Produtos Naturais e pesquisa na área de Biotecnologia Vegetal.
- **Laboratório de Estudos e Ecossistemas Amazônicos:** Atende as aulas práticas das disciplinas do curso de Biotecnologia tais como ecofisiologia vegetal, Fisiologia Vegetal e onde se desenvolvem pesquisas nas áreas de Ecofisiologia Vegetal, Fisiologia Vegetal e Propagação Vegetativa.
- **Laboratório de Farmacologia:** Atende as aulas práticas das disciplinas do curso de Farmácia e Biotecnologia.
- **Laboratório de Fitopatologia:** Atende as aulas práticas das disciplinas do curso de Agronomia e Biotecnologia, permitindo aos acadêmicos um melhor entendimento das relações teóricas/práticas dos conteúdos ministrados, além de dar suporte às atividades de pesquisa desenvolvidas por docentes e/ou acadêmicos em Fitopatologia e áreas afins.
- **Laboratório de Fitoquímica e Farmacognosia:** Dá suporte as aulas práticas dos cursos de Farmácia e Biotecnologia, na disciplina Plantas Medicinais e aromáticas.
- **Laboratório de Microbiologia:** Atende as aulas práticas dos cursos de Farmácia e Biotecnologia, oportunizando um espaço mínimo adequado à manipulação de micro-organismos de interesse clínico. E ainda, possibilitar o desenvolvimento de projetos de pesquisa na área da microbiologia, a realização de trabalhos de conclusão de curso, iniciação científica e pós-graduação da UFOPA.

Para o gerenciamento dos micro-organismos manipulados, está sendo confeccionado a Micoteca e Bacterioteca do Laboratório que tem por finalidade a disponibilização das cepas de fungos e bactérias para os demais pesquisadores que desenvolvem pesquisas na grande área da microbiologia.

- **Laboratório de Microscopia:** É um laboratório multiuso, pois serve de apoio às aulas práticas das disciplinas que tratam do ensino sobre células, tecidos, órgãos, pequenos animais e micro-organismos a nível de graduação; apoio a atividades de ensino, pesquisa e extensão diretamente relacionados ou não, com prioridade ao apoio em função da estrutura disponível. As disciplinas são: Bioquímica, Entomologia Agrícola, Genética de Microrganismos, Marcadores Moleculares, Entomologia Florestal, Fitopatologia Florestal, Sistemática Vegetal, Biologia Celular, Botânica, Embriologia e Histologia, Bacteriologia, Micologia, Microbiologia, Zoologia Aquática, Histologia.

- **Laboratório de Pesquisa & Desenvolvimento de Produtos Bioativos:** Suas atividades são voltadas para a química de produtos naturais de vegetais que estão relacionados com medicamentos, aromas, corantes, sabores, larvicidas, inseticidas naturais, etc. O laboratório dá suporte às ações de pesquisa voltadas ao desenvolvimento de novas moléculas, extração de óleos (fixo e essencial), preparo e padronização de extratos, além da formação de recursos humanos para a região.

- **Laboratório de Sementes:** Atende as aulas práticas das disciplinas do curso de Engenharia Florestal. Neste laboratório se desenvolvem pesquisas com sistemas agroflorestais na agricultura familiar.

- **Laboratório Tecnologia da Madeira (Sala de Química):** Atende as aulas práticas das disciplinas do curso de Engenharia Florestal e Biotecnologia referentes às aulas de química geral e química orgânica. O laboratório desenvolve atividades de pesquisa no âmbito da Tecnologia da Madeira, visando o conhecimento tecnológico e a utilização correta de espécies ocorrentes na região Oeste do Pará; Auxiliar o setor madeireiro e instituições competentes por meio de novas tecnologias e capacitação de pessoal; Prestação de serviços à comunidade interna e externa na identificação e caracterização tecnológicas de madeiras.

Todos os laboratórios têm seu uso restrito ao agendamento para evitar acumulação de turmas em seu interior.

4.7.1 Política de Atualização dos Laboratórios

Os espaços destinados ao ensino prático comportam regularmente a quantidade de equipamentos necessários aos estudos, sendo que todos estão distribuídos pelas bancadas com espaços adequados e suficiente para atender toda a demanda de alunos do curso.

Com relação aos insumos, são adquiridos através de processo licitatório, armazenados em armários e passam por uma inspeção periódica por parte dos monitores e técnicos laboratoriais do local. Os laboratórios destinados às aulas práticas possuem armários para guarda dos reagentes. Quando utilizados, necessitam serem guardados novamente no local de onde retiraram.

Por se tratar de um curso ainda em fase de implantação, os equipamentos necessários ao pleno funcionamento dos laboratórios estão sendo adquiridos conforme a evolução do percurso acadêmico dos estudantes. Porém, muitos equipamentos já foram recebidos, todos novos e dentro da garantia.

Está previsto a entrega de mais quatro laboratórios que atenderão as aulas práticas do curso de Biotecnologia. Estes laboratórios estão em fase de construção e farão parte do Bloco Modular da Unidade Tapajós e a previsão de entrega é até o final do primeiro semestre de 2015. Os laboratórios são: Laboratório de Genética e Biologia Molecular, Laboratório de Química Analítica, Laboratório de Química Orgânica e Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais. Todos os laboratório em fase de construção deverão possui normas de funcionamento, utilização e segurança, e ainda equipamentos de segurança (extintor, chuveiro lava-olhos e etc). Para acesso tanto dos acadêmicos do curso quanto dos alunos de pós-graduação e iniciação científica, serão necessários os cuidados no tal ambiente e uso dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI. Todos também terão seu uso restrito ao agendamento para evitar acumulação de turmas em seu interior. No projeto de construção dos laboratórios foi levada em consideração a acessibilidade.

4.7.2 Dados dos Laboratórios

Os laboratórios de uso compartilhado estão sob responsabilidade do IBEF e ISCO e são utilizados pelos cursos vinculados a esses Institutos. A maioria dos laboratórios vinculados ao curso de Biotecnologia está localizada no prédio de laboratórios didáticos especializados no Campus Tapajós.

No **Laboratório de Biotecnologia Vegetal** atua uma técnica biotecnóloga e ainda recebe alunos de Iniciação Científica e da Pós-graduação. Internamente, é dividido em 3 ambientes, compreendendo a uma área total de 45 m². Este laboratório atende as disciplinas específicas do curso e é exclusivo do curso de Biotecnologia, o qual suporta 20 alunos por aula.

No **Laboratório de Estudos e Ecossistemas Amazônicos** que compreende a uma área de 30 m² se desenvolvem pesquisas nas áreas de ecofisiologia vegetal, Fisiologia Vegetal e Propagação Vegetativa. Este laboratório dá suportes às aulas práticas de fisiologia vegetal e ecofisiologia.

O **Laboratório de Farmacologia** tem uma área total de 47,67m² e seu uso é compartilhado entre os cursos de Farmácia e Biotecnologia. Este laboratório dispõe de estufa, agitador magnético, capela de fluxo laminar e centrífuga, para utilização em aulas práticas de disciplinas de Bioética e Biossegurança.

No **Laboratório de Fitopatologia** que compreende uma área de 45 m² desenvolve pesquisas na área de manejo e controle biológico de pragas e doenças nas principais espécies florestais e controle de fungos associados a sementes, oferecendo suporte aos estágios supervisionados do curso.

O **Laboratório de Fitoquímica e Farmacognosia** tem uma área total de 50 m² e seu uso é compartilhado entre os cursos de Farmácia, Zootecnia e Biotecnologia. Este laboratório dá suporte às aulas práticas da disciplina Plantas Medicinais e aromáticas.

O **Laboratório de Microbiologia** tem uma área de 31 m² e é compartilhado entre os cursos de Farmácia e Biotecnologia. Comporta até 15 alunos por aula e destina-se à pesquisa e ao ensino na utilização em aulas práticas da disciplina Microbiologia e Parasitologia.

O **Laboratório de Microscopia** tem uma área de 72m² e seu uso é compartilhado entre os cursos de Farmácia, Zootecnia, e Biotecnologia. Este laboratório dispõe de 25 microscópios e 20 estereomicroscópio, para utilização em aulas práticas de disciplinas de Microbiologia Geral e Botânica.

O **Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos Bioativos** tem uma área total de 57,7m² divididos em duas salas, uma destinada a processos de extração e a outra aos processos analíticos. Este laboratório dispõe de rotavapor, balança analítica, extratores de Soxhlet e Clevenger, um sistema de arraste à vapor semi-industrial. Este laboratório dá suporte às aulas práticas da disciplina Química de Produtos Naturais e à Estágios Supervisionados.

O **Laboratório Tecnologia da Madeira** onde se encontra a **Sala de Química** é compartilhado entre os cursos de Engenharia Florestal, Farmácia e Biotecnologia. Comporta até 20 alunos por aula e destina-se à pesquisa e ao ensino. Internamente compreende uma área de 60 m². Este laboratório dispõe de balança semi-analítica, estufa, dessecador, manta aquecedora, rotavapor, banho-maria e vidrarias diversas, para utilização em aulas práticas de disciplinas de Química geral, Química Orgânica I e II e Química Analítica I.

No **Laboratório de Sementes** que compreende uma área de 209,19 m² onde se desenvolvem pesquisas com sistemas agroflorestais na agricultura familiar.

Todos os laboratórios têm seu uso restrito ao agendamento para evitar para evitar acumulação de turmas em seu interior.

4.8 CONDIÇÕES DE ACESSO PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS

O curso Bacharelado em Biotecnologia da Universidade Federal do Oeste do Pará funciona em um prédio situado na Avenida Vera Paz, s/n, bairro Salé.

O prédio atende as normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. A estrutura atual possui dois elevadores para pessoas portadoras de deficiência os quais permitem o acesso a todos os setores da instituição, dentre eles salas de aula, bibliotecas e auditórios, áreas de lazer e sanitários. Ambos elevadores são submetidos à manutenção alternada garantindo o funcionamento permanente.

Os banheiros são adaptados e seguem o padrão legal exigido. Destacamos ainda que após participação de representantes da UFOPA no Seminário Incluir em Brasília (ano de 2013), foi feita socialização das informações no Seminário de Acessibilidade no âmbito da Ufopa, em seguida foi instituído o Grupo de Trabalho (GT) Pró Acessibilidade, Portaria nº 1.293, de 12 de Agosto de 2013, com a participação de setores estratégicos, nos quais incluem unidades Acadêmicas e Administrativas da Ufopa e posterior realização de reuniões periódicas; Realização do I Seminário de Acessibilidade da Ufopa no de 2013 com a participação da Profa. Martinha Clarete Dutra dos Santos (SECADI/MEC) e do Prof. Evandro Guimarães (UFMA), Parceria com o Grupo de Estudos e Pesquisa de Surdos da Ufopa (GEPES).

Em abril de 2014 foi instituído o Núcleo de Acessibilidade da Ufopa, sua composição conta com a participação de setores estratégicos da Universidade. Este Núcleo tem como objetivos: discutir e instituir políticas institucionais de Acessibilidade no âmbito da UFOPA.

4.8 INFRAESTRUTURA DE SEGURANÇA

A segurança da UFOPA é de responsabilidade da Coordenação de Segurança, vinculada à Superintendência de Infraestrutura (SINFRA). A Coordenação de Segurança planeja, coordena, executa e avalia ações relativas à segurança patrimonial e comunitária da UFOPA. O Curso Bacharelado em Biotecnologia está localizado no campus Tapajós, o qual é constituído por um grande terreno na Rua Vera Paz.

O campus Tapajós é constituído de um prédio amplo usado para as salas de aula e auditório de eventos, outros prédios que comportam as salas de professores e coordenação de cursos, laboratórios de institutos.

Há apenas uma forma de acesso à Unidade Tapajós. A entrada principal, na frente do campus, possui guarita 24 horas e 2 portões, 1 para entrada de pedestres e 1 para acesso de veículos. Além disso, no intuito de contribuir para a segurança da instituição, foram instaladas na Unidade Tapajós câmeras em 92 pontos, as quais são monitoradas por um servidor designado para tal tarefa. O serviço de vigilância na universidade é executado por empresa terceirizada, com presença ostensiva de pessoal qualificado em vigília em áreas específicas do campus, visando garantir a integridade do patrimônio físico da universidade e proporcionar segurança aos usuários do serviço público, servidores e demais usuários. Na Unidade Tapajós, onde funciona o curso de bacharelado em Biotecnologia, há 2 postos de serviço, funcionando

24 horas, os quais envolvem 8 vigilantes armados, 2 por turno, trabalhando em jornada de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso (regime 12 x 36).

4.9 APOIO AOS DISCENTES

Como política da Assistência Estudantil encontram-se implantados na UFOPA, os Programas de Bolsa Permanência, Bolsa Moradia, Bolsa de Língua Estrangeira Inglesa (BOLEI) e os Jogos Internos da UFOPA. O Programa de Bolsa Permanência está implementado na forma de repasse de auxílios financeiros aos discentes caracterizados como em situação de vulnerabilidade social, incluindo também os estudantes indígenas, ingressos por um Processo Seletivo Especial. A BOLEI foi criada com o objetivo de ampliar as oportunidades para o discente da UFOPA se tornar cidadão do mundo, ter acesso à produção científica escrita nesse idioma e facilitar a participação nos Programas de Mobilidade Acadêmica Internacionais.

Estas ações estavam sob a gestão da Pró-Reitoria da Comunidade, Cultura e Extensão, através de sua Diretoria da Comunidade, Cultura e Esporte. A partir de 14 de abril de 2014, a Pró-Reitoria de Gestão Estudantil (PROGES) da UFOPA é o novo setor responsável pela gestão da política de assistência estudantil da instituição, que segue os princípios da política nacional.

Além de reestruturar o sistema de concessão de auxílios aos alunos da Universidade – Bolsa Permanência, Bolsa Moradia e Bolsa de Língua Estrangeira Inglês (BOLEI) –, a PROGES também tem como objetivos fortalecer ações afirmativas para estudantes indígenas e quilombolas, através da Diretoria de Ações Afirmativas, promover discussões junto à comunidade universitária e coordenar ações que viabilizem o Restaurante Universitário e a criação da Casa do Estudante.

Além da Diretoria de Ações Afirmativas, onde funcionará a Coordenação de Cidadania e Igualdade Étnico-Racial, a PROGES é formada também pela Diretoria de Assistência Estudantil, onde funcionarão a Coordenação Psicopedagógica e a Coordenação de Esporte e Lazer.

A implementação de ações para a melhoria do desempenho discente e para adaptação à vida universitária, refletida no seu desenvolvimento profissional, envolvem: recepção aos discentes visando integrar o calouro com a comunidade acadêmica; atendimento ao discente com deficiência através de adequações necessárias quer sejam pedagógicas ou estruturais; sondagem do nível de satisfação dos discentes em relação ao corpo docente e conteúdos ministrados por meio dos resultados da Avaliação Institucional e de reuniões com os representantes de turmas; assessoria aos universitários, na orientação, na informação e no atendimento quanto às necessidades acadêmicas e psicopedagógicas; orientação geral quanto aos procedimentos legais e de trâmite interno da Instituição.

Está em fase de planejamento também a oferta de cursos de nivelamento que visam suprir as deficiências básicas dos discentes no acompanhamento adequado ao aprendizado. Esta ação deverá ocorrer em parceria com a Pró-Reitoria de Gestão Estudantil.

A UFOPA oferece ainda, serviço de Ouvidoria, com atendimento à comunidade interna e externa através de e-mail, telefone e atendimento presencial, visando o bem estar das pessoas envolvidas, com imparcialidade, ética e sigilo. Este setor é classificado como um Órgão Suplementar, ainda ligado diretamente à reitoria, porém com o repasse das demandas aos setores competentes.

É possibilitado aos discentes bolsas de monitoria, de iniciação científica (PIBIC, PIBIT), bolsa de iniciação à docência (PIBID) e bolsa de extensão (PIBEX), cuja seleção de bolsistas ocorre por meio de edital específico, que levam em consideração principalmente o desempenho discente.

Em relação ao Curso, o discente possui livre acesso ao coordenador e direção do Instituto. Técnicos em Assuntos Educacionais lidam diretamente com os discentes, auxiliando os mesmos no cumprimento dos componentes curriculares, como matrícula, aproveitamento de estudos etc. Os discentes são assim acompanhados em conjunto e individualmente para que o curso seja conduzido adequadamente, evitando a evasão universitária.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 5.813, de 22 de Junho de 2006**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5813.htm. Acessado em 30/01/2015.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 6.041, de 08 de Fevereiro de 2007**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6041.htm. Acessado em 30/01/2015.

MAPA. **Boletim Técnico Biotecnologia Agropecuária**. Brasília-DF, 2010. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/Qualidade%20dos%20alimentos/biotecnologia_F.pdf. Acessado em 22/01/2013.

UFGD. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Bacharelado em Biotecnologia**. Dourados-MS, 2009. Disponível em: <http://www.ufgd.edu.br/fcba/biotecnologia/downloads/PPC>. Acessado em 22/01/2013.

UFOPA. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2012-2016**. Brasília-DF: GD Consult, 2011.

UFSCar. **Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Biotecnologia**. São Carlos-SP, 2005. Disponível em: http://www.prograd.ufscar.br/projetoped/projeto_biotecnologia.pdf. Acessado em 23/01/2013.

6. ANEXOS

ANEXO 01 - EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DO CURSO DE BIOTECNOLOGIA

➤ 1º SEMESTRE CENTRO DE FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR - CFI

CFI 001 – ORIGEM & EVOLUÇÃO DO CONHECIMENTO/OEC – 75 h

Ementa: Introdução ao pensar filosófico e ao desenvolvimento das ciências – em seus aspectos epistemológicos, teóricos e metodológicos – e promoção da integração do conhecimento e da construção interdisciplinar; abordagem sobre os saberes da tradição filosófica e das tradições locais; exame das complementaridades entre o conhecimento científico e das tradições locais bem como as possibilidades de diálogo entre os saberes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRABO, J. de N. C. Elementos de epistemologia e história da ciência. In: SOUZA, M. de F. M. de; MORAIS, A. S. de (orgs.). **Origem e Evolução do Conhecimento - OEC (livro-módulo). Vol. 1.** Santarém: UFOPA, 2012.

BRAGA, T. M. P. Conhecimento Tradicional: Conceitos e definições. In: SOUZA, M. de F. M. de; MORAIS, A. S. de (orgs.). **Origem e Evolução do Conhecimento - OEC (livro-módulo). Vol. 1.** Santarém: UFOPA, 2012.

DIAS, E. de A. Filosofia da Ciência. In: SOUZA, M. de F. M. de; MORAIS, A. S. de (orgs.). **Origem e Evolução do Conhecimento - OEC (livro-módulo). Vol. 1.** Santarém: UFOPA, 2012.

VARGAS, J. T. Pesquisa, reflexão, extensão: tipos de questões. In: SOUZA, M. de F. M. de; MORAIS, A. S. de (orgs.). **Origem e Evolução do Conhecimento - OEC (livro-módulo). Vol. 1.** Santarém: UFOPA, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDERY, M. A. et al. **Para compreender a Ciência.** 10ª ed. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo/PUC: 2001

BOURDIEU, P. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. São Paulo: UNESP, 2004.

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R.S.V.; SILVA, V.C.F.; FIGOLS, F.A.B; ANDRADE, D. Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil. In: DIEGUES, A.C. (Org.). **Biodiversidade e Comunidades Tradicionais no Brasil**. Ministério do Meio Ambiente; COBIO/NUPAUN; Universidade de São Paulo, 2000.

GLEISER, M. **A dança do Universo**. São Paulo: Companhia de Bolso, 2006.

GRANJER, G. **A Ciência e as Ciências**. São Paulo: Editora UNESP, 1994.

HESSEN, J. **Teoria do Conhecimento**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

JAPIASSU, H. **Introdução ao pensamento epistemológico**. 7ª. Ed. Rio de Janeiro: F. Alves, 1992.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 7ª ed. São Paulo: Perspectiva: 2003.

MACHADO, R. **Foucault: A ciência e o saber**. 4ª. Ed. Rio de Janeiro, Zahar, 2009.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MORIN, E. **Saberes Globais e Saberes Locais: o olhar transdisciplinar**. Brasília: CDS/Universidade de Brasília, 2000.

ROSEMBERG, A. **Introdução à filosofia da ciência**. São Paulo: Loyola, 2005.

SANTOS, B. de S. **Um discurso sobre as ciências**. 7ª ed. São Paulo, Cortês: 2010.

VASCONCELLOS, M. J. E. **O pensamento sistêmico: o novo paradigma da ciência**. Campinas: Papirus, 2002.

VASCONCELOS, E. M. **Complexidade e Pesquisa interdisciplinar: epistemologia e metodologia operativa**. 4ª. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

CFI 002 – SOCIEDADE, NATUREZA & DESENVOLVIMENTO/SND – 75 h

Ementa: Sociedade, diversidade cultural, economia e política. Estado, relações de poder e desenvolvimento. Relações sociedade-natureza e a questão ambiental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BELTRÃO, J. F.; SCHAAN, D. P.; SILVA, H. P. Diversidade Biocultural: conversas sobre antropologia(s) na Amazônia. In: VARGAS, J. T.; FARIA, D. S. (Orgs.). **Módulo Interdisciplinar Sociedade, Natureza e Desenvolvimento. Ciclo de Formação Interdisciplinar**. 1ª ed. Santarém, Pará: UFOPA, 2010, p. 133-149 (TEXTO N. 06).

CASTRO, E. Desenvolvimento e Meio Ambiente. In: VARGAS, J. T.; FARIA, D. S. (Orgs.). **Módulo Interdisciplinar Sociedade, Natureza e Desenvolvimento. Ciclo de Formação Interdisciplinar**. 1ª ed. Santarém, Pará: UFOPA, 2010, p. 16-41 (TEXTO N. 01).

MOURA, J. R. da S. de; LIMA, I. G. de. Geografia do Brasil. In: VARGAS, J. T.; FARIA, D. S. (Orgs.). **Módulo Interdisciplinar Sociedade, Natureza e Desenvolvimento. Ciclo de Formação Interdisciplinar**. 1ª ed. Santarém, Pa: UFOPA, 2010, p. 79-98 (TEXTO N. 03).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABRAMOVAY, R. **O Capital Social dos Territórios: repensando o desenvolvimento rural**. In: Economia Aplicada, n. 2, 2000.

BECKER, B. K. Geopolítica da Amazônia. In: **Estudos Avançados. Vol. 19. N. 53**, 2005, p. 71-86. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf>. Acesso em: 25/11/2009.

BIELSCHOWSKY, R. Cinquenta Anos de Pensamento na CEPAL – uma resenha. In: BIELSCHOWSKY, R. (Org.). **Cinquenta Anos de Pensamento na CEPAL. Vol. 1**. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2000.

BUENO, E. **Brasil: uma história. Cinco séculos de um país em construção**. São Paulo, Editora Leya, 2010.

BURGENMEIER, B. **Economia do Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Editora Instituto Piaget, 2005.

BURZSTYN, M. (Org.). **A Dificil Sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais**. Rio de. Janeiro, RJ: Garamond, 2001.

BURSZTYN. M. Políticas Públicas e o desafio das desigualdades regionais. In: Ministério da Integração Nacional, Secretaria de Integração Nacional e de Desenvolvimento Regional. **Ciclo de palestras sobre o desenvolvimento**. Brasília, 2000.

- BURSZTYN, M. A. A. e BURSZTYN, M. Desenvolvimento sustentável: a biografia de um conceito. In: NASCIMENTO, E.P. e VIANA, J.N.S. **Economia, meio ambiente e comunicação**. Rio de Janeiro, Garamond, 2006.
- CALVACANTI, C. (Org.). **Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas**. 3ª Edição. São Paulo, SP: Cortez; Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 2001.
- CAVALCANTI, C. (Org.). **Desenvolvimento e Natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. 3ª Edição. São Paulo, SP: Cortez; Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 2001.
- CASTRO, E. Políticas de Ordenamento Territorial, Desmatamento e políticas de e dinâmicas de fronteira. In: **Novos Cadernos do NAEA/UFPA**, v. 10, n. 2, p. 105-126, dez. 2007.
- CECHIN, A. **A Natureza como Limite da Economia: a Contribuição de Nicholas Gergescu-Roegen**. São Paulo: Editora Senac São Paulo/ Edusp, 2010.
- DIEGUES, A. C. **Etnoconservação: novos rumos para a conservação da Natureza**. São Paulo, Editora Hucitec, 2000.
- FOLADORI, G. **Limites do desenvolvimento Sustentável**. Tradução de Marise Manoel. Campinas, SP: Ed. Unicamp, 2001.
- GOMES, M. P. **Antropologia: ciência do homem: filosofia da cultura**. 1a. ed., 3ª impressão, São Paulo: Contexto, 2010.
- IANNI, O. **A sociedade global**. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira, 2001.
- LARAIA, R. **Cultura: um conceito antropológico**. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2002.
- LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Editora Cortez, 2001.
- LOPES, A. H.; CALABRE, L. (Orgs.). **Diversidade cultural brasileira**. Rio de Janeiro, Edições Casa de Rui Barbosa/Ministério da Cultura, 2005.
- FERNADES, M.; L. G. (Org.). **Contra-Discurso do Desenvolvimento Sustentável**. Belém: Editora UNAMAZ, 2003.
- MARTINS, J. de S. **Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano**. São Paulo, Contexto, 2009.
- MORAES, A. R. **Meio ambiente e Ciências Humanas**. São Paulo, SP: Annablume, 2005.

RENTE, A. S. G. Economia e Meio Ambiente: uma discussão introdutória. In: **Revista Perspectiva Amazônica**, das Faculdades Integradas do Tapajós – FIT. Ano 1. Vol. 1. Santarém, Pa, Janeiro de 2011, p. 29-40.

SACHS, I. **Desenvolvimento Includente, Sustentável, Sustentado**. Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2008.

SAID, E. W. O Papel da Cultura nos Movimentos de Resistência. In: **Cultura e Resistência. Entrevistas do Intelectual Palestino a David Barsamian**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006.

SCOTTO, G.; CARVALHO, I. C. de M.; GUIMARÃES, L. B. **Desenvolvimento Sustentável**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

SEN, A. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2000.

SENE, E. **Globalização e Espaço Geográfico**. São Paulo, SP: Contexto, 2004.

SORJ, B. **A Democracia Inesperada: cidadania, direitos humanos e desigualdades sociais**. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar Editor, 2004.

STEINBERGER, M. (Org.). **Território, Ambiente e Políticas Públicas Espaciais**. Brasília, DF: Ed. Paralelo 15 e LGE Editora, 2006.

VEIGA, J. Eli da. **Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2005.

CFI 003 – ESTUDOS INTEGRATIVOS DA AMAZÔNIA/EIA – 75 h

Ementa: Amazônia: conceitos, dimensões e processos que caracterizam a região. Bioma amazônico. Ecologia, ecossistemas e povos na Amazônia. Interação Homem-Ambiente. Formação histórica, econômica e social da Amazônia. Conflitos Sociais. Serviços socioambientais da Amazônia. Economia da Natureza.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Estudos Integrativos da Amazônia (módulo). Santarém: UFOPA.

CAPOBIANCO, J. P; VERÍSSIMO, A.; MOREIRA, A.; SAWYER, D.; SANTOS, I & PINTO, L. P. (Orgs). **Biodiversidade na Amazônia Brasileira: Avaliação de Ações Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios**. São Paulo: Estação Liberdade, Instituto Socioambiental. 540 p, 2001.

SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL. **Amazônia: a floresta e o futuro – Origens: formação geológica, surgimento da floresta e a ocupação humana.** Edição nº 1. Revista Duetto.

SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL. **Amazônia: a floresta e o futuro – Tesouros: biodiversidade, recursos naturais, minérios e petróleo.** Edição nº 2. Revista Duetto.

SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL. **Amazônia: a floresta e o futuro – Destinos: desmatamento ou desenvolvimento sustentável?** Edição nº 3. Revista Duetto.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AYRES, J.M. **As matas de várzea do Mamirauá: Médio rio Solimões.** Belém: Sociedade Civil de Mamirauá. 123p. 2006.

BATISTA, D. **O complexo da Amazônia: análise do processo de desenvolvimento.** 2ª Ed. Manaus: VALER, EDUA e INPA, 2007.

BECKER, B. **Amazônia: nova geografia, nova política regional e nova escala de ação.** IN: COY, M.; KOHLHEPP, G. **Amazônia sustentável: Desenvolvimento sustentável entre políticas públicas, estratégias inovadoras e experiências locais,** 2005.

BECKER, B.K. **Geopolítica da Amazônia.** *Estudos Avançados*, 19(53): 71-86, 2005.

BECKER, K. B; STENNER, C. **Um futuro para a Amazônia.** São Paulo: oficina de Textos, 2008.

BENCHIMOL, S. **Amazônia formação social e cultural.** Manaus: Valer, 2009.

CIÊNCIA & AMBIENTE. **Amazônia: economia e políticas públicas.** Universidade Federal de Santa Catarina. Janeiro/Junho, 2006.

CLEMENT, C. R.; VASCONCELOS DA FONSECA, C.R. **Biodiversidade amazônica: Valor, potencialidades e riscos.** In: Val, Adalberto L.; Santos, Geraldo M. (Org.). Grupo de Estudos Estratégicos Amazônicos, Caderno de Debates, Tomo I. INPA, Manaus. pp. 127-152, 2008.

DAVIDSON, E. A., ARAÚJO, A. C. de, ARTAXO, P., BALCH, J. K., BROWN, I. F., BUSTAMANTE, M. M. C., COE, M. T., DEFRIES, R. S., KELLER, M., LONGO, M., MUNGER, J. W., SCHROEDER, W., SOARES-FILHO, B. S., SOUZA JR, WOFYSY, C. M. & S. C. The Amazon basin in transition. *Nature*. Vol 481, 2012.

- DENYS PEREIRA, D.; SANTOS, D.; VEDOVETO, M.; GUIMARÃES, J.; VERÍSSIMO, A. **Fatos florestais da Amazônia**. Imazon, Belém. 124 p, 2010.
- DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. Disponível em <<http://www.usp.br/nupaub/saberes/saberes.htm> >, 2001.
- FEARNSIDE. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. **Acta Amazônica**, 36(3): 395 – 400, 2006
- FERREIRA, L.V; VENTICINQUE, E.; ALMEIDA, S. **O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas**. **Estudos Avançados**, 19(53): 157-166, 2005.
- FONSECA, O. **Pensando a Amazônia**. Manaus: Valer, 2011.
- FORLINE, L.; MURRIETA, R.; VIEIRA, I. (Orgs). **Amazônia além dos 500 anos**. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém., 566 pp, 2005.
- LIMA, D.; POZZOBON, J. **Amazônia socioambiental. Sustentabilidade ecológica e diversidade social**. Estudos avançados. V 19, n 54. São Paulo. 2005.
- LOUREIRO, V. R. **A Amazônia no Século XXI: novas formas de desenvolvimento**. São Paulo: Editora Empório do Livro, 2009.
- MEIRELLES FILHO, J.C. **Livro de ouro da Amazônia**. 5. Edição. Ediouro, Rio de Janeiro, 2006.
- MIRANDA, E.E. 2007. **Quando o Amazonas corria para o Pacífico**. 256p. Editora Vozes.
- SILVA, A. F. **A etnoarqueologia na Amazônia: contribuições e perspectivas**. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciências Humanas, Belém, v. 4, n. 1, p. 27-37, jan.- abr, 2009.
- SOUZA, M. **História da Amazônia**. Ed. Valer, Manaus. 398 p, 2009.
- THÉRY, H. **Situações da Amazônia no Brasil e no continente**. Estudos Avançados, 19(53): 37-49, 2005
- TUNDISI, J.G. **Exploração do potencial hidrelétrico da Amazônia**. Estudos Avançados, 21 (59): 109-117, 2007
- WWF-BRASIL. **Amazônia Viva: Uma década de descobertas 1999-2009**, 2010.

CFI 004 – LINGUAGENS & COMUNICAÇÃO/LC – 90 h

Ementa Tecnologias da Informação e da Comunicação: Conceito de Tecnologia. Aspectos sociais e políticos implicados no controle e acesso à informação. Padrões tecnológicos e controle de espectros. Tecnologias de Informação Contemporâneas. Reflexões sobre usos e apropriações das TIC nos processos de ensino-aprendizagem e suas possibilidades para a construção do conhecimento na cultura digital. Serviços, ambientes e evolução de padrões e técnicas na internet: Histórico, WEB 2.0, redes sociais e blogosfera, compartilhamento e disseminação de informação, criação e produção de conteúdos digitais. Implicações das redes digitais para a convergência e massificação cultural.

Ementa Semiótica/Português: Introdução à Semiótica: produção do significado e sentido, linguagem e comunicação. Construção do pensamento lógico, Lógica Formal.

Ementa Matemática e Estatística: Matemática Elementar. Introdução à Estatística: descritiva e inferencial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MACHADO, N. J. **Noções de cálculo**. São Paulo: Scipione, 1988.

MACHADO, N. J. **Conjuntos e funções**. São Paulo: Scipione, 1988.

RUGGIERO, M. A. G; LOPES, V.L.R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. Makron Books, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MORAIS, D. de. **Sociedade Midializada. (org) MORAIS, D. de**. Rio de Janeiro: MAUAD, 2006.

RAGWEL, R. **Passado e futuro da era da Informação**. Nova Fronteira. 1999

RIFKIN, J. **A era do acesso**. Markon Books, 2001.

RUSHKOFF, Douglas. **Um jogo chamado futuro**. Rio de Janeiro, 1999, Revan. Harper, Disponível me: <http://www.rushkoff.com/downloadables/cyberiabook/>.

ALBAGLY, S. **Informação para o desenvolvimento sustentável: novas questões para o século XXI**. Ciência da Informação, 1995.

ARAÚJO, R. L.; GOMES, S. **Amazônia: trabalho escravo, conflitos de terra e reforma agrária**. São Paulo: Revista Princípios, 2007.

CFI 005 - SEMINÁRIOS INTEGRADORES/SINT – 40 h

Ementa: A atmosfera, a Terra e seus ambientes: formações e interações. Clima Global e Local. Biosfera, Biomas e Biodiversidade Amazônica. Interações Aquático-Florestais e Conservação de Bacias Hidrográficas. Sociedades e Culturas Amazônicas. Fundamentos de Planejamento e Gestão. Gestão territorial das cidades. Ética, sociedade e cidadania. Educação Étnico-Racial. Legislação e proteção da diversidade ambiental e cultural. Educação Saúde e Meio Ambiente. Educação Ambiental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BELTRÃO, J. F.; SCHAAN, D. P.; SILVA, H. P. Diversidade Biocultural: conversas sobre antropologia(s) na Amazônia. In: VARGAS, J. T.; FARIA, D. S. (Orgs.). **Módulo Interdisciplinar Sociedade, Natureza e Desenvolvimento**. Ciclo de Formação Interdisciplinar. 1ª ed. Santarém, Pará: UFOPA, 2010, p. 133-149 (TEXTO N. 06).

CASTRO, E. Desenvolvimento e Meio Ambiente. In: VARGAS, J. T.; FARIA, D. S. (Orgs.). **Módulo Interdisciplinar Sociedade, Natureza e Desenvolvimento**. Ciclo de Formação Interdisciplinar. 1ª ed. Santarém, Pará: UFOPA, 2010, p. 16-41 (TEXTO N. 01).

MOURA, J. R. da S. de; LIMA, I. G. de. Geografia do Brasil. In: VARGAS, J. T.; FARIA, D. S. (Orgs.). **Módulo Interdisciplinar Sociedade, Natureza e Desenvolvimento**. Ciclo de Formação Interdisciplinar. 1ª ed. Santarém, Pa: UFOPA, 2010, p. 79-98 (TEXTO N. 03).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABRAMOVAY, R. O Capital Social dos Territórios: repensando o desenvolvimento rural. In: **Economia Aplicada**, n. 2, 2000.

BECKER, B. K. Geopolítica da Amazônia. In: **Estudos Avançados**. Vol. 19. N. 53, 2005, p. 71-86. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf>. Acesso em: 25/11/2009.

- BIELSCHOWSKY, R. Cinquenta Anos de Pensamento na CEPAL – uma resenha. In: BIELSCHOWSKY, R. (Org.). **Cinquenta Anos de Pensamento na CEPAL. Vol. 1.** Rio de Janeiro: Ed. Record, 2000.
- BUENO, E. **Brasil: uma história. Cinco séculos de um país em construção.** São Paulo, Editora Leya, 2010.
- BURGENMEIER, B. **Economia do Desenvolvimento Sustentável.** São Paulo: Editora Instituto Piaget, 2005.
- BURSZTYN, M.A.A. e BURSZTYN, M. Desenvolvimento sustentável: a biografia de um conceito. In: NASCIMENTO, E.P. e VIANA, J.N.S. **Economia, meio ambiente e comunicação.** Rio de Janeiro, Garamond, 2006.
- BURSZTYN, Marcel. Políticas Públicas e o desafio das desigualdades regionais. In: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, SECRETARIA DE INTEGRAÇÃO NACIONAL E DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Ciclo de palestras sobre o desenvolvimento.** Brasília, 2000.
- BURZSTYN, M. (Org.). **A Dificil Sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais.** Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2001.
- CALVACANTI, C. (Org.). **Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas.** 3ª Edição. São Paulo, SP: Cortez; Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 2001.
- CASTRO, E. Políticas de Ordenamento Territorial, Desmatamento e políticas de e dinâmicas de fronteira. In: **Novos Cadernos Do NAEA/UFPA**, v. 10, n. 2, p. 105-126, dez. 2007.
- CAVALCANTI, C. (Org.). **Desenvolvimento e Natureza: estudos para uma sociedade sustentável.** 3ª Edição. São Paulo, SP: Cortez; Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 2001.
- CECHIN, A. **A Natureza como Limite da Economia: a Contribuição de Nicholas Gergescu-Roegen.** São Paulo: Editora Senac São Paulo/ Edusp, 2010.
- DIEGUES, A. C. **Etnoconservação: novos rumos para a conservação da Natureza.** São Paulo, Editora Hucitec, 2000.
- FOLADORI, G. **Limites do desenvolvimento Sustentável.** Tradução de Marise Manoel. Campinas, SP: Ed. Unicamp, 2001.
- GOMES, M. P. **Antropologia: ciência do homem: filosofia da cultura.** 1a. ed., 3ª impressão, São Paulo: Contexto, 2010.

- GONÇALVES e SILVA, P. B. Prática do racismo e formação de professores. In: DAYRELL, Juarez. **Múltiplos olhares sobre educação e cultura**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996.
- IANNI, O. **A sociedade global**. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira, 2001.
- LARAIA, R. **Cultura: um conceito antropológico**. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2002.
- LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Editora Cortez, 2001.
- LOPES, A. H.; CALABRE, L. (Orgs.). **Diversidade cultural brasileira**. Rio de Janeiro, Edições Casa de Rui Barbosa/Ministério da Cultura, 2005.
- FERNANDES, M.; GUERRA, L. (Org.). **Contra-Discurso do Desenvolvimento Sustentável**. Belém: Editora UNAMAZ, 2003.
- MARTINS, J. de S. **Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano**. São Paulo, Contexto, 2009.
- MORAES, A. R. **Meio ambiente e Ciências Humanas**. São Paulo, SP: Annablume, 2005.
- RENTE, A. S. G. Economia e Meio Ambiente: uma discussão introdutória. In: **Revista Perspectiva Amazônica**, das Faculdades Integradas do Tapajós – FIT. Ano 1. Vol. 1. Santarém, Pa, Janeiro de 2011, p. 29-40.
- RIBEIRO, R. I. Até quando educaremos exclusivamente para a branquitude? Redes-de-significado na construção da identidade e da cidadania. In: POTO, M R S, CATANI, A M, PRUDENTE, C L e GILIOLI, R S. **Negro, educação e multiculturalismo**: Editor Panorama, 2002.
- SACHS, I. **Desenvolvimento Includente, Sustentável, Sustentado**. Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2008.
- SAID, E. W. O Papel da Cultura nos Movimentos de Resistência. In: **Cultura e Resistência. Entrevistas do Intelectual Palestino a David Barsamian**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006.
- SCOTTO, G.; CARVALHO, I. C. de M.; GUIMARÃES, L. B. **Desenvolvimento Sustentável**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.
- SEN, A. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2000.
- SENE, E. **Globalização e Espaço Geográfico**. São Paulo, SP: Contexto, 2004.

SORJ, B. **A Democracia Inesperada: cidadania, direitos humanos e desigualdades sociais**. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar Editor, 2004.

STEINBERGER, M. (Org.). **Território, Ambiente e Políticas Públicas Espaciais**. Brasília, DF: Ed. Paralelo 15 e LGE Editora, 2006.

VEIGA, J. E. da. **Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2005.

CFI 006 – INTERAÇÃO NA BASE REAL /IBR – 45 h

Ementa: Definição dos projetos e sua discussão junto aos grupos de alunos analisando a realidade da base física local nas diversas comunidades: leituras e preparação dos temas; abordagens teóricas e métodos de estudo; elaboração do Trabalho Conclusivo da Formação 1 (TCF1); comunicação, por meio da exposição de painéis ou comunicações orais referentes aos resultados da experiência; participação no evento científico; exame das complementaridades entre o conhecimento científico tradicional e das possibilidades do diálogo dos saberes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023: Informação e documentação: referências - elaboração**. Rio de Janeiro, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisas**. Atlas: São Paulo, 1991.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos de metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

TEIXEIRA, E. **As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa**. Petrópolis: Vozes, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALVES, Z. M. M. B; SILVA, M. H. G. F. D. **Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta**. Paidéia (Ribeirão Preto), n. 2, p.61-69, 1992.

BOAVENTURA, E. M. **Como ordenar as ideias**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1997. 59 p.

FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

LENTIN, J. P. **Penso, logo me engano: breve história do besteiro científico**. São Paulo: Ática, 1997.

PRESTES, M. L. M. **A pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia**. São Paulo: Rêspel, 2003.

➤ **2º SEMESTRE: FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR – IBEF**

IBEF 001 – BIOLOGIA CELULAR – 60 h

Ementa: Estrutura Organizacional da Célula Procariota e Eucariota. Crescimento e desenvolvimento, divisão e diferenciação celular. Histórico e Dogma da Biologia Molecular. A natureza do material genético. Estrutura e Replicação do DNA. Síntese de Proteínas: tradução e código genético. Composição química, ultraestrutura, propriedades físicas e fisiologia das Biomembranas; Especializações da membrana plasmática. Princípios da comunicação e sinalização celular; Citoesqueleto; Organelas Celulares: Ribossomos; Retículo endoplasmático; Complexo de Golgi; Mitocôndrias; Lisossomos; Organização estrutural do núcleo. A célula vegetal. Introdução às técnicas de biologia molecular; Aplicações da biologia celular e molecular e noções de microscopia e técnicas citológicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DE ROBERTIS, E.; HIB, J. **Bases da Biologia Celular e Molecular**. Ed. Guanabara Koogan S.A. 3ª ed. Rio de Janeiro/RJ, 2001.

JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. Ed. Guanabara Koogan S.A. 7ª ed. Rio de Janeiro/RJ, 2000.

LODISH, H.; BERK, A.; ZIPURSKY, S. L.; MATSUDAIRA, P.; BALTIMORE, D., & DARNELL, J. **Biologia Celular e Molecular**. ARTMED, 2ª ed, Porto Alegre. 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBERTS, B. *et al.* **Biologia Molecular da célula**. Ed. Artmed. 5ª ed. 2010.

ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. &

BERKALOFF *et al.* **Biologia Molecular da célula. (Série Introdução à Biologia)**. Ed. Edgard Blücher Ltda. São Paulo. SP, 287p. 1998.

HOLTZMAN, E. & NOVIKOFF, A. B. **Células e estruturas celulares**. Ed. Interamericana, 1985.

ROBERTS, K.; WALTER, P. **Fundamentos da Biologia Celular**. 2a. edição, Porto Alegre: Ed. Artmed, 2006.

WALTER, P. **Fundamentos de Biologia Celular**. Ed. Artes Médicas, São Paulo. 1999.

ZAHA, A. *et al.* **Biologia Molecular Básica**. 3ª ed. Porto Alegre, Editora Mercado Aberto, 2003.

IBEF 002 – BOTÂNICA – 45 h

Ementa: A célula vegetal. Sistemas de tecidos. Morfologia externa e anatomia da raiz, caule e folha. Organografia da flor, inflorescência, fruto e semente. Reprodução vegetal – alternância de gerações. Desenvolvimento da planta. Introdução à nutrição vegetal. (estrutura e função)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F.; RAVEN, P. H. **Biologia vegetal**. 8ª edição. Guanabara Koogan. 876 p. 2014.

VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. **Botânica – Organografia**. 4ª Ed. Editora UFV. 2010.

JOLY, A.B. **Botânica: Introdução à taxonomia vegetal**. 11ª Ed. Companhia. Editora Nacional. São Paulo. 1993.

APEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. **Anatomia vegetal**. 2ª Ed. UFV. Viçosa. 438p.2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CUTTER, E. G. **Anatomia vegetal. Parte I- Células e tecidos**. 2ª. Edição. São Paulo: Editora Rocca, 1987.

CUTTER, E. G. **Anatomia vegetal. Parte II- Órgãos, experimentos e interpretação**. São Paulo: Editora Rocca, 1987.

OLIVEIRA, F. & AKISUE, G. **Fundamentos de Farmacobotânica**. 2ª. Edição. São Paulo: Atheneu, 1997.

SOUZA, L. A. de. 2003. **Morfologia e Anatomia Vegetal: células, tecidos, órgãos e plântula**. Editora UEPG, Ponta Grossa. 2003.

IBEF 003 – CÁLCULO – 60 h

Ementa: Regras de potenciação, Funções: linear, polinomial de grau n , exponencial, logarítmica e trigonométrica; gráficos e suas aplicações. Noções de limites. Derivadas: máximos, mínimos. Teorema fundamental do cálculo; Integral definida. Cálculo de área e volume. Álgebra vetorial e matricial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SVIERCOSKI, R. F. **Matemática Aplicada às Ciências Agrárias - Análise de Dados e Modelos**. Editora UFV. 2008.

FLEMING, D. M. **Cálculo A**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 2006.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo, Vol 1**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística: princípios e aplicação**. São Paulo: Artmed, 2004.

EDWARDS, C. H. e PENNEY, D. E. **Cálculo com Geometria Analítica, Vol 1**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1999.

SILVA, E.M. [et al.]. **Cálculo básico para cursos superiores**. São Paulo: Editora Atlas, 2004.

IBEF 004 – FÍSICA – 45 h

Ementa: Fundamentos de Física: ordem de grandeza, notação científica sistemas de unidades, grandezas escalares e grandeza vetoriais. Mecânica: deslocamento, trajetória, velocidade e aceleração; movimentos uniformes e variados; Leis de Newton; condições gerais de equilíbrio. A energia e o meio ambiente: Teorema do Trabalho e Energia, Lei da conservação da energia mecânica; Fontes de energia, fontes renováveis e não-renováveis. Termodinâmica:

termometria, dilatação térmica, calorimetria, estudo dos gases, leis da termodinâmica, rendimento de máquinas térmicas. Fluídos: densidade, massa específica, pressão, hidrostática, hidrodinâmica. Ondas: Fenômenos ondulatórios, movimento harmônico simples.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. Vol 2.** Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2006.

KNIGHT, R. D. **Física: Uma abordagem estratégica.** 2ª ed. Editora: Bookman, 2009.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica Vol. 1.** 4ª ed. Edgard Blucher, 2011.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Fluidos, oscilações e ondas calor.** Vol. 2. 4ª ed. Edgard Blucher, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TIPLER, P. **Física, v.1 e 2.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, Editora S.A., 2000.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D. e WALKER, J. **Fundamentos de Física, v.2 e 4,** 6ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.

SILVA, E.M. [et al.]. **Cálculo básico para cursos superiores.** São Paulo: Editora Atlas, 2004.

NUSSENZWEIG, M. **Curso de Física Básica: v.1,** 4ª ed., Edgard Blücher Editora.

TIPLER, P.A., **Física para cientistas e engenheiros, v.1,** 5 a ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.

IBEF 005 – MICROBIOLOGIA GERAL – 45 h

Ementa: Histórico, abrangência e desenvolvimento da microbiologia. Caracterização e classificação dos micro-organismos. Morfologia e ultraestrutura dos micro-organismos. Nutrição e Metabolismo microbiano. Crescimento e regulação do metabolismo. Controle de micro-organismos. Enriquecimento, isolamento, cultivo e preservação de micro-organismos. Manipulação correta de materiais potencialmente contaminados. Métodos e mecanismos de

esterilização a calor úmido, à seco, por radiação ultravioleta, e por agentes químicos; desinfecção e antisepsia de materiais e normas de biossegurança.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MADINGAN; M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. 10ª Ed. Prentice Hall. São Paulo/SP. 2004.

PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R.: **Microbiologia: Conceitos e Aplicações. vol I e II**. 2ª Ed. Pearson Education do Brasil. São Paulo/SP, 2011.

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F.; COMPERTZ, O.F.; CANDEIAS, J.A.N. : **Microbiologia**. 5ª Ed. Atheneu. São Paulo/SP. 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BROOKS, G. F.; CARROLL, K. C.; BUTEL, J. S.; MORSE, S. A.; MIETZNER, T. A. **Microbiologia médica**. 25ª Edição. Artmed Editora. Porto Alegre/RS. 2012.

LEVISON, W. **Microbiologia médica e imunologia**. 10ª Edição. Artmed Editora. Porto Alegre/RS. 2010

MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K.V. **Cinco reinos. Um guia ilustrado dos filós da vida da terra**. 3ª edição. Editora Guanabara Koogan Ltda. Rio de Janeiro/RJ. 2012

MURRAY, P.R.; ROSENTHAL, K.S.; PFALLER, M.A. **Microbiologia médica**. 6ª Edição. Elsevier. Rio de Janeiro/RJ. 2009.

TÓRTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L.: **Microbiologia**. 10ª Ed. ARTMED. Porto Alegre/RS. 2012.

VERMELHO, A.B.; PEREIRA, A.F.; COELHO, R.R.R.; SOUTO-PADRÓN, T. **Práticas de Microbiologia**. Editora Guanabara Koogan Ltda. Rio de Janeiro/RJ. 2006.

IBEF 006 – QUÍMICA GERAL – 45 h

Ementa: Teoria atômica. Tabela periódica e ligações químicas. Propriedades coligativas. Funções inorgânicas. Soluções aquosas e unidades de concentração. Reações químicas de

Ácidos e bases em soluções aquosas. Estequiometria. Reações de oxirredução. Espontaneidade das reações. Introdução à catálise e equilíbrio químico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS P., JONES, L **Princípios de química: questionando a vida moderna e meio ambiente**. 4ª Ed. BOOKMAN, 2006.

KOTZ J.C.; TREICHEL, P. M. **Química geral e reações químicas - vol. 1**, 4ª Ed Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

BROWN, T. L; BURDGE, J. R; BURSTEN, B. E. **Química: A Ciência Central**. 9ª. Ed. Pearson, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHANG, Raymond. **Química Geral: Conceitos Essenciais**. 4ª Ed. AMGH, 2010.

MAIA, Daltamir Justino; BIANCHI, J. C. De A. **Química Geral: Fundamentos**. 1ª Ed. Pearson Prentice Hall, 2011.

SILVA, Ivan Alves da,. **Química Geral: Roteiros De Trabalhos Práticos**. 1ª Ed. UFPA.

IBEF 007– QUÍMICA ORGÂNICA – 45 h

Ementa: Aspectos estruturais das substâncias orgânicas acidez e basicidade. Funções Orgânicas, nomenclatura e propriedades. Estrutura e propriedades físicas de compostos orgânicos. Solubilidade. Ácidos e bases. Alcanos e Cicloalcanos: Conformações, Série homóloga – família, Nomenclatura. Propriedades físicas. Alquenos e Cicloalquenos - nomenclatura. Alquinos e Cicloalquinos. Arenos. Estereoquímica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BETTELHEIM F A., CAMPBELL M. K., FARRELL S. O, BROWN W. H, **Introdução à Química Orgânica**, 1ª Ed. Editora Cengage Learning. 2012.

MORRISON e BOYD. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Editora Fundação Calouste Gulbenkian, 2005.

SOLOMONS, T. W.G. **Química Orgânica - Vols. 1 e 2**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALLINGER, N.L.; CAVA, M.P. JONGH, D.C. JOHNSON, C.R. LEBEL, N.A.; STEVENS, C.L. **Química Orgânica**. 8ª Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2005.

BARBOSA, L. C. A. **Química Orgânica** São Paulo: Prentice Hall, 2004.

McMURRY, J. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Thomson, 2005.

SOARES, B.G. **Química Orgânica: teoria e técnicas de preparação, purificação e identificação de compostos orgânicos**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1998.

VOGEL, A.I. **Química Orgânica. Análise Orgânica Qualitativa. Vol 1**, 3ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1988.

IBEF 008 – ZOOLOGIA – 60 h

Ementa: Biologia, morfologia, comportamento e ecologia de protozoários, porífera, cnidários, platelmintes, nematóides, anelídeos, moluscos, artrópodes, equinodermas e vertebrados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RUPPERT, E.E.; BARNER, R.D. **Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005. 1168p.

GARCIA, F. R. M. **Zoologia agrícola**. Porto Alegre: Rígel, 1999. 248p.

STORER, T. I. ; USINGER, R. L. **Zoologia geral**. 6ª Ed. São Paulo: Comp. Editora Nacional, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RICKMAN, C. P; ROBERTS, L. S & LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. 11.ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2009. 846p.

RUPPERT, E. E. & BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados**. 6 ed. São Paulo: Roca, 1996. 1179p.

SILVA JÚNIOR, C. da; SASSON, S. **Biologia 2 – seres vivos: estrutura e função**. 7 ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

STORER, T. I. *et al.* **Zoologia geral**. São Paulo: Cia. Ed. Nacional, 1984. 850p.

FLECHTMANN, C.H. **Ácaros de importância Agrícola**, 6a ed., São Paulo, Nobel, 1985, 189p.

➤ **3º SEMESTRE – BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA**

BIOTEC 001 – ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL – 60 h

Ementa: Planejamento de experimentos. Definições e princípios básicos da experimentação. Fontes de variações e controle de variações externas aos experimentos (Fatores Controláveis e Incontroláveis). Análise de variância e suas condicionantes. Transformação de dados. Delineamentos experimentais: Delineamento inteiramente casualizado, Delineamento em blocos ao acaso, Delineamento em blocos ao acaso com sub-amostras, Delineamento em quadrado latino. Experimentos fatoriais. Testes de comparações de duas médias (teste T pareado e não pareado). Teste de comparação múltiplas de médias (Tukey, Duncan, SNK, Dunnet). Contrastes ortogonais. Noções de estatística não paramétrica (testes: Quiquadrado, Wilcoxon, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis). Aplicação de softwares de estatística.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANGO, H. G. **Bioestatística: Teórica e Computacional**. 3ª Ed. Guanabara Koogan, 2011.

BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. do N. **Experimentação Agrícola**. Jaboticabal: FUNEP, 1989, 247p.

BERQUÓ, E. S.; SOUZA, J. M. P.; GOTLIEB, S. L. D. **Bioestatística**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1980.

CALLEGARI-JACQUES S. **Bioestatística: Princípios e Aplicações**. Porto Alegre: ArtMed, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPOS, H. **Estatística aplicada à experimentação com cana-de-açúcar**. Piracicaba: FEALQ, 1983.

FLEMMING, D. M. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integrações**. São Paulo: Makron Books, 1992.

PIMENTEL GOMES, F. **A estatística moderna na pesquisa agropecuária**. Piracicaba: POTAFOS, 1984. 160p

PIMENTEL GOMES, F. **Curso de estatística experimental**. São Paulo: Nobel, 1990, 468p.

RAMALHO, M. A. P.; FERREIRA, D. F.; OLIVEIRA, A. C. **Experimentação em genética e melhoramento de plantas**. Lavras: UFLA, 2000, 362p.

BIOTEC 002 – BIOQUIMICA I – 60 h

Ementa: Introdução à Bioquímica. O que estuda a bioquímica e sua interação com outras áreas. Aspectos gerais da estrutura organizacional das células. Água e seus efeitos sobre as Biomoléculas. Biomoléculas Orgânicas: Aminoácidos, Peptídeos e Proteínas. Enzimas. Coenzimas e Vitaminas. Carboidratos. Lipídios. Ácidos Nucleicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo B. **Bioquímica Básica**. 3ª Ed. Guanabara Koogan, 2013.

NELSON, David L.; COX, Michael M.; **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5 ed.-Porto Alegre-RS: Artmed, 2013. 1274 p. Tradução de: Lehninger: principles of biochemistry.

CONN, Eric E.; STUMPF, P. K. **Introdução à bioquímica**. 4 ed. Blucher, 2011.

BLIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBERTS, B.; JOHNSON, A; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P.; 2011. **Biologia Molecular da Célula**. 5. reimpressão. Porto Alegre: Artmed.

HARVEY, Richard A.; FERRIER, Denise. **Bioquímica Ilustrada**. 5ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. **Bioquímica. Vol 1**. CENGAGE LEARNING, 2011.

NARDY, M. C.; STELLA, M. B.; OLIVEIRA, C. de. **Práticas de Bioquímica e Biofísica: Uma visão integrada**. Editora Guanabara, 2013.

BIOTEC 003 – INTRODUÇÃO À BIOTECNOLOGIA – 45 h

Ementa: Histórico da Biotecnologia. Conceito amplo e restrito da Biotecnologia. Biodiversidade e Biotecnologia. Bioprospecção. Biotecnologia e a multidisciplinaridade. Biotecnologia clássica e moderna. As fases do processo biotecnológico. A Biotecnologia no Brasil e no mundo. Situação atual e perspectivas. Aspectos sociais, morais e éticos da biotecnologia. Agentes biológicos de interesse em Biotecnologia (bactérias, fungos, parasitas, algas, células vegetais e animais). Áreas da biotecnologia: Saúde humana; processos industriais, agropecuária, nanotecnologia e meio ambiente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BORÉM, A.; SANTOS, F. R. **Entendendo a Biotecnologia**. Viçosa: UFV, 2008.
- BORÉM, A. & GIÚDICE, M. DEL. **Biotecnologia e Meio Ambiente**. Viçosa: UFV. 510p. 2008.
- ESPOSITO, E. (org); AZEVEDO, J. L. de (org). **Fungos: Uma Introdução À Biologia, Bioquímica E Biotecnologia**. 2ª Ed. EDUCS, 2010.
- FALEIRO, F. G.; ANDRADE, S. R. M. de. **Biotecnologia: Estado da Arte e Aplicações na Agropecuária**. Planaltina-DF: Embrapa Cerrados, 2011.730p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BINSFELD, P.G. **Biossegurança em biotecnologia**. Ed. Interciência, Rio de Janeiro. 367p. 2004.
- BORÉM, A. VIEIRA. M. **Glossário de Biotecnologia**. Viçosa: Editora. UFV, 2005.
- MALAJOVICH, M. A. **Biotecnologia**. Rio de Janeiro: Editora Axcel Books, 2004.
- MOSER, A. **Biotecnologia e bioética: para onde vamos?** Petrópolis: Editora Vozes. 453p. 2004.
- SCRIBAN, R. **Biotecnologia**. São Paulo: Editora Manole, 1984.
- SILVEIRA, J. M. F. J. et al (Org.) **Biotecnologia e recursos genéticos: desafios e oportunidades para o Brasil**. Campinas: Instituto de economia/FINEP, 2004.

BIOTEC 004 – MICROBIOLOGIA APLICADA – 60 h

Princípios de reprodução bacteriana. Genética bacteriana. Diversidade metabólica dos microorganismos (respiração aeróbica, respirações anaeróbicas e fermentações). Princípios de estequiometria de processos biológicos e cinética do crescimento microbiano. Estrutura e função de comunidades microbianas (biofilmes, quorum sensing, sintrofismos). Sistemas de secreção bacteriana.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; DUNLAP, P. V.; CLARK, D. P. **Microbiologia de Brock**. Artmed. 2010.

PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N.R. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações. vol I e II**. 2ª Ed. Pearson Education do Brasil, 2012.

TORTORA, GERARD J.; FUNKE, BERDELL R.; CASE, CHRISTINE L. **Microbiologia**. 10 ed. Artmed, Porto Alegre, RS. 2012.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F.; COMPERTZ, O. F.; CANDEIAS, J. A. N. **Microbiologia**. 5ª Ed. Atheneu, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DWORKIN, M.; FALKOW, S.; ROSENBERG, E.; SCHLEIFER, K.; STACKEBRANDT, E. **The Prokaryotes - A Handbook on the Biology of Bacteria – vol 1. e 2**. 3 ed. Springer Science Business Media, Inc. 2006.

GOLDMAN, E.; GREEN, L. H. **Practical Handbook of Microbiology**. 2 ed. CRC Press. 2008.

MOREIRA, F. M. de S.; SIQUEIRA, J. O. **Microbiologia e bioquímica do solo**. 2. ed. Lavras: Editora UFLA, 2006. 729p.

MOAT, A. G.; FOSTER, J. W.; SPECTOR, M. P. **Microbial Physiology**. 4 ed. Wiley-Liss, Inc., New York, 2002.

WILLEY, J.; SHERWOOD, L.; WOOLVERTON, C. **Prescott's Microbiology**. 9 ed. McGraw-Hill Higher Education. 2013.

BIOTEC 005 – QUÍMICA ANALÍTICA – 60 h

Ementa: Introdução à análise qualitativa. Tratamento dos dados analíticos (erro, precisão, exatidão, algarismos significativos, média, desvio padrão). Introdução à análise quantitativa. Gravimetria. Volumetria de Neutralização, Complexação e Oxidação-redução.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HARRIS, D. C. **Análise Química Qualitativa**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

HOLLER, S.W. et al. **Fundamentos de Química Analítica**. 8ª ed. Editora Cengage Learning. 2005.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. e CROUCH, S. R. **Química Analítica**. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BACCAN, N. et al. **Introdução à semimicroanálise qualitativa**. 7ª ed. São Paulo: UNICAMP, 1997.

BACCAN, N.; ANDRADE, J.C.; BARONE, J.S.; GODINHO, O.E.S.; **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3ª ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa**. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

VOGEL, A. I. **Química Analítica Quantitativa**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

BIOTEC 006 – SISTEMÁTICA VEGETAL – 60 h

Ementa: Introdução à sistemática: escopo de ação da sistemática, importância e conceitos básicos; Fundamentos de taxonomia: sistemas de classificação, nomenclatura e chaves de identificação; Taxonomia das principais linhagens de traqueófitas, enfatizando os grupos com interesse alimentício e farmacêutico: licófitas, monilófitas, cicadófitas, ginkgófitas, coniferófitas, gnetófitas e angiospermas (Amborellales, Nymphaeales, Chlorantales, magnoliídeas, monocotiledôneas, rosídeas e asterídeas).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMORIM, D. S. **Fundamentos de Sistemática de Filogenética**. Editora Holos. 2011.

BARROSO, G. M. **Sistemática de angiospermas do Brasil**, vol. 3. Editora UFV, Viçosa. 1991.

CARVALHO, H. F., Recco-Pimentel, S. M. **A célula**. Editora Manole Ltda. São Paulo, 2001.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APEZZATO, G. B. da, CARMELO-GUERREIRO, S. M. **Anatomia Vegetal**. 2^a Ed. Editora da Universidade Federal de Viçosa, 2006.

GONÇALVES, E. G. & LORENZI, H. **Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares**. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2007.

JUDD, W. A., C. S. CAMPBELL, E. A. KELLOG& M. DONOGHUE. **Sistemática vegetal: um enfoque filogenético**. 3^a ed. Artmed, Porto Alegre. 2009.

SOUZA, L. A. de. **Morfologia e Anatomia Vegetal: células, tecidos, órgãos e plântula**. Editora UEPG, Ponta Grossa, 2003.

SOUZA, V. C. & H. LORENZI. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas do Brasil, baseado em[no] APG II**. 2^a ed. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, Nova Odessa. 2008.

➤ **4º SEMESTRE – BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA**

BIOTEC 007 – BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL – 45 h

Ementa: O papel ecológico dos micro-organismos. Bioprospecção. Biorremediação. Fitorremediação. Bioinseticidas. Biofertilizantes. Biofiltração.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BORÉM, A.; GIÚDICE, M. D. **Biotecnologia e meio ambiente**. Ed. Viçosa. 2008.

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; ALMEIDA LIMA, U.; AQUARONE, E. **Biotecnologia industrial**. V. 1 a 4. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 2001.

GRUEGER, W.; CRUEGER, A. **Biotecnologia: manual de microbiologia industrial**. Zaragoza: Editorial Acribia, S. A., 1993.

SCRIBAN, R. **Biotecnologia**. S. Paulo: Manole Ltda, 1985.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEVEDO, F.; GENTINA, J.C.; ILLANES, A. **Fundamentos de Engenharia Bioquímica**. Valparaíso: Ediciones Universidade de Valparaíso, 347 p., 2002.

BALASUBRAMANIAN, D; DHARMALINGAM, C.F.A.; GREEN, J.; JAYARAMAN, K. **Concepts in Biotecnology**. India: University Press, 1996.

BROCK, T.D.; MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. **Biology of Microorganisms**. 7 ed. New Jersey: Prentice Hall, 1994.

EMERICK, M.C.; VALLE, S.; COSTA, M.A.F. (Coordenadores). **Gestão Biotecnológica: alguns tópicos**. Rio de Janeiro: Interciência. 136 p. 1999.

BIOTEC 008 – BIOTECNOLOGIA DO SOLO – 60 h

Ementa: Micro-organismos do solo. Biomassa microbiana do solo. Ecologia microbiana do solo: interações entre populações microbianas. Microbiologia da Rizosfera e Interações. Indicadores biológicos da qualidade do solo. As simbioses microbianas (micorrizas). Fixadores biológicos. Promoção de crescimento, Indução de resistência sistêmica e adquirida. Alelopatia. Seleção de agentes no solo. Produção de inóculos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MADINGAN; M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. 10^a Ed. Artmed. 2004.

SATO, M.I.Z. (Coord). **Microbiologia ambiental**. São Paulo: CETESB, 2004.

PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. vol I e II. 2^a Ed. Pearson Education do Brasil, 2012.

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F.; COMPERTZ, O.F.; CANDEIAS, J.A.N. **Microbiologia**. 5ª Ed. Atheneu, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DWORKIN, M.; FALKOW, S.; ROSENBERG, E.; SCHLEIFER, K.; STACKEBRANDT, E. **The Prokaryotes - A Handbook on the Biology of Bacteria – vol 1. e 2.** 3 ed. Springer Science Business Media, Inc. 2006

GOLDMAN, E.; GREEN, L. H. **Practical Handbook of Microbiology**. 2 ed. CRC Press. 2008.

MOREIRA, F. M. de S.; SIQUEIRA, J. O. **Microbiologia e bioquímica do solo**. 2. ed. Lavras: Editora UFLA, 2006. 729p.

TÓRTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia**. 6ª Ed. ARTMED, 2002.

BIOTEC 009 – FISILOGIA VEGETAL – 60 h

Ementa: Introdução ao estudo vegetal. Aplicações da fisiologia vegetal. Fotossíntese. Respiração. Absorção de água e sais minerais. Nutrição mineral. Translocação de solutos orgânicos. Reguladores de crescimento vegetal.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASALI, C. A. **Fisiologia vegetal - práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral**. 1ª edição. Editora Manole Biomedicina, 2006. 466 p.

CUTTER, E. G. **Anatomia vegetal. Parte I- Células e tecidos**. 2ª. Edição. São Paulo: Editora Rocca, 1987.

CUTTER, E. G. **Anatomia vegetal. Parte II- Órgãos, experimentos e interpretação**. São Paulo: Editora Rocca, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERRI, M. G. **Fisiologia vegetal 1**. Ed. Pedagógica e Universitária, 2ª edição. 2004.

FERRI, M. G. **Fisiologia vegetal 2**. Ed. Pedagógica e Universitária, 1999.

KERBAUY, G. B. **Fisiologia Vegetal**. Ed. Guanabara Koogan S.A. 2008.

MARENCO, A. R.; LOPES, N. S. **Fisiologia vegetal. Fotossíntese, Respiração, Relações Hídricas e Nutrição Mineral**. Ed. Viçosa, 3ª edição. 2009.

SOUZA, L. A. de. **Morfologia e Anatomia Vegetal: células, tecidos, órgãos e plântula**. Editora UEPG, Ponta Grossa, 2003.

TAIZ, L. & ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. Ed. Artmed, 4ª edição. 2009.

BIOTEC 010 – GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR – 75 h

Ementa: Importância e histórico da Biologia molecular e da Genética. DNA: estrutura, função, duplicação e organização; O gene: estrutura e função. RNA: estrutura, função e processamento. Dogma central da Biologia: replicação, transcrição e tradução. Epigenética e regulação da expressão ao nível de transcrição e tradução. Engenharia genética e metodologias do DNA recombinante. Genética mendeliana: herança monogênica e princípios da distribuição independente; interações alélicas e gênicas. Herança extracromossômica e sexual. Recombinação, ligação gênica e mapeamento cromossômico. Mutação. Genética de Populações. Evolução. Genética Quantitativa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTS, B.; et al. **Biologia Molecular da Célula**. Editora Holos. 2004.

BORGES-OSÓRIO, M.R.; ROBINSON, W.M. **Genética humana**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S. R.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M.; SUZUKI, D.T.; MILLER, J.H. **Introdução à Genética**. 8ª Edição. Rio de Janeiro. Editora Guanabara-Koogan, 743p. 2006.

KLUG, W. S.; CUMMINGS, M. R.; SPENCER, C. A.; PALLADINO, M. A.; **Conceitos de Genética**. 9ª Edição Porto Alegre: Artmed, 896p. 2010.

SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. **Fundamentos de genética**. Editora Guanabara Koogan. 4ª ed., 922p. 2008.

BLIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CLARK, A. G.; HARTL, D. L. **Princípios de Genética de Populações**. Editora Artmed. 4ª Ed. 2010. 660p.

DE ROBERTIS, E.; HIB, J. **Bases da Biologia Celular e Molecular**. Ed. Guanabara Koogan S.A. 4ª ed. Rio de Janeiro/RJ, 389p. 2006.

FUTUYMA, D. J. *Evolução, ciência e sociedade*. Ribeirão Preto: SBG, 2002. 73p. Disponível em: http://www.sbg.org.br/ebook/Novo/ebook_evolucao.pdf.

GUERRA, M. dos S. **Introdução à Citogenética Geral**. 1ª Ed. Guanabara Koogan, 1988.

LODISH, H., BERK, A.; ZIPURSKY, S. L., MATSUDAIRA, P. BALTIMORE, D., & DARNELL, J. **Biologia Celular e Molecular**. ARTMED, 2ª ed, Porto Alegre. 2004.

BIOTEC 011 – METODOLOGIA DA PESQUISA – 60 h

Ementa: A Metodologia e a Universidade; Métodos e estratégias de estudo e aprendizagem; Natureza humana: conhecimento e saber; A ciência e suas implicações; Métodos e Técnicas de pesquisa; A pesquisa e a iniciação científica; Formas de Citações Bibliográficas-ABNT; Orientações sobre elaboração de Projeto de pesquisa e TCC.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, A. M. **Aprendendo metodologia científica: uma orientação para os alunos de graduação**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2000.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

VIEIRA, S.; HOSSNE, W. S. **Metodologia científica para a área de saúde**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BASTOS, C. L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender: uma introdução à metodologia científica**. Petrópolis: Vozes, 2004.

KOCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa**. Petrópolis: Vozes, 2000.

SALOMON, D. V. **Como fazer uma monografia**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

SECHLER, M. Ética em Pesquisa. In: Stopirtis, S; Mori, A. L. P. M; Yochiy, A. **Ciências Farmacêuticas: Farmácia Clínica e Atenção farmacêutica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

BIOTEC 012 – TÉCNICAS ANALÍTICAS – 60 h

Ementa: Princípios e aplicações de microscopia. Estudo teórico sobre os fundamentos da química analítica aplicada a Biotecnologia. Tópicos de instrumentação analítica qualitativa e quantitativa utilizando técnicas espectrométricas, cromatográficas e técnicas de separação e detecção específicas de proteínas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COLLINS, C.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. **Introdução á métodos cromatográficos**. Editora Unicamp, Campinas. 1997.

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. Rio de Janeiro: Editora Livro Técnico Científico, 2005.

SILVERSTEIN, R. M.; BASSLER, G. C.; MORRIL, T.C. **Identificação espectrométrica de Compostos orgânicos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HOLLER. S. W. *et al.* **Fundamentos de Química Analítica**. 8ª ed. Editora Cengage Learning. 2005.

SKOOG, D.A. **Química Analítica**. Editora Mcgraw-Hill Interame, 2001.

VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa**. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

➤ **5º SEMESTRE – BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA**

BIOTEC 013 – BIOTECNOLOGIA ANIMAL – 45 h

Ementa: Introdução à Biotecnologia Animal. Descrição dos métodos e ferramentas utilizadas no estudo e alteração do genoma animal e suas aplicações na indústria. Inseminação Artificial. Inseminação artificial em tempo fixo. Transferência de embriões. Fertilização in vitro.

Desenvolvimento de micro-organismos. Desenvolvimento vacinas e técnicas de diagnóstico. Cultura de Células. Clonagem. Animais Transgênicos. Células-tronco. Aspectos éticos na biotecnologia animal.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; WALTER, P; et al. **Biologia Molecular da Célula**. 5ª ed. Porto Alegre/ RS: ArtMed, 2010.

ALMEIDA de, M. R.; MORAES, M. P.; PATARROYO, J. H.; VIDIGAL, P. M. P. & BORÉM, A. **Biotecnologia e Saúde Animal**. Editora da UFV, 2007.

COUTINHO, L. L.; ROSARIO, M. F. do; JORGE, E. C. Biotecnologia animal. **Estudos avançados**. Vol. 24, n.70, 2010.

GOLSALVES, P. B. D.; FIGUEIREDO, J.R.; FREITAS, V.J.F. **Biotécnicas aplicadas à reprodução animal**. Varela: São Paulo, 2002.

MORAES, A. M.; AUGUSTO, E. F. P.; CASTILHO, L. R. **Tecnologia de Cultivo de Células Animais – de Biofármacos à Terapia Gênica**. 1ª ed. São Paulo/SP: Roca, 2008.

SAMBROOK, J.; RUSSEL, D. W. **Molecular Cloning – A Laboratory Manual**. 3ª ed. Cold Spring Harbor/NY: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DRLICA, K. A. **Compreendendo o DNA e a Clonagem Gênica**. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

MASTERS, J. **Animal Cell Culture: A Practical Approach**. Oxford, UK: Oxford University Press, 2000.

MICKLOS, D. A.; FREYER, G. A. **A ciência do DNA**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MORALES, M. M. **Terapias Avançadas - Células-Tronco , Terapia Gênica e Nanotecnologia Aplicada À Saúde**. 1º ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2007.

MENEGOTTO, M. **Clones e Transgênicos**. 1º ed. Porto Alegre: WS Editor, 2003.

WATSON, J. D.; MYERS, R. M.; CAUDY, A. A.; WITKOWSKI, J. A. **DNA Recombinante - Genes e Genomas**. 1ª ed. Porto Alegre,/ RS: ARTMED, 2009.

BIOTEC 014 – BIOTECNOLOGIA VEGETAL – 60 h

Ementa: Recursos Genéticos Vegetais; Biotecnologia vegetal antiga, clássica e moderna; Cultura de células e tecidos vegetais; Clonagem de plantas – proliferação de meristema e organogênese; Embriogênese somática, protoplastos, hibridação somática e sementes sintéticas; Suspensões celulares e metabólitos secundários; Melhoramento genético de plantas alógamas, autógamas e de espécies de propagação vegetativa; Transformação genética de plantas: via *Agrobacterium tumefaciens*, Biobalística e outros métodos; Melhoramento genético e marcadores moleculares; Plantas com novas características obtidas por transformação genética (resistentes, tolerantes, alteração das propriedades dos Alimentos e outros) e silenciamento de genes em plantas e impacto de plantas geneticamente modificadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CANHOTO, J. M. **Biotecnologia Vegetal: da clonagem de plantas à transformação genética**. Coimbra: (s.n.). 407p. 2010.

FALEIRO, G. F.; DE ANDRADE, S. R. M. **Biotecnologia: estado da arte e aplicações na agropecuária**. Planatina, DF: Embrapa Cerrados, 2011. 738 p.

RAVEN, P. H. *Biologia Vegetal*. 7.ed. Guanabara Koogan, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PULGA, N. T. **Glossário de Biotecnologia Vegetal**. Edit. Manole. 1991.

FERRI, M. G. **Fisiologia Vegetal**. Ed. EPU São Paulo. 2. Vev. 2007.

GONÇALVES, E. G. **Morfologia vegetal. Instituto Plantarum de Estudos da Flora**. 5ed. 2007.

AZEVEDO, M. O.; FELIPE, M. S. S.; BRÍGIDO, M. M.; MARANHÃO, A. Q.; DE-SOUZA, M. T. (Org.) **Técnicas básicas em biologia molecular**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2003. 212 p.

SCHMIDELL, W.: LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biotecnologia Industrial**. São Paulo, EDGARD Blucher Lda, vol.2, 2001.

CARNEIRO, F.; EMERICK, M. C. **Limite: a ética e o debate jurídico sobre acesso e uso do genoma humano**, Rio de Janeiro: FIOCRUZ. 240 p. 2000.

BIOTEC 015 – BIOINFORMÁTICA – 60 h

Ementa: Introdução e histórico da bioinformática. Sequências e estruturas biológicas e sua obtenção. Bancos de dados biológicos online. Formato de sequências (FASTA e PIR) e estruturas (PDB e Mol). Alinhamento simples, múltiplo, local e global de sequências. Alinhamento Estrutural de Proteínas. Ferramentas NCBI/BLAST e NCBI/VAST. Análise e construção de árvores filogenéticas (programas, modelos evolutivos e métodos filogenéticos). Predição da Estrutura Secundária de RNAs (programas e métodos de predição). Predição e anotação automática de genes. Montagem de *reads* provenientes de plataforma NGS (algoritmos e programas). Classificação de Proteínas. Predição da Estrutura Terciária de Proteínas (Pacote de programa MODELLER e outros programas relacionados, métodos de predição *threading*, *ab initio* e homologia). Introdução à análise de genomas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAXEVANIS, A. D. & OUELLETTE, B. F. F. **Bioinformatics - a practical guide to the analysis of genes and proteins**. Wiley-Interscience, New York/ chichester/ Weinheim/ Brisbane/ Singapore/ Toronto. 1998. 370p.

HUGO, VERLI. **Bioinformática da Biologia à flexibilidade molecular / organização de Hugo Verli**. -- Porto Alegre , 2014. 282 p.

JAMBECK P; GIBAS C. **Desenvolvendo Bioinformática Rio de Janeiro**: Ed. Campus, 2002.

LESK , A. M. **Introdução à bioinformática**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BALDI P.; BRUNAK S. **Bioinformatics: the Machine Learning Approach**. MIT Press. 2001.

BAUM, D. **Reading a phylogenetic tree: The meaning of monophyletic groups**. Nature Education 1(1):190. 2008

BROWN, T. A. **Clonagem Gênica e Análise de DNA: Uma introdução**. trad. Henrique Bunselmeyer. Porto Alegre. Artmed. 2003.

CLAVERIE, J. M. NOTREDAME, C., **Bioinformatics for Dummies**, ed. Wiley, 2002.

GIBAS C.; JAMBECK P. **Desenvolvendo Bioinformática**. Editora Campus. 440p. 2001.

KANEHISA, M. **Post-genome Informatics**. Oxford University Press, 2000.

SCHNEIDER, HORACIO. **Métodos de Análise Filogenética: Um Guia Prático**. 3.ed. Ribeirão Preto: Holos, 2007.

WATSON J. D.; MYERS R. M.; CAUDY A. A.; WITKOWSKI J. A. **DNA Recombinante - Genes e Genomas**. 1ª ed. 474P. 2008.

BIOTEC 016 – ENZIMOLOGIA GERAL – 60 h

Ementa: A Cinética enzimática. Produção, isolamento e purificação de enzimas. Caracterização dos metabolismos microbianos. -Impacto da biotecnologia na enzimologia industrial. Perspectivas de utilização de enzimas. Bioprospecção de organismos produtores de enzimas de interesse biotecnológico. Imobilização de Enzimas. Enzimas Recombinantes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AQUARONE, E.; LIMA, U. A.; BORZANI, W. **Biotecnologia - Alimentos e Bebidas produzidas por Fermentação**. Ed. Edgard Blücher Ltda.vol.5, 1986.

GLICK, B.; PASTERNAK, J. **Molecular Biotechnology- Principles and Applications of recombinant DNA**. 2nd edition,1998.

VOET, D.; VOET, J.; PRATT, C. **Fundamentos de Bioquímica**. Ed. ARTMED, 2000.

BLIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GOLDSBY, R., KINDT, T. J.; Osborn, B.A. **Immunology**- 4th edition 2000.

JANEWAY, C., TRAVERS, P., WALPORT, M.; Capra, J. D. **Imunobiologia**. 4th edition,2000.

MADIGAN, MARTINKO, PARKER. **Brock Biology of Microorganisms**. 9th edition. 2000.

SPRINGER, V. S., **Protein Purification**. R.N. 1994.

STRYER, L. **Bioquímica**. Guanabara-Koogan. 4ª ed. 1995.

BIOTEC 017 – FÍSICO-QUÍMICA – 60 h

Ementa: Gases ideais e reais. Primeira e Segunda leis da Termodinâmica. Suspensões e soluções de macromoléculas. Cinética Química.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P. W. & de PAULA, J. **Físico-Química**, Vol. 1 e 2. Editora LTC, 7ª Ed.; 2004.

CASTELLAN, G., **Fundamentos de Físico-química**. LTC, 1996.

MACEDO, H., **Físico-química**. Guanabara, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASTELLAN, G. **Fundamentos de Físico-Química**: Rio de Janeiro: Sistema SI. Editora LTC, 1986.

MACEDO. **Fundamentos de Físico-Química**. Guanabara Dois, 1994.

MOORE, W. J. **Físico-química**. Vols. 1 e 2. Edgar Blücher, 4ª ed., 1976.

ATKINS, P. W. **Físico-Química**. Editora LTC, 7ª Ed.; 2004.

BIOTEC 018 – HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA – 60 h

Ementa: Sistemas linfático e circulatório. Tubo digestivo. Glândulas anexas do tubo digestivo. Sistema respiratório. Pele e anexos. Sistema urinário. Glândulas endócrinas. Sistema reprodutor masculino. Sistema reprodutor feminino. Microscopia e métodos de estudo em histologia. Tecidos embrionários. Tecido: epitelial de revestimento e glandular, conjuntivo e de características especiais (cartilaginoso, ósseo, adiposo, hematopoético), muscular e nervoso. Métodos de estudo em embriologia. Formação dos gametas, processos de divisão, migração, crescimento e diferenciação celular, a partir do ovócito fertilizado, que ocorrem durante o desenvolvimento embrionário e fetal humano. Atividades em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SOBOTTA, J.; WELSCH, U. (Ed.) **Atlas de Histologia: citologia, histologia e anatomia microscópica**. 7ª ed. Editora Guanabara Koogan S.A. 2010.

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J., **Histologia Básica**. 12^a ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A. 2013.

KIERSZENBAUM, A. L.; TRES, L. L. **Histologia e Biologia Celular: Uma introdução à patologia**. 3^a ed. Rio de Janeiro. Elsevier, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MOORE, K. L. & PERSAUD, T. V. N. **Embriologia Clínica**. 9. Ed. Elsevier, Rio de Janeiro. 2012.

SADLER, T. W. L., **Embriologia médica**. 11^a ed. Guanabara, 2013.

➤ **6º SEMESTRE – BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA**

BIOTEC 019 – BIOFÍSICA – 45 h

Ementa: Introdução à Biofísica. Biofísica dos fluidos. Biotermologia. Bioacústica. Bio-óptica. Biofísica das radiações ionizantes. Princípios biofísicos de técnicas analíticas e suas aplicações: fotometria, espectroscopia de massa e espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear, cromatografia, eletroforese, ultrassonografia, microscopia fluorescente, microscopia eletrônica de varredura, microscopia eletrônica de transmissão e outras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DURAN, J. E. R., **Biofísica: Fundamentos e Aplicações**. Rio de Janeiro, Prentice Hall Brasil, 2003.

GARCIA, E. A. C. **Biofísica**. São Paulo, Editora Sarvier, 2002.

HENEINE, I. F., **Biofísica Básica**. São Paulo, Atheneu, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIALEK, W. **Biophysics: Searching for Principles**. Princeton University Press. 640p. 2012

COMPRI-NARDY, M.; STELLA, M. B.; OLIVEIRA, C. **Práticas de Laboratório de Bioquímica e Biofísica: Uma visão integrada**. Guanabara Koogan, 2011.

GLASER, R. **Biophysics: An Introduction**. Springer. 2nd ed. 407p. 2012.

OKUNO, E.; CALDAS, I. L.; CHOW C. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. São Paulo, editora Harper & Row do Brasil, 1982.

BIOTEC 020 – ECOLOGIA – 60 h

Ementa: Ecologia Evolutiva: fatores históricos que determinam a distribuição das espécies. Condições e recursos. Conceitos de escala temporal e espacial. Ecologia de populações: crescimento populacional, metapopulações. Interações ecológicas. Ecologia de comunidades: Estrutura de comunidades. Ciclagem de nutrientes no contexto ecológico: Ciclo do carbono. Ciclo do nitrogênio. Fluxo de energia. Teias tróficas. Temas aplicados em Ecologia: Biologia da Conservação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. Ed. Artmed, 752 p. 2007.

ODUM, E. P. 1988. **Ecologia**. Ed. Guanabara Koogan, 434 p.

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

RICKLEFS, R. E. 2010. **A economia da natureza**. Ed. Guanabara Koogan, 498 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KREBS, J. R.; DAVIES, N. B. 1996. **Introdução à Ecologia Comportamental**. Ed. Atheneu, 420 p.

ODUM, E. P. 1988. **Fundamentos de ecologia**. Fundação Calouste Gulbenkian, 927 p.

ORR, R. T. **Biologia dos vertebrados**, São Paulo, Roca, 508p. 1986.

SILVA J. C. da; SASSON, S., **Biologia 2 – seres vivos: estrutura e função**. 7 ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

WILSON, E. O. **Biodiversidade**. Ed. Nova Fronteira, 657 p. 1997.

BIOTEC 021 – BIOQUÍMICA II – 60 h

Introdução ao Metabolismo Primário. Metabolismo dos Carboidratos. Metabolismo dos lipídios. Degradação das Proteínas e Metabolismo dos Aminoácidos. Regulação e Integração dos Processos Metabólicos. Catabolismo de compostos nitrogenados. Biossíntese. Fotossíntese. - Fermentações e respirações anaeróbicas. Metabolismos litotróficos. Metabolismo Metanogênico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**. 3ª Ed. Guanabara Koogan, 2011.

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

VOET, D.; VOET, J.G.; PRATT, C.W. **Fundamentos de Bioquímica**. Porto Alegre- RS: Artes Médicas Sul, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBERTS, B.; JOHNSON, A; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **Biologia Molecular da Célula**. 5. Ed. Porto Alegre: Artmed. 2010.

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

GUYTON, A.C. 1992. **Tratado de Fisiologia Médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

MURRAY, Robert K., et al. **Bioquímica**. 7a ed. Atheneu, 1994.

NELSON, L. D., COX, M.M., **Introduction do Biochemistry**, 5thd., W. H. Freeman, 2008.

BIOTEC 022 – CULTURA DE TECIDOS VEGETAIS – 60 h

Ementa: Introdução à cultura de tecidos vegetais; laboratório de cultura de tecidos vegetais; componentes dos meios de cultura; micropropagação; reguladores de crescimento;

embriogênese somática; regeneração adventícia; fatores fisiológicos que afetam o crescimento e a morfogênese *in vitro*; efeitos do ambiente físico; anatomia e morfologia de plantas cultivadas *in vitro*. Biofábricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CID, L. P. B. **Cultivo *in vitro* de plantas**. 2 ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2010.

GERALD, L. T. S. (Ed.). **Biofábrica de plantas: produção industrial de plantas *in vitro***. São Paulo: Atiqua, 2011.

TERMIGNONI, R. R. **Cultura de Tecidos Vegetais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.

TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. **Cultura de Tecidos e Transformação Genética de Plantas – Vol. 1**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GEORGE, E. F; HALL, M. A.; de KLERK, G-J. **Plant propagation by tissue culture**. Vol. 1: The Background. 3. ed. Dordrecht: Springer, 2008.

KERBAUY, G. B. **Fisiologia Vegetal**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

SOUZA, A. S.; JUNGHANS, T.G. (Eds.). **Introdução à micropropagação de plantas**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. 152p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

BIOTEC 023– MARCADORES MOLECULARES – 90 h

Ementa: Sequências biológicas e sua obtenção; tipos de eletroforese; PCR e qPCR e sua otimização; Desenho e tipos de primers; Validação *in silico* de primer; Enzimas de restrição e obtenção de marcadores; ferramentas para a obtenção de marcadores (alinhamentos simples e múltiplos, complemento reverso, restrição de fragmentos, construção de árvores); tipos de marcadores moleculares; Marcadores dominantes vs marcadores codominantes; Binarização de dados; matrizes de dados e de similaridade; técnicas de agrupamento, construção de árvores, técnicas de reamostragem e de validação. Mapeamento genético. Aplicação de

marcadores na identificação molecular de espécies e em estudos evolutivos e aplicações como ferramenta aos programas de melhoramento genético de plantas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALFENAS, A. C., **Eletroforese e marcadores bioquímicos em plantas e microrganismos**. Viçosa: Ed. UFV. 627p. 2006.

BORÉM, A.; CAIXETA, E. T. **Marcadores moleculares**. Viçosa: Editora UFV, 532p. 2009.

BORÉM, A.; FRITSCHÉ-NETO, R. **Biotecnologia aplicada ao melhoramento de plantas**. Visconde do Rio Branco: Suprema, 336p. 2013.

CRUZ, C. D.; FERREIRA, F. M.; PESSONI, L. A. **Biometria aplicada ao estudo da diversidade genética**. Visconde do Rio Branco: Suprema, 620p. 2011.

GRATTAPAGLIA, D. & FERREIRA, M. E. **Introdução ao uso de marcadores moleculares em análise genética**. Ed. EMBRAPA, CENARGEN, Brasília, 220p, 1996.

SCHUSTER, I.; CRUZ, C. D. **Estatística genômica**. Editora UFV: Viçosa. 568p. 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CRUZ, C. D.; SALGADO, C. C.; BHERING, L. L. **Genômica aplicada**. Visconde do Rio Branco: Suprema. 424p. 2013.

FALEIRO, F. G. **Marcadores genético-moleculares aplicados aos programas de conservação e uso de recursos genéticos**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 102 p. 2007.

FALEIRO, F. G., **Aplicações de marcadores moleculares como ferramenta auxiliar em programas de conservação, caracterização e uso de germoplasma e melhoramento genético vegetal**. Capítulo 3. In. FALEIRO, F.G.; ANDRADE, S. R M.; JUNIOR, F. B. R. (Ed.) **BIOTECNOLOGIA. Estado da arte e aplicações na agropecuária**. Embrapa Cerrados: Planaltina. p.55-118. 2011.

FIGUEIREDO, M. V. B.; BURITY, H. A.; OLIVEIRA, J. P.; SANTOS, C. E. R. S.; STAMFORD, N. P. **Biotecnologia aplicada à agricultura**. Textos de apoio e protocolos experimentais. Ed. EMBRAPA, CENARGEN, Brasília, 761p, 2010.

JUNQUEIRA, L. C. U., CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. Ed. Guanabara Koogan. 2005.

BIOTEC 024 – QUÍMICA ORGÂNICA II – 60 h

Ementa: Reações Orgânicas e seus Mecanismos: Substituição Nucleofílica SN1 e SN2, Eliminação E1 e E2, Adição e Substituição Eletrofílica. Noções de Síntese Orgânica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P. JONGH, D. C. JOHNSON, C. R. LEBEL, N. A.;

CARRAZONI, E. P.,. **Química Orgânica Básica**. Ed. Fasa, 1984.

SOLOMONS, T. W.G. **Química Orgânica** - Vols. 1 e 2. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBOSA, L. C. A. **Química Orgânica**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

BETTELHEIM F A., CAMPBELL M. K., FARRELL S. O.; BROWN W. H, **Introdução à Química Orgânica**, 1ª Ed. Editora Cengage Learning. 2012.

McMURRY, J. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Thomson, 2005.

MORRISON e BOYD. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Editora Fundação Calouste Gulbenkian, 2005.

SILVA, R. R. **Introdução à Química Experimental**. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1990.

SOARES, B. G. **Química Orgânica: teoria e técnicas de preparação, purificação e identificação de compostos orgânicos**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988.

➤ **7º SEMESTRE – BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA**

BIOTEC 025 – BIOÉTICA E BIOSSEGURANÇA – 45 h

Ementa: Bases conceituais da Biossegurança; Bioética e Biossegurança; Noções de segurança química e biológica em laboratório; Conduta em laboratório; Proteção (individual e coletiva) e prevenção de acidentes. O conceito de risco; Classes de risco; Avaliação de riscos; Manuseio, armazenamento e descarte de agentes químicos e biológicos potencialmente patogênicos; Normas de segurança em áreas de manipulação de materiais contagiosos, químicos e radioativos; Biossegurança no trabalho com animais de laboratório; Biossegurança de plantas transgênicas e Princípio da precaução. Comissões e qualidade em biossegurança. Prevenção e combate a incêndios em laboratórios. Princípios de Bioética: Princípio de justiça, Princípios de Não-Maleficência e Beneficência, princípio de autonomia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BINSFELD, P. C. **Biossegurança em Biotecnologia**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2004.

CARVALHO, P. R. **Boas Práticas em Biossegurança**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1999.

DINIZ, M. H., **O estado atual do biodireito**. Ed. 3 São Paulo, Saraiva, 2006.

HIRATA, M. H.; Mancini F. J., **Manual de Biossegurança**. São Paulo: Manole, 2002, 496 p.

ORG, P. C. B, **Biossegurança em Biotecnologia**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

SEGRE, M.; COHEN, C. **Bioética**. Edusp. 3ª. Edição. São Paulo, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BPL – **Boas Práticas de Laboratórios**, NIT DICLA 028, Inmetro, 2001.

COUTO, R. C.; PEDROSA, T. M. G.; NOGUEIRA, J. M.; **Infecções hospitalares e outras complicações não infecciosas da doença: epidemiologia controle e tratamento**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Médici, 2003.

MASTROENI M. F., **Biossegurança aplicada a laboratórios e serviços de saúde**. São Paulo: Ateneu, 2003.

SILVA GUERRA, A. M.; FÉO, C. O.; ROCHA, C. L. V. F. **Biodireito e Bioética: Uma Introdução Crítica**. Rio de Janeiro: Editora América Jurídica, 2005.

TEIXEIRA, P. & VALE, S. (org.), **Biossegurança: Uma Abordagem Multidisciplinar**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1996.

BIOTEC 026 – CITOGENÉTICA – 60 h

Ementa: Aspectos aplicados da citogenética na Biotecnologia, Medicina e Biologia Evolutiva. Cromossomos Sexuais. Determinação do Sexo em Animais e Plantas e Compensação de Doses. Controle do ciclo celular, interfase, mitose e meiose. Ciclos Endomitóticos. Estrutura e ultraestrutura dos cromossomos. Diversidade cromossômica (Cromossomos Plumosos e Politênicos). Tecnologia do bandeamento cromossômico. Hibridização *in situ* com Fluorescência. Variações cromossômicas numéricas e estruturais. Cromossomopatias Humanas. Manipulação cromossômica em organismos superiores. Citogenética molecular e mapeamento dos cromossomos. Evolução do cariótipo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S. R.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M.; SUZUKI, D. T.; MILLER, J. H. **Introdução à Genética**. 8ª Edição. Rio de Janeiro. Editora Guanabara-Koogan, 743p. 2006.

GUERRA, M.; DE SOUSA, M. J. **Como Observar Cromossomos**. Editora FUNPEC, 2002.

GUERRA, M. dos S. **Introdução à Citogenética Geral**. 1ª Ed. Guanabara Koogan, 1988.

SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. **Fundamentos de genética**. Editora Guanabara Koogan. 4ª ed., 922p. 2008.

THOMPSON & THOMPSON **Genética Médica** - Robert Nussbaum, Roderick Mc Innes, Huntington Willard – Tradução da Sétima Edição. Editora Guanabara Koogan, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GARDNER, E. J. & SNUSTAD, D. P. **Genética**. 7ª ed. Rio de Janeiro. Editora Guanabara-Koogan, 497p. 1986.

PIERCE, B. A. **Genética: um enfoque conceitual**. Rio de Janeiro. Editora Guanabara - Koogan, 1ª ed. 758p. 2004.

RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; PINTO, A. B. P. **Genética na Agropecuária**. UFPA, 472p. 2001.

VOGEL, F.; MOTULSKY, A. G. **Genética Humana - Problemas e Abordagens**, 3ª edição. Editora Guanabara Koogan, 2000.

WATSON J. D.; MYERS R. M.; CAUDY A. A.; WITKOWSKI J. A. **DNA Recombinante - Genes e Genomas**. 1ª ed. 474P. 2008.

BIOTEC 027 – BIOGEOGRAFIA – 60 h

Ementa: Histórico Geral e Introdução à Biogeografia; Conceituação, Divisões e Principais Objetivos da Biogeografia; Biogeografia Ecológica x Biogeografia Histórica; Sistemática e Biogeografia; Padrões de Distribuição; Endemismo e Cosmopolitismo; Biogeografia de Ilhas; Teoria dos Refúgios; Dispersionismo e Vicariância; Panbiogeografia; Tectônica de Placas; Biogeografia Filogenética; Biogeografia Cladística; Filogeografia; Padrões de Biodiversidade; Biogeografia e Conservação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMORIM, D. S., **Fundamentos de sistemática filogenética**. Ribeirão Preto: Holos, 2002. 154 p.

BROWN, J. H. & LOMOLINO M. V., **Biogeografia** 2ªed. rev. e ampl 691p. FUNPEC, Ribeirão Preto. 2006

COX, C. B. & MOORE P. D., **Biogeography - An Ecological and Evolutionary Approach**. 7a. edição, Blackwell Publishing, Malden, MA, pp:428. 2005

FUTUYMA, D., **Biologia Evolutiva**, 3a edição, Sinauer Associates. 1998

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL, M. M. A., **BIODIVERSIDADE BRASILEIRA: Avaliação e Identificação de Áreas e Ações Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira**. Panorama do Cerrado e Pantanal. P. 175-213.

CARVALHO, C. J. B. de (org); ALMEIDA, E. A. B., **Biogeografia da América do Sul: padrões e processos**. São Paulo: Roca, 2010. 306 p.

PAPAVERO, N. & Balsa J., **Introdução histórica e epistemológica à biologia comparada, com especial referência à biogeografia. I – do Gênesis ao fim do Império Romano do Ocidente**. Sociedade Brasileira de Zoologia, Belo Horizonte, MG. pp:168. 1986

PAPAVERO, N., TEIXEIRA D. M. & LLORENTE-BOUSQUETS J., **História da biogeografia no período pré-evolutivo**. FAPESP/Plêiade, São Paulo, SP. pp:258

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia**. 2ª. Edição. Porto Alegre: Artmed, 2006. P. 350-358.

BIOTEC 028 – GENÉTICA DE MICRORGANISMO – 60 h

Ementa: Biologia dos microrganismos eucariotos, organização celular, ciclos vitais, organismos modelos para estudos genéticos. Mutação em microrganismos eucariotos. Recombinação em fungos: ciclo sexual, análise genética e mapeamento cromossômico. Recombinação em fungos: ciclo parassexual, seleção de diplóides, haploidização e análise de segregantes. Genética de protozoários e algas. Alteração no número e estrutura de cromossomas em fungos. Herança extracromossômica. Segregação e recombinação de elementos extra-cromossômicos. Fusão de protoplastos. Transformação genética: metodologias para transformação, vetores de clonagem, expressão. Melhoramento genético de micro-organismos em processos biotecnológicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARAÚJO, L. et al. **Micro-organismos endofíticos: Aspectos teóricos e práticos de isolamento e caracterização**. Santarém: UFOPA. 2014.

AZEVEDO, J. L. de. **Genética de microrganismos**. 2ª. Edição. Goiânia, GO: Editora da UFG. 2008.

MARQUES, M. V. **Biologia Molecular e Genética bacteriana**. Ribeirão preto: SBG, 2012.

BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR

MELO, I. S.; VALADARES-INGLIS, M. C.; NASS, L. L.; VALOIS, A. C. C. **Recursos genéticos e melhoramento – microrganismos**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente. 2002.

PIZZIRANI-KLEINER, A. A. PEREIRA, J. O. & AZEVEDO, J. L. de. **Genética de fungos no laboratório**. Manaus, AM: Editora da Universidade do Amazonas. 1999.

SPOSITO, E.; AZEVEDO, J.L. **Fungos: Uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia**. 2ª Edição. Caxias do Sul: Educs. 2010.

BIOTEC 029– TRANSFORMAÇÃO GENÉTICA – 60 h

Ementa: Introdução e histórico. Clonagem Molecular. Métodos de construção de moléculas recombinantes de DNA *in vitro*. Principais enzimas modificadoras de ácidos nucleicos. Transformação genética de procariotos e eucariotos. Separação de cromossomos por PFGE. Expressão de genes heterólogos em microrganismos recombinantes. Benefícios e riscos associados aos experimentos de Engenharia Genética. Aspectos éticos e normas de segurança relativas à construção e manipulação de seres recombinantes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BROWN, T. A. **Clonagem Gênica e Análise de DNA: Uma introdução**. trad. Henrique Bunselmeyer. Porto Alegre. Artmed. 2003.

FALEIRO, F. G. e DE ANDRADE, S. R. M., **Biotecnologia Transgênicos e Biosegurança**. Planatina DF. Embrapa Cerrados. 2009.

GLICK, B. R & PASTERNAK, J. J., **Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA**, 2ª edição, ASM press, EUA. 1998.

MEYERS, R. A. **Molecular Biology and Biotechnology: a Comprehensive Desk Reference**. 1ª edição, Wiley-VCH, EUA. 1995.

WATSON J. D.; MYERS R. M.; CAUDY A. A.; WITKOWSKI J. A. **DNA Recombinante - Genes e Genomas**. 1ª ed.. 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KLUG, W. S.; CUMMINGS, M. R.; SPENCER, C. A.; PALLADINO, M. A.; **Conceitos de Genética** 9ª Edição Porto Alegre: Artmed, 896p. 2010.

OLD, R. W. & PRIMROSE, S. B. **Principles of Gene Manipulation: an Introduction to Genetic Engineering**. 5ª edição, Blackwell Scientific Publications, Inglaterra. 1994.

PRIMROSE, S. B., **Molecular Biotechnology**, 2ª edição, Blackwell Scientific Publications, Inglaterra. 1991.

SAMBROOK, J. & RUSSELL, D. W. **Molecular Cloning: a Laboratory Manual**. Cold Spring Harbor Laboratory Press, 3ª edição. Cold Spring Harbor, New York. 2001.

SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. **Fundamentos de genética**. Editora Guanabara Koogan. 4ª ed., 922p. 2008.

VIANA, J.M.S.; CRUZ.C.D.; BARROS, E.G. **Genética**. VOL. I. 2ª Ed. Editora UFV. 2003.

Periódicos indexados e especializados nas áreas de Biotecnologia e Biologia Molecular como GENE, NUCLEIC ACIDS RESEARCH, JOURNAL OF BIOTECHNOLOGY.

➤ 8º SEMESTRE – BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA

BIOTEC 030 – BIOENERGIA E BIOCOMBUSTÍVEIS – 45 h

Ementa: Conceitos e generalidades de bioenergias. Tecnologias de produção de etanol. Caracterização das matérias-primas. Biomassa como resíduos agrícolas e agro-industriais: produção e tecnologia de conversão. Oleaginosas para a produção de biocombustíveis. Técnicas e rotas para a produção de biodiesel. Biogás: produção de gás combustível. Biodigestores. Fatores que influenciam na biodigestão. Implicações socioambientais na produção e uso de bioenergias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABRAMOVAY, R. **Biocombustíveis - A Energia da Controvérsia**. Senac Editora, 2009.

FARIAS, R. **Introdução aos biocombustíveis**. Editora ciência moderna, 2010.

KNOTHE, G.; GERPEN, J.V.; KRAHL, J.; RAMOS, L.P., **Manual de Biodiesel**. Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GOLDENBERG, J. **Energia, Meio Ambiente e desenvolvimento**. Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

HINRICHS, R.; KLEINBACH, M., **Energia e Meio Ambiente**. Editora Thompson, São Paulo, 2003.

SPIRO, G. T.; STIGLINI, M. W. **Química Ambiental**. Editora Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2008.

BIOTEC 031 – BIOLOGIA ESTRUTURAL E DESENHO DE DROGAS – 60 h

Ementa: Estrutura de Macromoléculas Biológicas que são Alvos Terapêuticos de Fármacos. Propriedades físico-químicas e fatores estereoquímicos e conformacionais que influenciam a ação de fármacos. Grupamento Farmacofórico, Auxofórico e Toxofórico. Modificações Estruturais oriundas do Metabolismo dos Fármacos. Métodos de estudo de Relações Quantitativas entre Estrutura Química e Atividade Biológica (QSAR). Fundamentos de Modelagem molecular (aproximação clássica e aproximação quântica). Estudo de Atracamento Molecular. Simulação de Dinâmica Molecular. Modificações Planejadas nos Fármacos (Bioisosterismo, Simplificação e Hibridação Molecular). Triagem Virtual de Bibliotecas de Estruturas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDREI , C. C., FERREIRA, D. T., FACCIONE M., FARIA, T de J., **Da Química Medicinal à Química Combinatória e Modelagem Molecular**. Editora Manole. 2012.

BARREIRO, E. J., FRAGA, C. A. M. **Química medicinal: As bases moleculares da ação dos fármacos**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 536p.

BAXEVANIS, A. D. & OUELLETTE, B. F. F. **Bioinformatics** - a practical guide to the analysis of genes and proteins. Wiley-Interscience, New York/ chichester/ Weinheim/ Brisbane/ Singapore/ Toronto. 370p. 1998.

HUGO, VERLI. **Bioinformática da Biologia à flexibilidade molecular / organização de Hugo Verli**. Porto Alegre , 2014. 282 p.

BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR

ALBERT, BRUCE. **Biologia Molecular da Célula**. Tradução Ana Beatriz Gorini da Veiga [et al].- 4.ed.. Porto Alegre: Artmed.

PATRICK, G. L. **An introduction to medicinal chemistry**, 4 ed. Oxford: Oxford University Press, 752p. 2009.

TAYLOR, J. B.; TRIGGLE, D. J. (Eds.). **Comprehensive medicinal chemistry**. 2 ed. Amsterdam: Elsevier, 8 volumes. 2007.

THOMPSON & THOMPSON **Genética Médica** - Robert Nussbaum, Roderick Mc Innes, Huntington Willard – Tradução da Sétima Edição. Editora Guanabara Koogan, 2008.

WERMUTH, C. G. (Ed.). **The practice of medicinal chemistry**. 3 ed. London: Academic Press, 942p. 2008.

Periódicos indexados: Journal of Medicinal Chemistry, Annual Reports in Medicinal Chemistry, European Journal of Medicinal Chemistry, Bioorganic & Medicinal Chemistry, Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, Drug Design and Discovery, Drug Design Today, entre outros.

BIOTEC 032 – BIOTECNOLOGIA DE RESÍDUOS – 60 h

Ementa: Noções de legislação aplicada a tratamento de resíduos (sólidos e líquidos) provenientes de Bioindústrias. Biocompostagem. Disposição de Resíduos sólidos, tratamento de chorume e de emissões aéreas. Tratamento de efluentes industriais e da agroindústria, processos aeróbios e anaeróbios. Avaliação de impactos ambientais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GONÇALVES, R. F.; JORDÃO, E. P.; ALÉM S. P., **Esgoto: desinfecção de efluentes sanitários, remoção e patógenos e substâncias nocivas, aplicação para fins produtivos como agricultura, aquicultura e hidroicultura**. [S.l.]: [s.n.], p. irreg.

PÓS-TRATAMENTO de efluentes de reatores anaeróbios. Belo Horizonte: Segrac, 2001. 544 p. Alternativa para o esgotamento sanitário em áreas periféricas no município de Curitiba, Uma / 1999 - TCCP - Pós-Graduação – 4).

STANDARD methods for the examination of water and wastewater. Baltimore: American Public Health Association, American Water environment Federation, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDREOLI, C. V. (Coord.). **Alternativas de uso de resíduos do saneamento**. Curitiba: ABES, 2006.

ANDREOLI, C. V.; BONNET, B. R. P., **Manual de métodos para análises microbiológicas e parasitológicas em reciclagem agrícola de lodo de esgoto**. Curitiba: Sanepar, 1998.

BONATTO, A. **Uma alternativa para o esgotamento sanitário em áreas periféricas no município de Curitiba**. Curitiba: Revista Espaço para a Saúde, 1999.

FLORENCIO, L.; BASTOS, R. K. X.; AISSE, M. M. (Coord.). **Tratamento e utilização de esgotos sanitários**. Recife: ABES, 2006.

LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. *Biotechnology Industrial*. São Paulo, Edgard Blücher Ltda, vol. 3, 2001.

BIOTEC 033 – MELHORAMENTO VEGETAL – 60 h

Ementa: Melhoramento de plantas e seus objetivos. Variabilidade genética e conservação de germoplasma. Sistema reprodutivo das plantas cultivadas. Sistema de controle da polinização. Genética de populações e genética quantitativa. Melhoramento de espécies autógamas e alógamas. Melhoramento para resistência a pragas e doenças. Avaliação, manutenção e decadência das variedades cultivadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BUENO, L.C.S.; MENDES, A.N.G.; CARVALHO, S.P. **Melhoramento genético de plantas: Princípios e procedimentos**. Editora UFLA, 2006.

BORÉM, A. & MIRANDA, G. V. **Melhoramento de Plantas**. 5 ed., Editora UFV, Viçosa, 2009.

DESTRO, D.; MONTALVAN, R. **Melhoramento genético de plantas**. Editora UEL. 1999. 818p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORÉM, A. **Melhoramento de Espécies Cultivadas**. 2 ed., Editora UFV, Viçosa, 2005.

FERREIRA, P. V. **Coleção Melhoramentos de Plantas 9 v. 1 ed.**, Edufal: Maceió, 2009.

LAWRENCE, W. J. C. **Melhoramento genético vegetal**. São Paulo, EPU, 1980, (Coleção Temas de Biologia; v. 6)

BUENO, L. C. S.; MENDES, A. N. G.; CARVALHO, S. P. **Melhoramento Genético de Plantas: Princípios e Procedimentos**. 2 ed., Editora UFLA, Lavras, 2001.

BIOTEC 034– QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS – 60 h

Ementa: Definições de produtos naturais e a visão de micro e macromoléculas produzidas por animal, vegetal ou microrganismos de interesse tecnológico; Formações de metabólitos secundários (Via do acetato-malonato - policetídeos. Via do acetato-mevalonato – terpenóides. Via do ácido chiquímico); Aspectos ecológicos de interação planta-planta, inseto-planta, mamíferos herbívoros-planta.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DEWICK, P.M. **Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach**. Wiley. 2002

LOBO, A. M.; LOURENÇO, A. M. **Biossíntese de produtos naturais**. Editora IST Press. Lisboa Portugal, 2007.

MANN, J. **Chemical aspects of biosynthesis**. 1ª Edição. Oxford Chemistry Primers. Vol. 20. Oxford University Press, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARREIRO, E.; FRAGA, C.A.M. **Química Medicinal: as bases moleculares da ação dos fármacos**. 2ª Ed., Porto Alegre: Artmed Editora. 2008.

FERREIRA, J. B. T.; CORREA, A. G.; VIEIRA, P. C. **Produtos naturais no controle de insetos**. Editora: EDUFSCAR, 2007.

SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PERTOVICK, P. R. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 4ª Ed. Porto Alegre, Florianópolis: Editora da Universidade / UFRGS, Editora da UFSC. 2002.

MATOS, F. J. A. **Introdução à Fitoquímica Experimental**. 4ª ed. Edições UFC, 2009.

Journal of Natural Products (<http://pubs.acs.org/journals/jnprdf/index.html>)

➤ **9º SEMESTRE – BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA**

BIOTEC 035 – ESTUDOS MOLECULARES EM GRANDE ESCALA – 60 h

Ementa: Introdução às ômicas no mundo atual. Técnicas laboratoriais e computacionais. Genômica. Transcriptômica. Proteômica. Metabolômica. Metagenômica na Análise de Diversidade e na Prospecção. Genômica Estrutural. Gênômica funcional e genomas de patógenos humanos e de plantas. Microarranjos e sua aplicação na diversidade, saúde e melhoramento. O genoma e o microbioma humano. Informações biotecnológicas dos estudos das ômicas. Métodos de sequenciamento de nova geração e sequenciamento pelo método de Sanger.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTS, B.; et al. **Biologia Molecular da Célula**. Editora Artmed. 5a edição. 1289p. 2009.

BARH, D., ZAMBARE, V., AZEVEDO, V. **OMICS: Applications in Biomedical, Agricultural, and Environmental Sciences Hardcover**. CRC Press. 2003.

BORÉM, L., FRITSCHÉ-Neto, R. **Ômicas 360º: Aplicações e Estratégias para o Melhoramento de Plantas**. UFV. 2013.

WATSON J. D.; MYERS R. M.; CAUDY A. A.; WITKOWSKI J. A. **DNA Recombinante - Genes e Genomas**. 1ª ed. Porto Alegre. Artmed. 2008.

SCHUSTER, I.; CRUZ, C. D. **Estatística genômica. Aplicada a populações derivadas de cruzamentos controlados**. UFV. 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORÉM, A; GIÚDICE, M.; SEDIYAMA, T. **Melhoramento genômico**. UFV. 2003.

GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S. R.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M.; SUZUKI, D. T.; MILLER, J. H. **Introdução à Genética**. 8ª Edição. Rio de Janeiro. Editora Guanabara-Koogan, 2006.

PASSARGE, E. **Genética - Texto e Atlas - 3ª ed**. Editora Artmed. 2010.

LODISH, H., BERK, A.; ZIPURSKY, S. L., MATSUDAIRA, P. BALTIMORE, D., & DARNELL, J. **Biologia Celular e Molecular**. ARTMED, 2ª ed, Porto Alegre. 2004.

SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. **Fundamentos de genética**. Editora Guanabara Koogan. 4ª ed., 2008.

BIOTEC 036 – IMUNOLOGIA BÁSICA – 30 h

Ementa: Introdução a imunologia: células do sistema imune; órgãos do sistema imune. Antígenos. Imunidade inata ou natural. Imunidade adquirida ou específica: imunidade humoral e celular. Imunidade contra micro-organismos. Vacinas. Sistema imune na saúde e doença: imunodeficiências, alergia e hipersensibilidade, doenças autoimunes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABBAS, A. K; LICHTMAN, A.H.; PILLAI, S. **Imunologia Celular e Molecular**. 7ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

FERREIRA, A.W.; MORAES, S.L. **Diagnóstico Laboratorial Das Principais Doenças Infecciosas e Autoimunes**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

MURPHY, K.; TRAVERS, P.; WALPORT, M. **Imunobiologia de Janeway**. 7ª edição. Artmed. 2010.

PARSLOW, G.T.; STITES, D.P.; TERR, A.I.; IMBODEN. J.B. **Imunologia médica**. 10ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

STITES, D.P.; TERR, A.I. **Imunologia básica**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASILEIRO, F. G. Bogliolo. **Patologia Geral**. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

BRITO, T.; MONTENEGRO, M. R.; BACCHI, C. E. **Patologia Processos Gerais**. 5ª Edição. Rio de Janeiro: Atheneu, 2010.

FARIA, J. L. **Patologia Geral: Fundamentos das Doenças com Aplicações Clínicas**. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

LACAZ, C. S.; PORTO, E. ; MARTINS, J. E. C.; HEISN-VACCARI, E. M. & MELO, N. T. **Tratado de Micologia Médica**. 9ª. Edição. São Paulo: Sarvier, 2002.

NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**. 11^a. Edição. São Paulo: Atheneu, 2005.

ROBBINS, N.; KUMAR, V.; ABBAS, A. K. **Patologia - Bases Patológicas das Doenças**. 8^a Edição. Elsevier, 2010.

TORTORA, G. J. **Microbiologia**. 8^a. Edição. Porto Alegre: ArtMed, 2005.

BIOTEC 037– INTERAÇÃO PATÓGENO-HOSPEDEIRO – 45 h

Ementa: Importância e conceitos; Tecidos sadios, sintomas, sinais e diagnóstico; Grupos de patógenos, seus principais gêneros e características; Variabilidade nos patógenos, raças, estruturas e implicações; Fontes de variabilidade nas plantas; Tipos de resistência e implicações da seleção, ligação gênica no patógeno e no hospedeiro. Teoria de flor; Efeito Vertifolia. Vetores de doença; Ciclos de vida dos patógenos e sua importância na coevolução; Mecanismos pré-formados; Transdução de sinais. Elicitores/Efetores e Receptores de membrana. Mensageiros e respostas em cascata. Fatores de transcrição e respostas de defesa. Sistemas de secreção em bactérias fitopatogênicas; Patogênese de fungos e oomycetos; Patogênese de vírus; Silenciamento gênico e o RNAi na resistência a vírus; Genomas de patógenos: vírus, bactérias, fungos e plantas; Seleção de genótipos e mapeamento de genes de resistência (QRLs).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A. **Manual de Fitopatologia. Vol. 1. Princípios e Conceitos**. 4^a. Ed. São Paulo: Agronômica Ceres. 2011.

AZEVEDO, L. A. S. **Manual e quantificação de doenças de plantas**. Syngenta: São Paulo. 1998. 114p.

ESPOSITO, E. (org); AZEVEDO, J. L. de (org). **Fungos: Uma Introdução À Biologia, Bioquímica E Biotecnologia**. 2^a Ed. EDUCS, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORÉM, A. & GIÚDICE, M. DEL. **Biotecnologia e Meio Ambiente**. Viçosa: UFV. 510p. 2008.

MOSER, A. **Biotecnologia e bioética: para onde vamos?** Petrópolis: Editora: Vozes. 453p. 2004.

NASS, L.L.; VALOIS, A.C.C.; MELO, I.S. de; VALADARES-INGLIS, M.C. **Recursos genéticos & melhoramento - Plantas**. Rondonópolis: Fundação MT. 2001.

RAW, I.; HO, P.L. **Integração e seus sinais**. UNESP. 1999. 265p.

BIOTEC 038 – TECNOLOGIA DAS FERMENTAÇÕES – 60 h

Ementa: Estudo da fermentação industrial como processo unitário. Microrganismos e meios de fermentação. Esterilização e desinfecção industrial. Aerobiose e anaerobiose industrial. Sistemas de fermentação. Produção e controle de inóculos. Indicadores de condições sanitárias; fatores que afetam do desenvolvimento de micro-organismos; micro-organismos deteriorantes e patogênicos; padrões microbiológicos. Análise microbiológica. Fundamentos de Microbiologia Industrial. Microrganismos de interesse industrial. Processos industriais e microrganismos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A. **Biotecnologia Industrial: Biotecnologia na Produção de Alimentos**. Volume 4. São Paulo: Ed Edgard Blücher, 2001.

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A. **Biotecnologia Industrial: Engenharia Bioquímica**. Volume 2. São Paulo: Ed Edgard Blücher, 2001.

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A. **Biotecnologia Industrial: Processos fermentativos e enzimáticos**. Volume 3. São Paulo: Ed Edgard Blücher, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BASTOS, R. G. **Tecnologia das Fermentações: Fundamentos de Bioprocessos**. EdUfscar. 2010.

LIMA, U. de A. **Matérias primas dos alimentos**. Editora Blucher, 2010.

ORDÓÑEZ, J. A. et al. **Tecnologia de Alimentos: Alimentos de origem animal**. Vol. 2 Ed. Artmed, 2005.

ORDÓÑEZ, J. A. et al. **Tecnologia de Alimentos: Componentes de alimentos e processos**. Vol. 1 Ed. Artmed, 2005.

VENTURINI FILHO, W. G. **Bebidas Alcolólicas. Bebidas Vol. 1**. Editora Blucher, 2010.

VENTURINI FILHO, W. G. **Bebidas Não Alcoólicas. Bebidas Vol. 2.** Editora Blucher, 2010.

➤ **10º SEMESTRE – BACHARELADO EM BIOTECNOLOGIA**

BIOTEC 039 – ECOTOXICOLOGIA – 60 h

Ementa: Introdução à toxicologia; toxicologia ambiental e ecotoxicologia; fundamentos de ecotoxicologia aquática; tipos de produtos tóxicos: compostos naturais e xenobióticos; classificação dos efeitos tóxicos e rotas de entrada dos produtos tóxicos; poluentes e contaminantes; inter-relações dos contaminantes entre os compartimentos ambientais; origem da contaminação ambiental; processos de transporte e transformação de contaminantes nos ecossistemas aquáticos; destino dos contaminantes nos organismos e no ambiente; interação de poluentes com a biota; organismos indicadores de qualidade ambiental; monitoramento ecológico e biomonitoramento; testes toxicológicos com organismos aquáticos; bioensaios padrões; avaliação de risco ecológico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. A. M. **As Bases Toxicológicas da Ecotoxicologia.** São Carlos: Rima, 2003. 340p.

KNIE, J. L. W.; LOPES, E. W. B. **Testes Ecotoxicológicos, Métodos, Técnicas e Aplicações.** Florianópolis: FATMA/GTZ, 2004. 289p.

ZAGATTO, P. A.; BERTOLETTI, E. **Ecotoxicologia Aquática: Princípios e Aplicações.** São Carlos: Rima, 2008. 486p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMARANTES JR., O. P.; VIEIRA, E. M.; COELHO, R. S. **Poluentes Orgânicos.** São Carlos: Rima, 2006. 160p.

AZEVEDO, F. A. **Toxicologia do Mercúrio.** São Carlos: Rima, 2003. 292p.

BAIRD, C. **Química Ambiental.** 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 844p.

CALIJURI, M. C.; ALVES, M. S. A.; SANTOS, A. C. A. **Cianobactérias e Cianotoxinas em Águas Continentais.** São Carlos: Rima, 2006. 118p.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 274 de 29 de novembro de 2000**. Diário Oficial de República Federativa do Brasil. 89p, Brasília, 2000.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 357 de 17 de março de 2005**. Diário Oficial de República Federativa do Brasil. 23p, Brasília, 2005.

BIOTEC 040 – NANOTECNOLOGIA – 60 h

Ementa: Introdução à nanobiotecnologia. Partículas carregadoras de compostos: Micro e nanopartículas. Partículas protegidas e dirigidas a alvos determinados. Liberação de fármacos intracelulares. Fármacos alvo dirigidos. Nanobiossensores. Biossensores de células e tecidos. Nano e MicroFármacos e vacinas comercialmente aplicadas na atualidade. Aspectos éticos da nanobiotecnologia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DURAN, N. MATTOSO, L. H. C. MORAIS, P. C. de. **Nanotecnologia: Introdução, Preparação e Caracterização de Nanomateriais e Exemplos de Aplicação**. São Paulo: Artliber Editora, 2006.

FERREIRA, M.; LEITE, F. de L.; RÓZ, A. L. da; OLIVEIRA Jr, O. de M. **Nanoestruturas: Princípios e Aplicações**. Coleção Nanociência e Nanotecnologia. Vol. 1. Editora Elsevier, 2015.

FERREIRA, M.; LEITE, F. de L.; RÓZ, A. L. da; OLIVEIRA Jr, O. de M. **Grandes áreas da Nanociência: Princípios e Aplicações**. Coleção Nanociência e Nanotecnologia. Vol. 2. Editora Elsevier, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALVES, W. A. **Química Supramolecular e Nanotecnologia**. Volume 10. Série Química, Ciência e Tecnologia. Editora Atheneu, 2014.

FERREIRA, M.; LEITE, F. de L.; RÓZ, A. L. da; OLIVEIRA Jr, O. de M. **Técnicas de Nanocaracterização: Princípios e Aplicações**. Coleção Nanociência e Nanotecnologia. Vol. 3. Editora Elsevier, 2015.

LOOS, M. R. **Nanociência e Nanotecnologia: Compósitos Termofixos Reforçados Com Nanotubos de Carbono**. Editora Interciência, 2014.

JUNG, C.F. **Metodologia Para Pesquisa e Desenvolvimento – Aplicada a Novas Tecnologias, Produtos e Processos**. Rio de Janeiro: Editora Axcel books, 2004.

BIOTEC 041 – EMPREENDEDORISMO E PATENTES – 45 h

Parte 1: Empreendedorismo

Ementa: Empreendedorismo; Características; Oportunidades; Desenvolvimento de Atitudes Empreendedoras. Novos Paradigmas. Administração do Crescimento da Empresa. Prospecção Empresarial. Plano de Negócio. Inovação e Criatividade. Modelagem Organizacional. Pesquisa de Mercado. Técnicas de Venda. Técnicas de Negociação. Qualidade. Formação de Preços. Ferramentas Gerenciais

Parte 2: Patentes

Ementa: Conceitos fundamentais. Evolução histórica e legislativa. Patentes e biotecnologia. Organismos internacionais na esfera da propriedade intelectual. O sistema de proteção das marcas de indústria e comércio no âmbito nacional e internacional. O processo administrativo para obtenção da patente. Extensão dos direitos de patente. Mecanismos de busca de patentes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DOLABELA, F. **Oficina do empreendedor**. Rio de Janeiro: Editora Sextante, 2008.

DORNELAS, J. **Empreendedorismo: Transformando idéias em negócios**. LTC, 2013.

SILVEIRA, N. **Propriedade Intelectual: Propriedade Industrial, Direito de Autor, Software, Cultivares, Nome Empresarial, Abuso de Patentes**. Editora Manole, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTHONY, S. D.; SINFIELD, J. V.; JOHNSON, M. W.; ALTMAN, E. J. **Inovação para crescimento: Guia Prático e Funcional – Ferramentas para Incentivar e Administrar a Inovação**. Harvard Business Review Press. Editora M. Books, 2011.

BERNARDI, L. A. **Manual do Empreendedorismo e Gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas**. São Paulo: Atlas, 2003.

DI BLASI, G. **A Propriedade Industrial: Os Sistemas de Marcas, Patentes e Desenhos Industriais Analisados a partir da LEI N.º 9.279, de 14 de Maio de 1996.** Rio de Janeiro: Editora Forense, 2005.

STAUT JÚNIOR, S. S. **Direitos autorais: entre as relações sociais e as relações jurídicas.** Curitiba: Moinho do verbo, 2006.

BIOTEC 042– PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMUNOBIOLOGICOS – 30 h

Conceitos básicos em imunologia relacionado aos imunobiológicos. Vacinas: histórico, produção, tipos e utilização. Avaliação de potência e qualidade de vacinas. Técnicas de imunodiagnóstico: métodos sorológicos, moleculares e imunoenzimáticos. Produção de insumos para imunodiagnóstico. Engenharia genética na produção de antígenos recombinantes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABBAS, A. K; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. **Imunologia Celular e Molecular.** 7ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

MURPHY, K.; TRAVERS, P.; WALPORT, M. **Imunobiologia de Janeway.** 7ª edição. Artmed. 2010.

STITES, D.P.; TERR, A.I. **Imunologia básica.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

AMATO NETO, V. **Imunizações.** São Paulo: Savier, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERREIRA, A.W.; MORAES, S.L. **Diagnóstico Laboratorial Das Principais Doenças Infeciosas e Autoimunes.** 3ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

MADRUGA, C. R.; ARAÚJO, F.R.; SOARES, C.O. **Imunodiagnóstico em Medicina Veterinária.** EMBRAPA, 2001.

BUS, P.M.; TEMPORÃO, J.G.; CARVALHEIRO, J.R. **Vacinas, soros e imunizações no Brasil.** FIOCRUZ, 2005.

Manuais do Ministério da Saúde do Brasil.

Manuais da WHO.

Artigos publicados em Periódicos Internacionais de Imunologia, disponíveis no Portal de Periódicos da CAPES.

BIOTEC 043 – SEMINÁRIOS DE TCC – 45 h

Ementa: Estrutura e organização do Trabalho de Conclusão de Curso. Regulamento do TCC. Orientação de apresentação de defesa do TCC.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto**. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1998.

REGIMENTO DOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO DOS BACHARELADOS DO IBEF – Elaborado pela Comissão de TCC do IBEF.

YIN, R.K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, M. C. M. **Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas**. 21ª ed. Papirus. 2011.

CERVO, A.L. BERVIAN, P.A. **Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de Metodologia Científica**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

OPTATIVA – LIBRAS – 45 h

Ementa: A disciplina de LIBRAS busca oportunizar aos estudantes acadêmicos a formação diferenciada na área da Educação especial através das fundamentações teóricas: Legislação, Evolução Histórica, Os contextos da educação inclusiva. A cultura Surda: Surdo e Surdez, cultura e comunidade surda, noções da linguística aplicada à LIBRAS.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. MEC. **Saberes e Práticas da inclusão – Desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos surdos.** SEEP/Brasília/DF, 2005.

CAPOVILLA, F. C. & RAPHAEL, W. D. **Dicionário: Língua de Sinais Brasileira – LIBRAS. Vol. I e II.** 2ª Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

SÁ, N. R. L. **Cultura, Poder e Educação de Surdos.** São Paulo: Paulinas, 2006.

STAINBACK, S. E.; STAINBACK, W. **Inclusão – um guia para educadores.** Porto Alegre: Artmed, 1999.

THOMA, A. S. & LOPES, M. C. (org.). **A invenção da Surdez – Cultura, Alteridade, Identidade e Diferença no Campo da Educação.** 2ª Ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FELTRIN, ANTÔNIO E. **Inclusão Social na Escola – Quando a pedagogia se encontra com a diferença.** São Paulo: Paulinas, 2004.

MANTOAN, M. T. ÉGLER. **A integração de Pessoas com Deficiência: contribuições para uma reflexão sobre o tema.** São Paulo: Memnon: Editora SENAC, 1997.

SKLIAR, C. (org.). **A Surdez: um olhar sobre as diferenças.** 3ª Ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.

OPTATIVA - PLANTAS MEDICINAIS E AROMÁTICAS – 45 h

Ementa: História do uso de plantas medicinais e aromáticas. Importância econômica e social. Etnobotânica. Potencial regional. Principais grupos de metabólitos secundários. Principais espécies nativas e exóticas aclimatadas. Aspectos agrônômicos: cultivo, colheita, pós-colheita, secagem, beneficiamento e armazenamento. Extrativismo x manejo sustentado de plantas medicinais e aromáticas. Produtos e Comercialização.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASTRO, L. O. de; CHEMALE, V. M. **Plantas Medicinais, Condimentares e Aromáticas.** Editora Agropecuária, 1995, 196p.

LORENZI, H. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. 512 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DI STASI, L.C. (organizador) **Plantas medicinais: arte e ciência. Um guia de estudo interdisciplinar**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996. 230 p.

LAMEIRA, O. A.; PINTO, J. E. B. P. **Plantas medicinais: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2008. 264p.

MAURY, E. A.; RUDDER, C. **Guia Compacto das Plantas Medicinais**. São Paulo: Editora Rideel, 2002. 478p.

MAURY, E. A.; RUDDER, C. **Guia das Plantas Medicinais**. São Paulo: Editora Rideel, 2002. 608p.

SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G. et al. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 4 ed. Porto Alegre/Florianópolis: Ed. Universidade/UFRGS/Ed. UFSC, 2002. 833 p.

SOARES, C. A. **As Plantas Medicinais como alternativa terapêutica**. Editora Vozes, 2007. 175p.

SOARES, C. A. **Plantas Medicinais: Do Plantio à colheita**. Editora Icone, 2010. 312p.

TORRES, P. G. V. **Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares: Uma abordagem prática do dia-a-dia**. Porto Alegre: Editora Rígel, 2005.

UNPMOOR, I. **Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas**. Editora Agropecuária-ISLA, 2003. 56 p.

OPTATIVA– ECOFISIOLOGIA VEGETAL – 45 h

Ementa: O ambiente das plantas. Balanço de carbono. Utilização e ciclagem de elementos minerais. Relações hídricas no sistema solo-planta-atmosfera. Efeitos do ambiente no crescimento e no desenvolvimento de plantas. Estresse ambiente em plantas. Vegetação e mudanças climáticas globais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASALI, C. A. **Fisiologia vegetal - práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral**. 1ª edição. Editora Manole Biomedicina, 2006. 466 p.

CASTRO, P. R. C., KLUGE, R. A. **Ecofisiologia de cultivos anuais**. Nobel. 1999. 126p.

SOUZA, L. A. de. **Morfologia e Anatomia Vegetal: células, tecidos, órgãos e plântula**. Editora UEPG, Ponta Grossa, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CUTTER, E. G. **Anatomia vegetal. Parte I- Células e tecidos**. 2ª. Edição. São Paulo: Editora Rocca, 1987.

CUTTER, E. G. **Anatomia vegetal. Parte II- Órgãos, experimentos e interpretação**. São Paulo: Editora Rocca, 1987.

PEREIRA, A.R., ANGELOCCI, L.R., SENTELHAS, P.C. **Agrometeorologia- fundamentos e aplicações práticas**. Livraria e Editora Agropecuária. 2002. 478p.

OPTATIVA – GESTÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL – 45 h

Ementa: Importância estratégica da qualidade e da questão ambiental. Conceitos e desenvolvimento histórico da gestão da qualidade e gestão ambiental. Instrumentos e métodos da gestão da qualidade e sua implementação na gestão ambiental. Certificação de sistemas de gestão por PDCA. Aplicação de sistemas informatizados de gestão da qualidade (CAQ). Implementação de sistemas de gestão da qualidade e gestão ambiental na agricultura e na indústria. ISO 14000. ISO 9000. ABNT NBR ISO/IEC 17025. 5S.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANTUNES, L. M.; ENGEL, A. **Qualidade Total na Agropecuária**. 3 ed. Guaíba: Agropecuária, 1999.

ROBLES JR., A.; BONELLI, V. V. **Gestão da Qualidade e do Meio Ambiente**. São Paulo: Atlas, 2006.

ZYLBERSZTAJN, D.; SCARE, R. F. **Gestão da Qualidade no Agrobusiness**. São Paulo: Atlas, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, M. M. de; PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F.; NEVES, E. M. **Agronegócio do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2006.

OPTATIVA – TECNOLOGIA DE ALIMENTOS – 45 h

Definições, classificação, funções, importância e disponibilidade dos alimentos. Conceitos, importância e evolução da Ciência e Tecnologia de Alimentos. Alterações em alimentos. Princípios e métodos de conservação e transformação de alimentos. Aditivos alimentícios. Controle de qualidade e legislação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOBBIO, P. A. **Química do processamento de alimentos**. São Paulo: Varela, 1995.

BARUFFALDI, R. **Fundamentos de tecnologia de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1998.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ORDÓÑEZ, J.A.P. et al. **Tecnologia de Alimentos: Componentes dos Alimentos e Processos**. V.1, São Paulo: Artmed, 2005. 294p.

ORNELLAS, L. H. **Técnicas dietética: seleção e preparo de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2001.

SILVA, J.A., **Tópicos da Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 2000. 227p.

SILVA, J.A., **Tópicos da Tecnologia de Alimentos**, São Paulo: Livraria Varela, 2000. 227p

**OPTATIVA – CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE PARA BIOTECNOLOGIA –
45 h**

Ementa: Conceitos básicos, tipos, distribuição da biodiversidade, abordagem de estudo. Importância da biodiversidade. Causas da perda da biodiversidade. Métodos e técnicas para avaliar a diversidade. Valorando a biodiversidade. Preservação e manejo da biodiversidade. Diversidade Cultural x Diversidade Biológica. Estratégias de conservação da biodiversidade. Políticas Públicas de conservação da biodiversidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DIEGUES, A. C. & ARRUDA, R.S.V. (organizadores). **Saberes Tradicionais E Biodiversidade No Brasil**. MMA. Brasília – DF, 2001.

DIEGUES, A. C. (Editor) **Etnoconservação**. USP/NUPAUB. 290p. 2001.

GARY , I & DIAS, B. **Conservação Da Biodiversidade Em Ecossistemas Tropicais**. Editora Vozes. 430 p. 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

WILSON, E. O. & F. M. PETER. **Biodiversidade**. Editora Nova fronteira. 657 p. 1997.

CULLEN JR, L. RUDRAN, R. & VALLADARES-PADUA, C. **Métodos De Estudo Em Biologia Da Conservação E Manejo Da Vida Silvestre**. Curitiba - Paraná - Brasil: Editora da Universidade Federal do Paraná. 665p. 2003.

ARRUDA, M. B. **Gestão integrada de ecossistemas: a escala da conservação da biodiversidade expandida**. In: SIMPÓSIO DE ECOSSISTEMAS BRASILEIROS: CONSERVAÇÃO, 5., 2000, Vitória. Anais... São Paulo: ACIESP, 2000. p. 1-9 (Publicações ACIESP, 109-1)

LOURIVAL,R. DA SILVA,C.J. et al. **Impactos da Hidrovia Paraná - Paraguai na Biodiversidade Pantaneira**. Anais Segundo Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Pantanal. Manejo e Conservação. EMBRAPA ,Corumbá, Brasil. 1999.

AMARAL, W. A. N.; BRITO, M. C. W.; ASSAD, A. L. D. & MANFIO, G. P. (s/d) - **Políticas Públicas em Biodiversidade: Conservação e Uso Sustentado no País da Megadiversidade**. Disponível em:

<http://www.hottopos.com/harvard1/politicas_publicas_em_biodiversi.htm>

OPTATIVA - GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS – 45 h

Ementa: Recursos naturais: tipos e distribuição geográfica. Uso dos recursos naturais: conservação da biodiversidade, da integridade do solo, dos recursos hídricos e do clima. Instrumentos para a gestão dos recursos naturais: ISO 14001, métodos pra auditoria ambiental e plano de monitoramento ambiental. A legislação ambiental e a proteção dos recursos naturais: SNUC e as unidades de conservação, código florestal, planejamento estratégico e manejo e conservação da biodiversidade. Gestão participativa dos recursos naturais: implementação de SGA (ISO 9000, 5S e 17000) e a importância das cadeias produtivas locais na socioeconomia e para o uso racional dos recursos naturais na agricultura, produção animal, produção madeireira/não madeireira e indústria.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBIERI, C. J. **Desenvolvimento e Meio Ambiente: As Estratégias de Mudanças da Agenda 21**. 5 ed. Ed. Vozes. 159 p. Petrópolis. RJ. 2002.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: Vida, 2001. 328 p.

WILSON, O.W. (org.). **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AB´SABER, A. N. **Províncias geológicas e domínios morfo-climáticos no Brasil. Geomorfologia 20**. São Paulo: USP – I.G., 1970.

BARBOSA, E. M.; BATISTA, R. C.; BARBOSA, M. de F. N. **Gestão dos Recursos Naturais: Uma Visão Multidisciplinar**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2012. 416p.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano de manejo: Floresta Nacional do Tapajós**. Brasília: MMA, 2006.

MILLER, K. **Planificación de Parques Nacionales para el Ecodesarrollo en Latinoamérica. Fundacion para la Ecologia y la Proteccion del Medio Ambiente**. Madrid: FEPMA, 1980.

PORT, C.; LOURENÇO, M. **Planejamento Estratégico de Unidades de Conservação. Recomendações**. IBAMA/PNMA. Brasília, 1998.

SETTI, A. A. **A necessidade do uso sustentável dos recursos hídricos**. Brasília. 1996.

344 p.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Carga horária: 300 horas

Ementa: Geração de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades no aluno, que facilitem a sua inserção no mercado de trabalho. Os Estágios serão desenvolvidos na própria universidade e em locais credenciados pela UFOPA por convênios de parceria, sendo as atividades ligadas à área de Biotecnologia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisas**. Atlas: São Paulo, 1991.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos de metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

TEIXEIRA, E. **As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa**. Petrópolis: Vozes, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIANCHI, A. C. M.; BIANCHI, R.; ALVARENGA, M. **Manual de orientação: estágio supervisionado**. 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003. 97p.

BOAVENTURA, E. M. **Como ordenar as ideias**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1997. 59 p.

BURIOLLA, M. **O estágio supervisionado**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

LIMA, M.S.L. et al. **A hora da prática: reflexões sobre o estágio supervisionado e a ação docente**. 4. ed. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2004.

PRESTES, M.L.M. **A pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia**. São Paulo: Rêspel, 2003. 2.ed.

VÁZQUEZ, A. S. **Ética**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 16.ed. 1996.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Carga horária: 300 horas

Ementa: Atividades práticas e/ou teóricas, relacionadas à Biotecnologia, que contribuam na formação profissional mais ampla do discente, tais como disciplinas ou módulos cursados em outro instituto ou em outras IES; Estágio não obrigatório; Excursões científicas; Iniciação à Pesquisa e/ou Extensão; Monitoria; Participação em conselhos/colegiados/comissões acadêmicas; Participação em eventos de áreas relacionadas ao curso; Programa de Educação Tutorial (PET).

Este componente curricular não possui uma bibliografia específica.

Art. 2º Revoga-se, a partir da presente data, quaisquer disposições em contrário.
 Art. 3º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

Reitoria da Universidade Federal do Oeste do Pará

JOSÉ SEIXAS LOURENÇO

PORTARIA Nº 133, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2013

Autoriza a criação e a oferta do Curso de Bacharelado em Zootecnia na sede da Universidade Federal do Oeste do Pará.

O Reitor Pro Tempore da Universidade Federal do Oeste do Pará, no uso da competência que lhe foi delegada pela Portaria nº 1.069, do Ministério de Estado da Educação (MEC), publicada no Diário Oficial da União (DOU), de 11 de novembro de 2009,

O Reitor Pro-Tempore da Universidade Federal do Oeste do Pará, no uso da competência que lhe foi delegada pela Portaria nº 1.069, do Ministério de Estado da Educação (MEC), publicada no Diário Oficial da União (DOU), de 11 de novembro de 2009,

RESOLVE:

Art. 1º Fica autorizada a criação do Curso de **Bacharelado em Biotecnologia**, com autorização de 100 vagas totais anuais, a ser ofertado na sede da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA.

Art. 2º Revoga-se, a partir da presente data, quaisquer disposições em contrário.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Reitoria da Universidade Federal do Oeste do Pará

JOSÉ SEIXAS LOURENÇO

PORTARIA Nº 135, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2013

Art. 1º Fica autorizada a criação do Curso de Bacharelado em Zootecnia, com autorização de 100 vagas totais anuais, a ser ofertado na sede da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA.

Art. 2º Revoga-se, a partir da presente data, quaisquer disposições em contrário.

Art. 3º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

Reitoria da Universidade Federal do Oeste do Pará

JOSÉ SEIXAS LOURENÇO

PORTARIA Nº 134 DE 19 DE FEVEREIRO DE 2013

Autoriza a criação e a oferta do Curso de Bacharelado em Biotecnologia na sede da Universidade Federal do Oeste do Pará.

Art. 2º Revoga-se, a partir da presente data, quaisquer disposições em contrário.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Reitoria da Universidade Federal do Oeste do Pará

JOSÉ SEIXAS LOURENÇO

PORTARIA Nº 136, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2013

Autoriza a criação e a oferta do Curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física na sede da Universidade Federal do Oeste do Pará.

O Reitor Pro Tempore da Universidade Federal do Oeste do Pará, no uso da competência que lhe foi delegada pela Portaria nº 1.069, do Ministério de Estado da Educação (MEC), publicada no Diário Oficial da União (DOU), de 11 de novembro de 2009,

RESOLVE:

Art. 1º Fica autorizada a criação do Curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física, com autorização de 100 vagas totais anuais, a ser ofertado na sede da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA.

Art. 2º Revoga-se, a partir da presente data, quaisquer disposições em contrário.

Art. 3º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

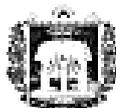
Reitoria da Universidade Federal do Oeste do Pará

JOSÉ SEIXAS LOURENÇO

PORTARIA Nº 137, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2013

Autoriza a criação e a oferta do Curso de Licenciatura Integrada em Letras -

ANEXO 03 – Portaria da Criação do Núcleo Docente Estruturante do curso Bacharelado em Biotecnologia.



**Universidade Federal do Oeste do Pará
Reitoria**

PORTARIA Nº 2.939, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2014.

A REITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ, no uso de suas atribuições conferidas pelo Decreto Presidencial de 28 de março de 2014, publicado no Diário Oficial da União em 31 de março de 2014, Seção 2, pág. 1,

RESOLVE:

Art. 1º Designar os servidores abaixo relacionados para, sob a presidência do primeiro, constituir o Núcleo Docente Estruturante do Curso de Biotecnologia do Instituto de Biodiversidade e Florestas desta Universidade (Processo nº 23204.014480/2014-17):

- I - Kelly Christina Ferreira Castro;
- II - Elaine Cristina Pacheco de Oliveira;
- III - Carlos Ivan Aguilar Vildoso;
- IV - Cleo Rodrigo Bressan Gama;
- V - Kauê Santana da Costa;
- VI - Eliandra de Freitas Sá;
- VII - Arthur Abinader Vasconcelos.

Art. 2º Fica revogada a Portaria nº 2.368, de 2 de outubro de 2014, publicada no Boletim de Serviço da UFOPA nº 57, de 7 de novembro de 2014, pág. 9


RAIMUNDA NONATA MONTEIRO

ANEXO 04 – Normatização das Atividades Complementares.

Regulamenta as Atividades Complementares integrantes dos Currículos do Bacharelado em Biotecnologia do IBEF – UFOPA.

Art. 1º – As Atividades Complementares são atividades educacionais e culturais realizadas pelos estudantes durante o curso, que não se encontram incluídas entre os componentes curriculares obrigatórios e optativos.

Art. 2º - As Atividades Complementares compreendem experiências de participação em: seminários, congressos, cursos, encontros culturais e atividades artísticas; organização de eventos; pesquisas, com ou sem bolsa de iniciação científica; projetos de ação comunitária; experimentos científicos; representação institucional; estágios e outras atividades, a critério do respectivo Colegiado do Curso.

Art. 3º - As Atividades Complementares poder ser promovidas pela UFOPA e por outras instituições qualificadas.

Art. 4º - As Atividades Complementares assumem como seu fundamento que a formação do estudante não se limita apenas à sala de aula, mas incorpora um conjunto amplo de experiências significativas, que permitem ao estudante vivenciar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, constitutiva da formação e da instituição universitárias.

Art. 5º - As Atividades Complementares têm como objetivos desenvolver a capacidade de: criticar e fazer autocrítica; exercer autonomia no estudo e no trabalho; assumir uma postura ética e cidadã na sociedade; trabalhar em grupo; organizar e planejar o uso do tempo; aplicar os conhecimentos em alguma prática; identificar e resolver problemas relativos às suas áreas de atuação; conciliar sensibilidade e razão na atuação sobre questões de interesse social abrangente, dentre outras.

Art. 6º - As Atividades Complementares serão analisadas pelo Núcleo Docente Estruturante do Curso Bacharelado em Biotecnologia com base nos seguintes critérios: qualidade da atividade; adequação da atividade à formação pretendida pelo curso e pelo estudante e atualidade da atividade.

Art. 7º - As Atividades Complementares serão validadas pelo Colegiado como carga horária cumprida mediante a apresentação pelo estudante de documentos comprobatórios, contendo: nome da atividade; período de realização; local; carga horária desenvolvida pelo aluno e

assinatura do responsável pela atividade, além de seu nome completo e sua função na instituição.

§ 1º – Os documentos comprobatórios cursado pelo aluno devem ser apresentados à Secretaria Acadêmica do IBEF, com base em regras a serem definidas por este órgão.

§ 2º – A entrega dos documentos comprobatórios de Atividades Complementares, para fins de integralização do curso e consequente diplomação, deve ocorrer até o último semestre previsto para a conclusão do mesmo, para que se proceda à avaliação curricular.

§ 3º – O estágio poderá ser validado em até um terço da carga horária total exigida para as Atividades Complementares, com base em atestado e em relatório apresentados pelo estudante.

§ 4º – Excepcionalmente, disciplinas e atividades cursadas além da carga horária mínima exigida no currículo poderão ser consideradas Atividades Complementares para fins de integralização do curso até, no máximo, um terço da carga horária total exigida para as Atividades Complementares.

Art. 8º - Os casos omissos serão resolvidos pelo respectivo Colegiado do curso e, quando estritamente necessário, pelo Conselho do IBEF.

Aprovada em Reunião do Colegiado do curso de Biotecnologia em 10 de Fevereiro de 2015 constando em Ata.

ANEXO 05 – Instrução Normativa 006 de 10/11/2010.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
REITORIA**

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 006 DE 10 NOVEMBRO DE 2010

Dispõe sobre o estágio de estudantes da Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA.

O REITOR PRO TEMPORE DA UFOPA, no uso das suas atribuições delegadas pela Portaria nº 1.069, do Ministro de Estado da Educação (MEC), publicada no Diário Oficial da União de 11 de novembro de 2009, considerando o que determina a Lei nº 11.788, de 25/09/2008, bem como os estudos realizados pela Diretoria de Ensino da Pró-reitoria de Ensino de Graduação, subsidiados por reuniões sobre a matéria, realizadas com representantes dos Institutos e Programas da UFOPA, resolve expedir a presente Instrução Normativa:

**CAPÍTULO I
DA DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE ESTÁGIO**

Art. 1º O estágio na UFOPA, por força da legislação vigente, é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa a preparação para o trabalho produtivo dos discentes.

Parágrafo único. O estágio faz parte do projeto pedagógico do curso, além de integrar o itinerário formativo do discente.

Art. 2º São objetivos do estágio curricular na UFOPA:

I - a aprendizagem de competências próprias da atividade profissional por meio de contextualização dos conteúdos curriculares e desenvolvimento de atividades específicas ou associadas à área de formação do estagiário, objetivando o preparo do educando para a vida cidadã e para o trabalho;

II - possibilitar a ampliação de conhecimentos teóricos aos discentes em situações reais de trabalho;

III - proporcionar aos discentes o desenvolvimento de habilidades práticas e o aperfeiçoamento técnico-cultural e científico, por intermédio de atividades relacionadas a sua área de formação;

IV - desenvolver habilidades e comportamentos adequados ao relacionamento sócio-profissional.

Art. 3º O estágio classifica-se em obrigatório e não-obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares da área de ensino e do projeto pedagógico do curso.

§ 1º Estágio obrigatório é aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação, para a integralização curricular e para a obtenção de diploma.

§ 2º Estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória.

§ 3º O estágio não-obrigatório poderá ser admitido como atividade curricular, conforme estiver previsto no projeto pedagógico do curso.

§ 4º O estágio curricular não-obrigatório não deve interferir no período estabelecido para a conclusão da graduação.

Art. 4º O discente em estágio será acompanhado por um docente do Programa ao qual está vinculado, chamado de orientador de estágio, e por um docente ou técnico ligado ao campo de estágio na instituição que recebe o estagiário, chamado de supervisor de estágio.

Art. 5º São consideradas Concedentes de estágio as Instituições ou Empresas de direito público e privado e a própria Universidade.

Art. 6º Para fins de validade na UFOPA, só serão considerados Estágios aqueles em que a parte concedente tiver firmado Convênio com esta instituição.

§ 1º A celebração de convênio de concessão de estágio entre a UFOPA e a parte concedente não dispensa a celebração do Termo de Compromisso de que trata esta Instrução Normativa.

§ 2º O plano de atividades do estagiário é parte integrante do Termo de Compromisso, servindo de parâmetro para fins avaliativos do desempenho do discente.

CAPÍTULO II DA ORGANIZAÇÃO DO ESTÁGIO

Art. 7º São responsáveis pelos Estágios na UFOPA: a Diretoria de Ensino (DE), com Coordenação específica para Estágio, da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROEN), e o Núcleo de Estágio (NE) de cada Instituto;

Art. 8º O NE será composto pelo diretor do Instituto e pelos professores de Estágio dos Programas, sendo um destes o Coordenador do NE do Instituto.

Parágrafo único. Caberá à direção dos Institutos, ouvidos os integrantes dos programas e cursos, a designação do Coordenador.

CAPÍTULO III DAS OBRIGAÇÕES

Seção I

Da UFOPA

Art. 9º À DE/PROEN compete:

- I - promover o cadastramento de instituições, públicas e privadas, como campos de estágio dos cursos de graduação;
- II - articular-se com empresas e ou instituições públicas e particulares para formalização de convênios nos quais se explicitem o processo educativo compreendido nas atividades programadas para seus discentes e as condições estabelecidas nesta Instrução Normativa;
- III - cadastrar estudantes candidatos a Estágio não-obrigatório;
- IV - divulgar oferta de estágios e cadastrar candidatos a sua realização;

- V - articular-se com os Núcleos de Estágio dos Institutos e outros setores da UFOPA responsáveis por informações de docentes e discentes;
- VI - manter banco de dados das empresas e ou instituições, de docentes e de discentes atualizados;
- VII - elaborar e divulgar relatório anual, no âmbito da UFOPA, sobre as atividades de estágio;
- VIII - acompanhar o cumprimento das cláusulas dos convênios;
- IX - celebrar Termo de Compromisso com o educando em estágio não obrigatório ou com seu representante e com a parte concedente, indicando as condições de adequação do estágio à proposta pedagógica do curso, à etapa e modalidade da formação acadêmica do estudante e ao horário e calendário acadêmico;
- X - avaliar as instalações da parte concedente do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;
- XI - exigir do discente a apresentação periódica, em prazo não superior a seis meses, relatório das atividades desenvolvidas no estágio não obrigatório, com vista e assinatura do Supervisor e parecer do orientador;
- XII - zelar pelo cumprimento do Termo de Compromisso, reorientando o estagiário para outro local em caso de descumprimento de suas normas;
- XIII - elaborar normas complementares e instrumentos de avaliação dos estágios de seus discentes;
- XIV - encaminhar à parte concedente do estágio, no início do período letivo, o calendário acadêmico;
- XV - Fornecer, quando necessário, declarações aos estagiários referente a realização de Estágio não-obrigatório na Concedente.
- XVI - Garantir seguro de vida contra acidentes pessoais para estagiários em estágio obrigatório.

Art. 10. Ao NE do Instituto a que pertence o discente compete:

- I - divulgar as oportunidades de estágio;
- II - orientar sobre o cadastro de estágio não obrigatório na DE;
- III - orientar o encaminhamento do discente para o estágio obrigatório através de documentação específica;
- IV - indicar à DE e manter atualizada a relação de Instituições adequadas como campos de Estágio;
- V - informar à DE professor orientador para estágio não obrigatório;
- VI - elaborar normas de estágios que atendam à especificidade dos Programas do Instituto, respeitado o que dispõem a legislação em vigor e a presente Instrução Normativa;
- VII - acompanhar o cumprimento dos convênios.
- VIII - celebrar termo de compromisso com o educando em estágio obrigatório ou com seu representante e com a parte concedente, indicando as condições de adequação do estágio à proposta pedagógica do curso, à etapa e modalidade da formação do estudante e ao horário e calendário acadêmico;

IX - proceder ao levantamento de interesses e necessidades dos cursos em relação a campos de estágio e informar à DE.

X - participar, juntamente com a DE, de avaliações dos Estágios;

Seção II

Da Concedente

Art. 11. São obrigações da parte concedente de estágio:

I – firmar Convênio com a UFOPA e celebrar termo de compromisso com esta e o discente, zelando por seu cumprimento;

II – oferecer aos estudantes estagiários atividades que estejam de acordo com o previsto no Projeto Pedagógico do Curso;

III - ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao discente atividades de aprendizagem social, profissional e cultural;

IV – indicar funcionário de seu quadro de pessoal com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para atuar como supervisor, sendo que este funcionário poderá ser responsável por mais de um estagiário, conforme artigo 17 da Lei nº 11. 788/2008;

V – contratar em favor do estagiário, em estágio de caráter não obrigatório, seguro contra acidentes pessoais, cuja apólice seja compatível com valores de mercado, sendo este valor expresso no termo de compromisso;

VI – por ocasião do desligamento do estagiário, entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;

VII – manter à disposição da fiscalização documentos que comprovem a relação de estágio;

VIII – enviar à instituição de ensino, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório de atividades e folha de frequência do estagiário.

Art. 12. Não será celebrado instrumento jurídico específico, quando o Campo de Estágio for Unidade ou Órgão da própria UFOPA.

Art. 13. As Instituições ou empresas concedentes de Estágio poderão utilizar-se de Agentes de Integração públicos ou privados para contrato de Estagiários, mediante condições acordadas em instrumento jurídico apropriado.

§ 1º A assinatura do Termo de Compromisso de que trata o § 1º do artigo 5º deve ser feita entre a Instituição/Empresa, o estagiário, se maior de idade, ou mediante assistência ou representação, nos casos previstos em lei, com o acompanhamento da UFOPA, sendo vedada a atuação dos agentes de integração como representante da parte concedente.

§ 2º É vedada a cobrança de qualquer valor dos estudantes, a título de remuneração, pelos serviços referidos nos incisos deste artigo.

§ 3º Os agentes de integração serão responsabilizados civilmente se indicarem estagiários para a realização de atividades não compatíveis com a programação curricular estabelecida para cada curso.

§ 4º O Agente de integração, assim como a Instituição ou Empresa Concedente de Estágio, deve estar devidamente registrado no Cadastro da Diretoria de Ensino da PROEN.

Art. 14. O contrato e manutenção de estagiários em desconformidade com as normas aqui estabelecidas e por força da legislação vigente caracteriza vínculo de emprego do estagiário com a parte concedente do estágio, na forma da legislação trabalhista e previdenciária.

§ 1º A instituição privada ou pública que reincidir na irregularidade de que trata este artigo ficará impedida de receber estagiários por 2 (dois) anos, contados da data da decisão definitiva do processo administrativo correspondente.

§ 2º A penalidade de que trata o § 1º deste artigo limita-se à filial ou agência em que for cometida a irregularidade.

Art. 15. Estágios em concedentes fora do Estado do Pará ou no exterior estão condicionados à apreciação prévia da UFOPA, estando estas Instituições/Empresas sujeitas às mesmas obrigações estabelecidas nesta seção.

Seção III Dos Estagiários

Art. 16. O discente da UFOPA, candidato a estágio não-obrigatório, deve:

- I - estar regularmente matriculado;
- II - estar cadastrado no sistema de Cadastro da DE;
- III - estar com os seus dados cadastrais atualizados.

Art. 17. A duração do estágio, na mesma parte concedente, não poderá exceder o limite de 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de estagiário portador de deficiência.

Art. 18. O estágio será formalizado por meio de Termo de Compromisso, com as condições tratadas no art. 12.

Art. 19. O desligamento do estagiário do seu campo de estágio ocorrerá:

- I - pelo término do período estabelecido no termo de compromisso;
- II - pela conclusão do curso;
- III - pela interrupção ou abandono do curso, caracterizado pela não renovação ou trancamento de matrícula, ou, ainda, inassiduidade ao curso, com frequência inferior a 75%;
- IV - pelo descumprimento de quaisquer obrigações constantes no termo de compromisso, nesta Instrução Normativa ou na legislação vigente de Estágio;
- V - a pedido do estagiário.

Parágrafo único. O controle da frequência para o estágio não-obrigatório será feito através de formulário próprio da DE preenchido e assinado pelos professores do estagiário no referido semestre e entregue em anexo ao termo de compromisso;

Art. 20. No caso de estágio não-obrigatório, o estagiário poderá desligar-se voluntariamente em qualquer fase do estágio, mediante requerimento dirigido à Concedente, à DE e ao Professor Orientador da Universidade, com prazo máximo de 15 dias de seu efetivo desligamento, devidamente instruído com o relatório de suas atividades e folha de frequência assinada pelo supervisor.

Art. 21. As ausências no Estágio serão consideradas justificadas nas hipóteses legais ou quando forem abonadas pelo supervisor do estágio, em formulário específico para esse fim, desde que haja um consenso com o professor orientador.

Art. 22. O estagiário poderá receber bolsa ou outra forma de contraprestação que venha a ser acordada, sendo compulsória a sua concessão, bem como a do auxílio-transporte, na hipótese de estágio não obrigatório.

Parágrafo único. A eventual concessão de benefícios relacionados a transporte, alimentação e saúde, entre outros, não caracteriza vínculo empregatício.

Art. 23. É assegurado ao estagiário, sempre que o estágio tenha duração igual ou superior a 1 (um) ano, período de recesso de 30 (trinta) dias, a ser gozado preferencialmente durante suas férias escolares.

§ 1º O recesso de que trata este artigo deverá ser remunerado quando o estagiário receber bolsa ou outra forma de contraprestação.

§ 2º Os dias de recesso previstos neste artigo serão concedidos de maneira proporcional, nos casos de o estágio ter duração inferior a 1 (um) ano.

Art. 24. A jornada do estágio, respeitando a legislação em vigor, deve ser compatível com o horário escolar do estagiário e constará no termo de compromisso de que trata o § 2º do artigo 5º desta Instrução Normativa, não podendo ultrapassar 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais.

Parágrafo único. O estágio relativo a cursos que alternam teoria e prática, nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, poderá ter jornada de até 40 (quarenta) horas semanais, desde que isso esteja previsto no projeto pedagógico do curso e da instituição de ensino.

Art. 25. Nos períodos de férias escolares, os horários de estágio poderão ser alterados, mediante acordo entre o estagiário e a parte cedente do estágio, com a necessária aquiescência do docente orientador e do supervisor de estágio.

Art. 26. A frequência do estagiário – em qualquer modalidade de estágio – será aferida mediante assinatura de folha própria em que fique consignada a hora de entrada e saída do estagiário, permanecendo este assentamento sob a responsabilidade e controle do supervisor de estágio.

Parágrafo único. As ausências não justificadas nos termos do caput deste artigo serão descontadas, proporcionalmente, do valor mensal da bolsa, no caso de estágio remunerado.

Art. 27. O estagiário, em estágio não-obrigatório, poderá requerer a interrupção do estágio, pelo prazo máximo de 90 (noventa) dias, que será concedida a critério da DE/PROEN, ouvido o docente orientador de estágio e o supervisor da parte cedente, se devidamente comprovada a necessidade do afastamento.

§ 1º A interrupção deverá ser requerida com antecedência mínima de cinco dias úteis, ficando o estagiário em exercício até o seu deferimento.

§ 2º Durante o período de interrupção do estágio será suspenso o pagamento da bolsa, em caso de estágio remunerado.

Art. 28. O estágio não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, desde que observados os seguintes requisitos:

I – matrícula e frequência regular do discente em curso da UFOPA;

II – celebração de termo de compromisso entre o discente, a parte concedente do estágio e a UFOPA;

III – compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso.

Art. 29. Aplica-se ao estagiário a legislação relacionada à saúde e segurança no trabalho, sendo sua implementação de responsabilidade da parte concedente do estágio.

Art. 30. A realização de estágios, de acordo com a legislação vigente, aplica-se aos estudantes estrangeiros regularmente matriculados, observado o prazo do visto temporário de estudante, na forma da legislação aplicável.

CAPÍTULO IV DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 31. Os casos omissos serão discutidos em Comissão própria constituída para tal finalidade.

Art. 32. A presente Instrução Normativa passa a vigorar a partir da sua publicação no Boletim de Serviço da UFOPA.

JOSÉ SEIXAS LOURENÇO
REITOR

Elaboração:

Carlos José Freire Machado (DE, Física Ambiental)
 Nilzilene Ferreira Gomes (DE, Física Ambiental)
 Ângela Rocha dos Santos (DE)
 Haroldo César Souza Andrade (DE)
 Luís Alípio Gomes (DE)
 Rodrigo de Araújo Ramalho Filho (PROEN)
 Raimunda Monteiro (Vice-reitora)
 Maria de Fátima Sousa Lima (ICED)
 Elenise P. de Amada (ICED)
 Adailson Viana Soares (ICS)
 Maria Marlene Escher Furtado (ICS)
 Cássio D. B. Pinheiro (IEG, Bacharelado em Sistema de Informação)
 Maria Betanha C. Barbosa (ICED, Geografia)
 Edna Marzzitelli (ICED, Pedagogia)
 Maria do Socorro Mota (IBEF, Engenharia Florestal)
 Denise Castro Lustosa (IBEF, Engenharia Florestal)
 Adelaine Michela Figueira (ICED, Biologia)
 Lidiane Nascimento Leão (ICS, Direito)
 Ruy Carlos Mayer (ICED)
 Leonel Mota (ICED, Letras)
 Maria da Conceição Soares (ICS, NPJ)

ANEXO 06 – Portaria da Comissão de TCC do IBEF

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
DIREÇÃO

PORTARIA Nº 016, DE 14 DE JULHO DE 2014.

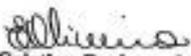
A DIRETORA DO INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS da UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ – UFOPA, no uso de suas atribuições conferidas pela Portaria UFOPA nº 2.363, de 09 de dezembro de 2013.

RESOLVE:

Criar a Comissão “Avaliação e Organização de TCC”, com a finalidade de organizar as defesas dos TCC’s (Trabalho de Conclusão de Curso) dos cursos do Instituto de Biodiversidade e Florestas durante o ano de 2014. Ficam designados os seguintes docentes:

1. Everton Cristo de Almeida (Presidente);
2. Kelly Christina Ferreira Castro (Membro);
3. Denise Castro Lustosa (Membro).

Diretoria do Instituto de Biodiversidade e Florestas, Santarém, 14 de Julho de 2014.


Elaine Cristina Pacheco de Oliveira

ANEXO 07 – Regimento dos Trabalhos de Conclusão de Curso dos Bacharelados do IBEF



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS

REGIMENTO DOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO DOS BACHARELADOS DO IBEF

Sumário	
1. DISPOSIÇÕES GERAIS	2
2. OBJETIVO GERAL	2
3. TIPOS DE TCC	2
3.1. Revisão Bibliográfica:	2
3.2. Estado Descritivo:	2
3.3. Estado de Caso:	2
4. A COMISSÃO DE TCC, OS PROFESSORES ORIENTADORES E OS DISCENTES ORIENTADOS	2
4.1. A Comissão de TCC	2
4.2. Os Professores Orientadores	3
4.3. Os Discentes Orientados	4
5. BANCAS EXAMINADORAS	4
5.1. Divulgação	4
5.2. Composição	4
5.3. Sessões Públicas de Apresentação Oral e Arguição	4
6. MONOGRAFIA	5
6.1. Estrutura da Monografia	5
6.2. Formatação	11
7. MUDANÇA DE TEMA	13
8. O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE TCC DOS BACHARELADOS DO IBEF.	13
8.1. Reprovação	14
9. PUBLICAÇÃO DA VERSÃO FINAL DOS TCC's	14
10. CASOS OMISSOS OU CONFLITUOS OS	14

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

Este documento tem por objetivo normatizar as atividades relacionadas ao Trabalho de Conclusão do Curso dos cursos de bacharelado em Agronomia, Biotecnologia, Engenharia Florestal, Zootecnia e Bacharelado Interdisciplinar em Biodiversidade e Florestas.

Em atendimento às Diretrizes Curriculares do Ministério da Educação os cursos dos Programas de Ciências Agrárias e Biotecnologia do IBEF deverão, obrigatoriamente, apresentar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ao final do período de Formação Básica Interdisciplinar (BI), para a obtenção do título de Bacharel em Biodiversidade e Florestas e no último semestre letivo para o título de Bacharel nos cursos normais dos programas de Ciências Agrárias e Biotecnologia.

Por TCC se entende o documento que representa o resultado de um estudo, devendo expressar conhecimento do tema escolhido, que deve ser obrigatoriamente emanado de uma disciplina, módulo, estudo independente, curso, programa e outros ministrados (NBR 14724:2002).

2. OBJETIVO GERAL

O desenvolvimento dos Trabalhos de Conclusão de Curso do Instituto de Biodiversidade e Florestas tem como objetivo proporcionar ao discente um treinamento em pesquisa científica.

3. TIPOS DE TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso poderá ter uma das seguintes naturezas:

3.1. Revisão Bibliográfica: trata-se de uma revisão de bibliografia referente ao tema proposto.

3.2. Estudo Descritivo: trata-se da descrição de um material, processo ou sistema, não envolvendo formulação de hipóteses. Porém, deve envolver coleta de dados.

3.3. Estudo de Caso: trata-se de um estudo baseado na formulação e testes de hipóteses, envolvendo coleta de dados.

Os Tipos TCC Estudo Descritivo e Estudo de Caso deverão ser apresentados obrigatoriamente na forma de artigo.

Podem ser orientadores dos projetos de TCC os professores do corpo docente da UFOPA.

4. A COMISSÃO DE TCC, OS PROFESSORES ORIENTADORES E OS DISCENTES ORIENTADOS

4.1. A Comissão de TCC

O Diretor do IBEF indicará, anualmente, os membros da Comissão de TCC, que deverá sistematizar e organizar o funcionamento das atividades de TCC.

4.1.1. Competências

- a) Informar aos discentes a relação de professores-orientadores e suas respectivas linhas de pesquisa.
- b) Indicar professores orientadores para os discentes que não os tiverem.
- c) Na indicação de professores orientadores, para os discentes que não os tiverem, a Comissão de TCC deve procurar a conciliação das áreas de interesse dos discentes e professores.
- d) Indicar professor orientador substituto, caso haja necessidade.
- e) Manter atualizado banco de informações, onde conste o nome e dados de identificação do discente, título do TCC e nome do professor orientador.
- f) Receber sugestões dos orientadores e definir, conforme as áreas de atuação dos professores, as bancas examinadoras.
- g) Estabelecer a composição das bancas examinadoras, as quais serão constituídas de quatro componentes, sendo o professor orientador seu presidente, e mais três componentes avaliadores.
- h) A comissão deverá receber, com antecedência, as indicações dos membros da banca examinadora e suplentes pelo orientador.
- i) Comunicar a composição das bancas examinadoras à Direção do IBEF.
- j) Definir a estruturação, formatação e elaboração da monografia do TCC.
- k) Divulgar a composição das bancas examinadoras, local e data de realização das sessões públicas de apresentação oral do TCC, em conformidade com o calendário acadêmico do IBEF.
- l) Elaborar e manter arquivo atualizado das atas das sessões públicas de apresentação oral.
- m) Providenciar o encaminhamento das monografias aprovadas, uma cópia impressa à biblioteca da UFOPA e um CD com o arquivo digital em PDF para ser arquivada em banco de dados na Secretaria Acadêmica.

4.2 Os Professores Orientadores

4.2.1 Considerações iniciais

- a) O Trabalho de Conclusão de Curso é desenvolvido sob a orientação de um professor da UFOPA.
- b) A orientação será formalizada somente após a aceitação do professor orientador, através de memorando encaminhado à Comissão de TCC.
- c) Poderá o discente contar com a colaboração de profissional que não faça parte do corpo docente da UFOPA, atuando como co-orientador, desde que obtenha a aprovação do professor orientador. Neste caso, o professor deverá encaminhar um memorando à Comissão de TCC para oficializar o pedido de co-orientação.

4.2.2 Competências

- Encaminhar à Comissão de TCC uma declaração que indique a execução do projeto de TCC no início do semestre que ocorrerá a defesa;
- Participar das reuniões convocadas pela Comissão de TCC;
- Indicar, com antecedência, para a comissão de TCC os membros da banca examinadora e suplentes;

- Entregar, com antecedência mínima de uma semana da defesa, o trabalho escrito aos membros da banca examinadora;
- Após a defesa do TCC, entregar todos os documentos devidamente preenchidos e assinados (Ficha de Avaliação, ATA de defesa pública) à Secretaria Acadêmica.

4.3. Os Discentes Orientados

4.3.1 Competências

- a) Preencher e entregar à Secretaria Acadêmica a ficha das informações com o nome do professor orientador, membros da banca examinadora, o título do TCC, a hora e a data da defesa, obedecendo o prazo estabelecido pela Comissão de TCC;
- b) Cumprir os prazos fixados pela Comissão de TCC;
- c) Elaborar a versão impressa da monografia, de acordo com as normas definidas pela comissão de TCC;
- d) Comparecer à sessão de apresentação oral do TCC em data e local estipulados pela comissão. O não comparecimento deverá ser justificado, com documentação comprobatória, à comissão de TCC, no prazo de 48 horas úteis. Caberá à comissão avaliar o mérito da justificativa;
- e) Entregar a versão corrigida da monografia (1 cópia impressa e 1 digital) à Secretaria Acadêmica no prazo máximo de 30 dias após a defesa.

5. BANCAS EXAMINADORAS

5.1. Divulgação

Após a data limite para a entrega das monografias, a Comissão de TCC publicará, em meio impresso e, ou, eletrônico, a composição das bancas examinadoras, local e datas de realização das sessões públicas de apresentação oral e arguição do TCC.

5.2. Composição

O TCC será apresentado pelo discente perante uma banca examinadora composta por três integrantes, conforme especificado no item 4.1 e subitens subsequentes.

O professor orientador será presidente da banca examinadora.

Deve-se, sempre que possível, evitar que um mesmo professor venha a compor mais de seis bancas examinadoras por semestre.

5.3. Sessões Públicas de Apresentação Oral e Arguição

- a) As sessões de apresentação oral e arguição do TCC serão públicas e conduzidas pelos presidentes das bancas examinadoras.
- b) A banca examinadora somente poderá executar seus trabalhos com os três membros designados presentes.

- c) Caso um dos membros designados para a banca examinadora não poder comparecer ao dia da apresentação, a Comissão de TCC deve ser imediatamente comunicada para que esta providencie sua substituição.
- d) O presidente da banca examinadora deverá iniciar a sessão pública no horário fixado.
- e) Em caso de atraso de um dos integrantes da banca examinadora, haverá uma tolerância de até 30 minutos para início da sessão pública.
- f) O atraso ou a ausência do discente ou dos membros da banca examinadora deverá ser relatado em ata pelo presidente da banca.
- g) Os membros da banca examinadora, após o término da arguição, reunir-se-ão e realizarão o registro das notas dos critérios avaliados em fichas disponibilizados pelo presidente da banca.
- h) A nota final, assinada por todos os membros da banca examinadora, deve ser registrada na ata da sessão pública de apresentação e arguição orais, respectiva.
- i) A ata da sessão pública não poderá conter rasuras e, ou, emendas.
- j) Todos os casos omissos a este regimento, ou conflituosos, serão tratados e deliberados pela Comissão de TCC vigente.

6. MONOGRAFIA

6.1. Estrutura da Monografia

A monografia resultante do TCC é constituída dos elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais. Os elementos pré-textuais e pós-textuais são obrigatórios. O TCC Artigo deve ser escrito segundo as normas de publicação do periódico escolhido pelo autor, e estas devem fazer parte dos elementos pós-textuais. Os elementos textuais do TCC Revisão Bibliográfica devem seguir a formatação proposta por este documento.

6.1.1. Elementos Pré-textuais

6.1.1.1. Capa (elemento obrigatório)

As informações são apresentadas na seguinte ordem:

- **Brasão da Universidade (UFOPA)** no tamanho de 1,25 x 1,25 cm.
- **Nome da instituição:** sem abreviação, centralizado entre as margens, escrito com letra Times New Roman tamanho 12 em caixa alta.
- **Nome do instituto:** sem abreviação, centralizado entre as margens, escrito com letra Times New Roman tamanho 12 em caixa alta.

Obs: O brasão, o nome da universidade e do instituto ficam inseridos no cabeçalho, com um parágrafo a mais no fim do cabeçalho.

- **Título** em caixa alta no centro da página (no oitavo parágrafo) e escrito com fonte tamanho 14, em negrito e em caso de nome científico utilizar o formato padrão da nomenclatura taxonômica (Ex: *Anacardium occidentale* L.). Deve ser claro e preciso, identificando o seu conteúdo e possibilitando a indexação e recuperação da informação. Caso haja subtítulo, este deve ser precedido de dois pontos, evidenciando a sua subordinação ao título;

- Autor em caixa alta, centralizado abaixo do título (no terceiro parágrafo após o título), escrito com letra tamanho 12.

- Cidade e estado centrada na parte inferior da página, separado por vírgula, em caixa alta tamanho 12pt.

- Mês por extenso, ano em algarismo arábico na linha abaixo da localidade, tamanho da fonte 12pt.

6.1.1.2. Folha de Rosto (elemento obrigatório)

- Brasão da Universidade (UFOPA) no tamanho de 1,25 x 1,25 cm.

- Nome da instituição: sem abreviação, centralizado entre as margens, escrito com letra Times New Roman tamanho 12 em caixa alta.

- Nome do instituto: sem abreviação, centralizado entre as margens, escrito com letra Times New Roman tamanho 12 em caixa alta.

- Título em caixa alta no centro da página (no oitavo parágrafo) e escrito com fonte tamanho 14, em negrito e em caso de nome científico utilizar o formato padrão da nomenclatura taxonômica (Ex: *Anacardium occidentale* L.). Deve ser claro e preciso, identificando o seu conteúdo e possibilitando a indexação e recuperação da informação. Caso haja subtítulo, este deve ser precedido de dois pontos, evidenciando a sua subordinação ao título;

- Título universitário que consiste na indicação de que se trata de um trabalho de conclusão de curso, mencionando o instituto, a instituição em que foi apresentado o grau almejado e a área de concentração. Este com recuo de 7,5 cm da margem esquerda e dois parágrafos abaixo do título.

- Nome do orientado (a) abaixo do título universitário .

- Nome do orientador (a);

- Cidade e estado centrada na parte inferior da página, separado por vírgula, em caixa alta tamanho 12pt.

- Mês por extenso, ano em algarismo arábico na linha abaixo da localidade, tamanho da fonte 12pt.

6.1.1.3. Folha de Aprovação (elemento obrigatório)

- Autor em caixa alta, centrado a três parágrafos do alto da página, escrito com fonte tamanho 12.

- Título em negrito, caixa alta, três parágrafos abaixo do nome do autor e escrito com letra tamanho 14.

- Título universitário justificado à esquerda, dois parágrafos abaixo do título em letra tamanho 12pt.

- Termo de aprovação

- Nome dos membros da banca examinadora (ver modelo em apêndice).

6.1.1.4. Epígrafe (elemento opcional)

É uma folha opcional e consiste na inscrição colocada no início do trabalho – podendo também figurar no início de suas partes principais – onde o autor apresenta uma citação, seguida de indicação de autoria, relacionada com a matéria tratada no corpo do trabalho.

Exemplo:

“Minha honra é minha vida; meu futuro de ambas depende. Serei homem morto, se me privarem da honra.” (De Shakespeare, in Ricardo, ato I)

6.1.1.5. Dedicatória (elemento opcional)

É uma folha opcional, que contém o oferecimento do trabalho a determinada pessoa ou pessoas.

Exemplo:

Aos meus pais, pelo amor incondicional, e aos meus filhos, minha alegria de viver.

6.1.1.6. Agradecimentos (elemento obrigatório)

É a revelação de gratidão àqueles e às instituições que contribuíram para a execução do trabalho.

É uma folha obrigatória, contendo manifestação de reconhecimento a pessoas(s) e/ou instituições que realmente contribuíram com o autor, devendo ser expresso de maneira simples e sóbria. Coloca-se no espaço superior da folha a palavra “Agradecimentos”. É só para quem colaborou com a pesquisa.

Exemplo:

Ao Laboratório de Sementes Florestais (LSF) da UFOPA, que possibilitou as análises do presente estudo.

Ao Prof. Dr. Donaldo Almeirim, pelo incentivo e atenção com que sempre me distinguiu.

6.1.1.7. Lista de Ilustrações (elemento obrigatório)

A lista de ilustrações consiste em desenhos, esquemas, fluxogramas, plantas, fotografias, gráficos, mapas, retratos, fluxogramas, quadros e outros.

É um elemento opcional que consiste na relação sequencial das ilustrações, devendo aparecer na mesma ordem em que forem apresentadas no trabalho, seguidas do título e de página onde se encontram.

Quando forem muitas as ilustrações, recomenda-se a elaboração de lista própria para cada tipo.

As ilustrações devem aparecer o mais perto possível do lugar em quem são mencionadas e destacadas do texto por espaçamentos.

6.1.1.8. Lista de Tabelas (elemento obrigatório)

É um elemento opcional, demonstrativo de síntese, que constitui unidade autônoma, “contendo cabeçalho e casas formadas por filetes que contêm linhas e colunas de palavras e algarismos”.

A construção das tabelas deve obedecer às *Normas de Apresentação Tabular* publicadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1993).

São idênticas a lista de ilustrações.

EXEMPLO:

TABELA 1 Mortalidade de jovens na faixa dos 15 anos	55
TABELA 2 Valores de correlação entre pobreza e criminalidade	76
TABELA 3 Evolução da participação dos jovens	88
TABELA 4 Mortalidade natural decorrente de ausência de atendimento Médico	93

6.1.1.9. Lista de Abreviaturas, Siglas ou Símbolos (elementos opcionais)

É um elemento opcional, a lista de símbolos deve ser elaborada na ordem apresentada no texto e com o seu devido significado.

Exemplo:

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

CFM - Conselho Federal de Medicina

STF - Supremo Tribunal Federal

STJ - Superior Tribunal de Justiça

6.1.1.10. Sumário (elemento obrigatório)

É um elemento obrigatório – precede o corpo do livro propriamente dito – é a enumeração das principais divisões, seções e outras partes de um documento da mesma ordem em que a matéria nele sucede, dando a localização dessas partes na obra.

Essa relação deve ser a reprodução exata dos títulos apresentados no trabalho, sendo transcrito em folhas distintas, com o título SUMÁRIO ao alto.

O sumário não deve ser confundido com:

a) índice: é a relação detalhada dos assuntos, nomes de pessoas, nomes geográficos e outros, em ordem alfabética.

b) resumo: é a apresentação concisa do texto, destacando os aspectos de maior interesse e importância

c) lista: é a enumeração de elementos de apresentação de dados e informações (gráficos, mapas, tabelas) utilizados no trabalho.

Para numerar as divisões e subdivisões de um volume, o sumário completo deve constar em cada um deles.

A apresentação tipográfica dos títulos deve ser a mesma no sumário e no texto.

6.1.1.11. Resumo (elemento obrigatório)

É um elemento obrigatório e consiste na apresentação concisa dos pontos relevantes de um texto.

Elaborado em português, põe em evidência os elementos mais importantes do conteúdo, visando fornecer, dessa forma, elementos para o leitor decidir sobre a conveniência ou não de consultar o texto completo.

É redigido pelo próprio autor, não deve ultrapassar a 250 palavras quando for monografia e 500 palavras no caso de tese deve dar uma visão clara e rápida do conteúdo, ou seja, as ideias principais do texto e a conclusão do trabalho.

Na apresentação, o resumo deve ser redigido em parágrafo único, utilizando-se o espaço simples, com frases claras e concatenadas e seguidas das palavras mais representativas do conteúdo do trabalho, isto é, palavras chaves e/ou descritores.

6.1.1.12. Abstract (elemento obrigatório)

É um elemento obrigatório e consiste na versão do resumo em português para um idioma de divulgação internacional (em inglês Abstract, em espanhol, resumen, em francês, Resumée, etc).

Deve aparecer em página distinta e seguida das palavras mais representativas do conteúdo do trabalho, isto é, palavras chaves e/ou descritores.

6.1.2. Elementos Textuais

6.1.2.1. TCC Artigo e TCC Estudo Descritivo

Introdução (elemento obrigatório)

Deve conter os elementos necessários para situar o tema do trabalho baseado em revisão bibliográfica, ressaltando sua importância e justificativa, citando a bibliografia consultada. Finaliza com a apresentação dos objetivos do trabalho.

Material e Métodos (elemento obrigatório)

Esta seção deve conter a caracterização do material objeto do estudo, a descrição das técnicas ou procedimentos metodológicos utilizados (não é suficiente referir-se como "técnica segundo Lowry, 1951") e forma de tratamento dos dados.

Resultados e discussão (elemento obrigatório)

Os resultados obtidos deverão ser descritos em detalhe, acompanhados de figuras, gráficos ou tabelas para facilitar a compreensão.

A discussão dos resultados obtidos são comparados com os de outros autores e as hipóteses (TCC artigo) relacionadas com o trabalho são comprovadas ou refutadas.

Conclusão (elemento obrigatório)

É a apresentação, de forma sintética, da visão do autor sobre a discussão dos resultados obtidos. Deve basear-se em dados comprovados e conter deduções lógicas correspondentes aos objetivos do trabalho.

Observação: nos casos em que mais de um artigo componha o TCC, estes devem ser elaborados na forma de capítulos. Isto deve ser informado no capítulo Introdução.

6.1.2.2. TCC Revisão de Bibliografia

Introdução (elemento obrigatório)

Deve conter os elementos necessários para enfatizar o problema central que será abordado, ressaltando sua importância e a bibliografia consultada. Finaliza com a apresentação dos objetivos do trabalho.

Revisão Bibliográfica (elemento obrigatório)

Poderá ser apresentada na forma de tópicos ou capítulos, acompanhados de figuras, gráficos ou tabelas para facilitar a compreensão, quando for o caso.

Conclusão (elemento obrigatório)

É a apresentação, de forma sintética, da visão do autor sobre a discussão dos trabalhos apresentados.

6.1.3. Elementos Pós-Textuais

Referências Bibliográficas (elemento obrigatório)

É a relação de todo material bibliográfico citado no texto. Deve ser apresentada em ordem alfabética. Ver exemplos em Citações.

Apêndices (elemento opcional)

É o texto ou documento elaborado pelo próprio autor, com a finalidade de complementar seu trabalho. O termo APÊNDICE deve ser escrito em letras maiúsculas, centralizado e em negrito. São identificados por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelos respectivos títulos.

Exemplo: APÊNDICE A – Estatística de uso do Setor de Mídias e Comut – 2005.

Anexos (elemento opcional)

Destina-se a inclusão de materiais não elaborados pelo próprio autor, como cópias de artigos, manuais, folders, balancetes etc., não precisam estar em conformidade com o modelo. O termo ANEXO deve ser escrito em letras maiúsculas, centralizado e em negrito. São identificados por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelos respectivos títulos.

Exemplo: ANEXO A – Folder do Setor de Mídias e Comput – 2005.

6.2. Formatação

Características do papel: o papel a ser utilizado deve ser branco no formato A4 (210 x 297 mm).

Margem: superior e esquerda de 3,0 cm; inferior e direita de 2,0 cm.

Fonte: a fonte deve ser Times New Roman, de tamanho 12, para o texto.

Paginação: todas as folhas textuais (introdução, material e métodos) e pós-textuais devem ser numeradas com algarismos arábicos (1, 2, 3...) no canto superior direito, iniciando-se a contagem na página da INTRODUÇÃO. As páginas que antecedem a introdução (epígrafe, agradecimentos) devem ser numeradas progressivamente com algarismo romano minúsculo, centralizado no alto da página (i, ii, iii...).

Parágrafo: os parágrafos devem ser iniciados com 2,0 cm a partir da margem esquerda.

Entrelinhas: utiliza-se o espaço 1,5 para entrelinhas. O espaço entre o final do parágrafo e a próxima seção (título, subseção) deve ser de 1 espaço de 1,5.

Rodapé: as notas bibliográficas de rodapé e as notas explicativas devem ser impressas em espaço simples, fonte tamanho 10 (para destacar) e separadas do texto por uma linha de 5 cm alinhada à esquerda.

Capitulação: títulos ou capítulos devem ser iniciados em uma nova seção (página), a não ser que seja muito pequeno (exceção). As seções primárias (títulos) devem estar em negrito e caixa alta. As seções secundárias devem estar em caixa alta, sem negrito. Da terceira seção (de nível três) em diante devem estar em negrito e somente a primeira palavra deve ser iniciada em maiúsculo.

Figuras: entende-se por figuras todo desenho, gráfico, fotografias, etc., usado para facilitar o entendimento do texto. Elas devem ser definidas como figuras e numeradas seqüencialmente ao longo do texto.

Tabelas: elemento demonstrativo de síntese, utilizado na apresentação de dados. Devem ter numeração independente e consecutiva, e inseridas o mais próximo possível do texto a que se referem. Se a tabela não couber em uma página, deve ser continuada na página seguinte, com o cabeçalho repetido e, nesse caso, é delimitada por traço horizontal inferior somente na última folha da tabela.

Números e símbolos: a forma de apresentação dos números e símbolos deve ser coerente e padronizada em todo o trabalho.

- Ao iniciar frases com números, escreva-os sempre por extenso;

- Os números de 1 a 20 podem ser escritos por extenso, exceto quando

- Não colocar ponto após a abreviatura de uso internacional, a não ser que seja fim de frase;
- Não adicionar a letra "s" a uma abreviatura, significando plural;
- Deixar um espaço entre as abreviaturas, quando uma ou mais são combinadas; e
- Palavras modificadoras tais como 'mais de', 'menos de', não devem ser usadas com números decimais (3,6 cm).

Citações (NBR 10520): podem ser diretas, indiretas e de outra citação. É obrigatório citar a referência completa do autor do texto original, em nota de rodapé ou na referência bibliográfica. A citação direta é a transcrição exata do texto original. Se for de até três linhas fazem parte da continuação do texto normal. Se ultrapassar esse limite, deve ficar em parágrafo separado, recuado mais 4 cm, com espaço simples, sempre com a indicação da fonte bibliográfica. Se o texto original tiver erros, deve-se transcrevê-los exatamente como estão, colocando-se após o erro a expressão sic entre parênteses. Para omitir trechos no meio do texto, deve-se colocar reticências entre barras ou colchetes. Se não for no meio do texto, basta colocar reticências. A citação indireta faz referência ao contexto, à idéia do texto original, sem ser, contudo, uma transcrição. Pode ser um resumo do texto original, sem modificar a idéia do texto ou parafraseando-o, sempre citando a fonte sem destacar com itálico, aspas ou parágrafo simples. A citação de outra citação acontece quando se faz referência a uma bibliografia que já é uma citação no autor consultado. Neste caso você deve colocar na indicação da fonte (logo após o texto) a expressão latina *apud* (que significa junto a). No texto as citações devem ser feitas em ordem cronológica, contendo informações essenciais à identificação da obra consultada, de acordo com os modelos abaixo.

Tipos de citações [de acordo com determinado(s) autor(es) ou após o texto referido]:

- **Autor único:** Kafatos (1991) ou (KAFATOS, 1991);
- **Dois autores:** Masuda & Oliveira (1987) ou (MASUDA & OLIVEIRA, 1987);
- **Mais de dois autores:** Melo *et al.* (1997) ou (MELO *et al.*, 1997);
- **Duas citações do mesmo autor em anos diferentes:** Silva (1994, 1995) ou (SILVA, 1994, 1995);
- **Duas citações dos mesmos autores em anos diferentes:** Sampaio *et al.* (2000, 2001) ou (SAMPAIO *et al.*, 2000, 2001);
- **Duas publicações diferentes do(s) mesmo(s) autor(es) no mesmo ano:** Schneider (1978a, 1978b) ou (SCHNEIDER, 1978a, 1978b); e
- **Dois autores diferentes com mesmo sobrenome com publicações no mesmo ano:** Silva J. (1998) ou (SILVA, J., 1998).

7. MUDANÇA DE TEMA

Depois de avaliado e aprovado o projeto de monografia, a mudança de tema só será permitida mediante a elaboração de um novo projeto e preenchimento dos seguintes requisitos:

- haver anuência do professor orientador; e
- apresentar novamente o projeto à comissão de TCC em tempo hábil à sua apresentação.

8. O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE TCC DOS BACHARELADOS DO IBEF.

O processo de avaliação em TCC obedecerá aos seguintes critérios gerais:

- será realizado pelos componentes das bancas examinadoras em sessão pública;
- será dividido em duas fases: monografia e apresentação oral, com arguição dos membros da banca;
- a nota final do TCC será a soma das notas do trabalho escrito e da apresentação oral;
- a nota final para aprovação no TCC é seis ($NF \geq 6,00$).
- não há substituição da nota final atribuída pelos membros da banca examinadora, sendo a reprovação definitiva.

A avaliação da banca estará condicionada aos seguintes pontos:

No item **TRABALHO ESCRITO**, a banca examinadora deverá avaliar: organização sequencial, argumentação, profundidade do tema, relevância e contribuição acadêmica da pesquisa, correção gramatical, clareza, apresentação estética, adequação aos aspectos formais às normas da ABNT e ao Regulamento anexo aos PPCs dos Cursos Bacharelados do IBEF.

No item **APRESENTAÇÃO ORAL**, a banca examinadora deverá avaliar: domínio do conteúdo, organização da apresentação, habilidades de comunicação e expressão, capacidade de argumentação, uso dos recursos audiovisuais, correção gramatical e apresentação estética do trabalho.

NOTA FINAL: A nota final será a média das notas dos membros avaliadores da banca examinadora.

Itens avaliados	Membro 1	Membro 2	Membro 3
Trabalho escrito (0 a 7)			
Apresentação oral (0 a 3)			
Nota dos membros (NF) (0 a 10)	NM1	NM2	NM3

$$Nota\ Final = \frac{\sum NM}{3}$$

8.1. Reprovação

O discente será reprovado nas seguintes situações:

8.1.1 entregar a monografia, mas não comparecer para a apresentação e arguição orais em sessão pública no prazo fixado;

8.1.2 não alcançar a nota final mínima para aprovação que é seis (6,00).

9. PUBLICAÇÃO DA VERSÃO FINAL DOS TCC's

As monografias terão que ser entregues em 01(uma) via encadernada em capa dura, cor verde oliva, com letra e logomarca chanfradas cor prateada, borda de mesma cor e 01 (um) CD-R, contendo a monografia em formato de texto (PDF), para atender o seguinte: 01 cópia para a biblioteca e 01 CD – R à Secretaria Acadêmica arquivar em um banco de dados de monografia do IBEF a qual a ficará acessível ao público.

As monografias na forma de artigo científico seguirão as normas da revista a qual deverá ser submetida.

As monografias que seguem as normas de elaboração de TCC deverão conter no mínimo 25 páginas.

A monografia de TCC ao ser aprovada sem restrições pelos membros da Banca Examinadora, será recomendada para publicação na Biblioteca da UFOPA.

10. CASOS OMISSOS OU CONFLITUOSOS

Todos os casos omissos a este regimento, ou conflituosos, serão tratados e deliberados pela Comissão de TCC vigente.

ANEXO 08 – Portaria do Conselho do Instituto de Biodiversidade e Florestas



Universidade Federal do Oeste do Pará
Reitoria

PORTARIA Nº 2.652, DE 31 DE OUTUBRO DE 2014.

A REITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ, no uso de suas atribuições conferidas pelo Decreto Presidencial de 28 de março de 2014, publicado no Diário Oficial da União em 31 de março de 2014, Seção 2, pág. 1,

RESOLVE:

Designar os servidores abaixo relacionados para, sob a presidência do primeiro, compor o Conselho do Instituto de Biodiversidade e Florestas desta Universidade (Processo nº 23204.012891/2014-60):

- I - Elaine Cristina Pacheco de Oliveira (Diretoria do Instituto);
- II - Kelly Christina Ferreira Castro (Coordenadora de Biotecnologia);
- III - Raul da Cunha Lima Neto (Coordenador de Zootecnia);
- IV - Lia de Oliveira Melo (Coordenadora de Engenharia Florestal);
- V - Maria Lita Padilha Corrêa (Coordenadora da Agronomia);
- VI - Adriana Caroprezo Morini (Coordenadora do Bacharelado Interdisciplinar);
- VII - Adenomar Neves de Carvalho (Representante dos Docentes);
- VIII - Andréa Krystina Vinente Guimarães (Representante dos Docentes);
- IX - Ulisses Sidnei da Conceição Silva (Representante dos Docentes);
- X - Fátima Lorena de Souza Moura (Representante dos Técnicos);
- XI - Sylamara de Melo Luz (Representante dos Técnicos);
- XII - Alyne Daniele Alves Pontes (Representante dos Discentes); e
- XIII - Milla Graziely Silveira dos Santos (Representante dos Discentes).


RAIMUNDA NONATA MONTEIRO

ANEXO 09 – Portaria do Colegiado do Curso de Biotecnologia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
DIREÇÃO

PORTARIA Nº 030, DE 31 DE OUTUBRO DE 2014.

A DIRETORA DO INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ – UFOPA, no uso de suas atribuições conferidas pela Portaria UFOPA nº 2.363, de 09 de dezembro de 2013,

RESOLVE:

Designar os servidores e discentes abaixo relacionados para constituírem o Colegiado do Curso de Biotecnologia, do Instituto de Biodiversidade e Florestas, da Universidade Federal do Oeste do Pará, a partir da presente data.

1. Profa. Dra. Kelly Christina Ferreira Castro – Presidente (Docente)
2. Profa. Dra. Elaine Cristina Pacheco de Oliveira – Membro (Docente)
3. Prof. Dr. Carlos Ivan Aguilar Vildoso – Membro (Docente)
4. Prof. Dr. Antonio Humberto Hammad Minervino – Membro (Docente)
5. Prof. Dr. Cléo Rodrigo Bressan – Suplente (Docente)
6. Taíara de Andrade Picanço – Membro (Técnico)
7. Maria Eduarda dos Santos Chaibe – Suplente (Técnico)
8. Camilla Luckanne Lopes Gazel – Membro (Discente)
9. Haroldo Silva de Araújo – Suplente (Discente)

Diretoria do Instituto de Biodiversidade e Florestas, Santarém, 31 de Outubro de 2014.

Elaine Cristina Pacheco de Oliveira

ANEXO 10 – Portaria da Coordenação do Curso de Biotecnologia



Universidade Federal do Oeste do Pará
Reitoria

Publicado no Diário Oficial da
União nº 2.372
De 06/12/13
Seção 2 Página 20

PORTARIA Nº 2.372, DE 6 DE DEZEMBRO DE 2013.

O VICE-REITOR PRO TEMPORE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ, no exercício da Reitoria, no uso de suas atribuições conferidas pelo art. 2º da Portaria MEC nº 891, publicada no Diário Oficial da União de 8 de julho de 2011, e consoante as disposições legais e normativas vigentes,

RESOLVE:

Designar, a partir de 9 de dezembro de 2013, a servidora KELLY CHRISTINA FERREIRA CASTRO, ocupante do cargo de Professor do Magistério Superior, para exercer a função comissionada de Coordenador do Programa de Biotecnologia, código FCC, do Instituto de Biodiversidade e Florestas desta Universidade.

Clobaldo dos Santos
CLOBALDO ALCINO ANDRADE DOS SANTOS

ANEXO 11 – Ata de Aprovação do Projeto Pedagógico do Curso Bacharelado em Biotecnologia.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS

1 ATA - REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO COLEGIADO DE BIOTECNOLOGIA –

2 30/04/2015

3 Aos trinta dias do mês de Abril de dois mil e quinze, às onze horas, na sala da
4 Coordenação de Biotecnologia, *campus* Tapajós, iniciou a reunião extraordinária do
5 Colegiado, que foi presidida pela Professora Kelly Christina Ferreira Castro, com a
6 presença da professora Elaine Cristina Pacheco de Oliveira, da técnica de laboratório
7 Tairara Picanço, da técnica administrativa Maria Eduarda dos Santos Chaibe e da
8 discente Camilla Luckanne Lopes Gazel.

9 Os pontos de pauta foram:

- 10 (1) Aprovação do Projeto Pedagógico do Curso de Biotecnologia;
11 (2) Aprovação de auxílio estudantil para aula prática da disciplina Ecologia;
12 (3) Aprovação de auxílio estudantil do discente Allan Kelbis para apresentação de
13 trabalho em congresso.

14 A professora fez a exposição do PPC aos membros do colegiado apresentando carga
15 horária total do curso e componentes curriculares, bem como a contextualização da
16 criação do mesmo. Reforçou ainda sobre o procedimento de aprovação por parte do
17 colegiado do curso que segue o regimento da UFOPA. A professora Elaine que é
18 membro também do NDE do curso sugeriu apenas a inversão entre as disciplinas
19 Ecologia e Biogeografia que estão nos 6º e 7º semestres.

20 A professora Kelly continuou com os outros pontos de pauta apresentando o pedido de
21 auxílio do professor Edson Vargas para a aula prática, destacando a quantidade de
22 pessoas que irão participar, influenciando no orçamento planejado para o ano de 2015
23 do curso e explicou sobre o pedido de auxílio-estudantil do discente Allan Kelbis,
24 apresentando a cada membro o resumo do trabalho que o mesmo pretende apresentar no
25 evento.

26 Diante do exposto, os presentes concordaram:

- 27 (1) Aprovar o PPC do curso com as considerações da professora Elaine.
28 (2) Que a professora Kelly verifique junto à secretaria administrativa o gasto
29 financeiro com a aula, uma vez que esta aula não havia sido programada no
30 orçamento do curso realizado no início do semestre com todos os professores.
31 Após a verificação de orçamento que a aula prática demandará liberar o auxílio e
32 compartilhar a sua decisão na próxima reunião do Colegiado.
33 (3) Por unanimidade, não aprovar o pedido de auxílio do discente Allan Kelbis bem
34 como os dos demais discentes que vierem solicitar o auxílio, considerando que
35 ele não é o primeiro autor do trabalho. Essa regra vale para os demais
36 estudantes.



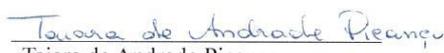
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS

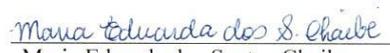
37 Sem mais considerações, às onze horas e cinquenta minutos, eu, Maria Eduarda, lavrei a
38 presente Ata, que deverá ser assinada pelos presentes.

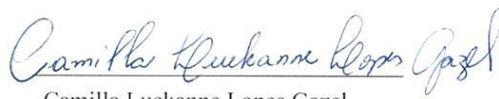
39 Santarém, 30 de Abril de 2015.


Kelly Christina Ferreira Castro


Elaine Cristina Pacheco de Oliveira


Taiara de Andrade Picanço


Maria Eduarda dos Santos Chaibe


Camilla Luckanne Lopes Gazel

40